

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Jakub Morong

**Historické a současné vodohospodářské stavby v území
horního toku Moravy**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.

Olomouc 2020

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): Jakub Morong (D160021)

Studijní obor: Geografie (kombinace Sv – Z)

Název práce: Historické a současné vodohospodářské stavby v území horního toku Moravy

Title of thesis: Historical and contemporary water management structures in the territory of the upper stream of the Morava river

Vedoucí práce: RNDr. Pavelková Renata, Ph.D.

Rozsah práce: 82 stran, 20 stran vázaných příloh, 3 volné přílohy

Abstrakt: Bakalářská práce se zabývá vodohospodářskými objekty ve vybraném úseku horního toku Moravy. Předmětem zájmu jsou současné i historické objekty nacházející se v cílovém území mezi obcemi Hanušovice a Postřelmov. Stěžejní částí bylo provést inventuru těchto objektů a nastínit z dostupných pramenů jejich historii a popsat současný stav. V rámci zpracování byl proveden terénní průzkum oblasti a pořízení fotodokumentace. Polohu jednotlivých objektů přibližují mapové výstupy.

Klíčová slova: Vodohospodářské objekty, inventarizace, vodní mlýn, MVE, horní tok Moravy

Abstract: The bachelor's thesis focuses on water management objects in selected region of the upper stream of Morava river. The main focus is on contemporary as well as historical objects located in the territory between villages Hanušovice and Postřelmov. The main concern was to make a stock – stacking of these objects and from available sources outline their history as well as describe the current state of the objects. Field research and photo documentation are part of the thesis. Exact location of individual objects is shown in the map outputs.

Keywords: Water management objects, inventory, water mill, MVE, upper stream of Morava river

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracoval samostatně a veškerou použitou literaturu a zdroje jsem uvedl v seznamu na konci práce.

V Olomouci dne 18. května 2020

Podpis:

Poděkování

Poděkovat bych chtěl především mé vedoucí bakalářské práce paní RNDr. Renatě Pavelkové, Ph.D. za její velkou ochotu, trpělivost, odborné rady a připomínky, které mi poskytla. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Janu Höllovi za jeho ochotu při poskytování některých zdrojů informací. V neposlední řadě patří velké díky mé rodině za její podporu nejen při studiu, taktéž mým přátelům a přítelkyni, která mi byla velkou oporou při psaní této práce.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jakub MORONG**
Osobní číslo: **D160021**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obor: **Společenské vědy se zaměřením na vzdělávání
Geografie**
Téma práce: **Historické a současné vodohospodářské stavby v území horního toku Moravy**
Zadávací katedra: **Katedra geografie**

Zásady pro vypracování

Cílem této bakalářské práce je inventarizace historických a současných vodohospodářských objektů, které se vyskytují v povodí řeky Moravy. Konkrétní zaměření práce je na úsek řeky Moravy, jehož začátek je definován levostranným přítokem vodního toku Krupá a ukončen u Postřelmova soutokem s řekou Desná. Práce je zaměřena na liniové i bodové vodohospodářské prvky vyskytující se v krajinně zájmového území – jezy, náhony, vodní mlýny atd. Tyto prvky bude nutné v první řadě lokalizovat, dále z dostupných pramenů, podkladů a terénního výzkumu získat informace o jejich historii a zároveň zhodnotit současný stav. Součástí práce budou taktéž mapové a fotografické výstupy. Práce bude obsahovat anglické shrnutí a bude předána v tištěné i elektronické verzi.

Rozsah pracovní zprávy: **5 000 – 8 000 slov**
Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- Antonín, Ivan (1989): Vodní náhony: Opomíjené antropogenní tvary reliéfu, in: Sborník Československé geografické společnosti, 94 (2): s. 897-102. Praha.
- BLÁŽEK, Vladimír, NĚMEC, Jan a Josef HLADNÝ, ed. Voda v České republice. Praha: Pro Ministerstvo zemědělství vydal Consult, 2006. ISBN 80-903482-1-1.
- CULEK, Martin. Biogeografické členění České republiky. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005. ISBN 8086064824.
- GÁBA, Zdeněk a Václav JOKL. Hanušovice v proměnách času. Štíty: Veduta, 2010. ISBN 9788086438344.
- JUST, Tomáš. Revitalizace vodního prostředí: všem, kteří si přejí udělat z příkopů a kanálů zase potoky a řeky. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2003. ISBN 80-86064-72-7.
- KIRCHNER, Karel a Irena SMOLOVÁ. Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. Učebnice. ISBN 978-80-244-2376-0.
- MELZER, Miloš. Vlastivěda šumperského okresu. Šumperk: Okresní úřad, 1993. ISBN 80-85083-02-7.
- PAVELKOVÁ CHMELOVÁ, Renata a Jindřich FRAJER. Základy fyzické geografie 1: Hydrologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3843-6.
- PITHART, David. Význam retence vody v říčních nivách. České Budějovice: DAPHNE ČR – Institut aplikované ekologie, 2012. ISBN 978-80-260-3697-5.
- Seznam a mapa vodních děl republiky Československé: stav koncem roku 1930. V Praze: Ministerstvo veřejných prací, 1934.
- SPURNÝ, Matěj, ed. Proměny sudetské krajiny. Praha: Antikomplex, 2006. ISBN 80-86125-75-2.

TV-ADams: Seznam vodních elektráren na Moravě [online]. 2019 [cit. 2019-08-10]. Dostupné z: <http://www.tv-adams.wz.cz/seznamy/morava/morava-mve.html>

Vodní mlýny [online]. 2017 [cit. 2019-08-10]. Dostupné z: <http://vodnimlyny.cz/>

VYSOUDIL, Miroslav. Základy fyzické geografie 1: Meteorologie a klimatologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3892-4.

WINTER, Miroslav. Z historie obce Ruda nad Moravou do roku 1945: Příběhy starých chalup a staveb. 2009. ISBN 978-80-254-8467-8.

Další literatura bude upřesněna v průběhu řešení bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **30. ledna 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2020**

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

doc. RNDr. Marián Halás, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 28. srpna 2019

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Cíl práce	11
3. Metodika práce.....	12
4. Rešerše literatury.....	14
5. Vymezení a základní fyzickogeografické charakteristiky zájmového území	16
5.1 Vymezení zájmového území	16
5.2 Fyzickogeografická charakteristika	18
5.2.1 Geologie	18
5.2.2 Geomorfologie	19
5.2.3 Klima.....	21
5.2.4 Hydrologie	22
5.2.5 Biota	25
5.2.6 Půdy	26
6. Historie vodní energetiky na území České republiky z pohledu MVE.....	27
7. Energetické vodohospodářské objekty – základní popis.....	31
8. Současné a historické vodohospodářské objekty v zájmovém území.....	34
8.1 Hanušovice.....	34
8.1.1 Jez Hanušovice (329,8 ř. km).....	34
8.1.2 Pádelna v Hanušovicích (objekt č. p. 90)	34
8.1.3 Pádelna na Holbě (objekt č. p. 75).....	36
8.2 Bohdíkov	38
8.2.1 Mlýn a pila v Raškově (objekt č. p. 66)	38
8.2.2 Schenkova továrna v Raškově (objekt č. p. 90)	39
8.2.3 MVE a jez v Bohdíkově (320,5 ř. km).....	39
8.2.4 Strojárna a pila v Bohdíkově (objekt č. p. 158) a mlýn (objekt č. p. 54).....	42
8.2.5 MVE a jez v Aloisově (317 ř. km).....	45
8.2.6 Papírna v Aloisově (objekt č. p. 138/146).....	45
8.3 Ruda nad Moravou.....	48
8.3.1 MVE a jez v Rudě nad Moravou (315 ř. km).....	48
8.3.2 Mlýn v Rudě nad Moravou (objekt č. p. 20).....	48
8.3.3 Papírna v Hrabnově (objekt č. p. 89).....	50
8.3.4 Doubravský rybník a Doubravský potok (náhon).....	52
8.3.5 Jez v Bartoňově (313,3 ř. km).....	52
8.4 Olšany	54
8.4.1 Jez Olšany I (312,1 ř. km).....	54

8.4.2 Jez Olšany II (311 ř. km).....	54
8.4.3 Papírna v Olšanech (objekt č. p. 18)	54
8.5 Chromeč.....	57
8.5.1 Chromečský potok	57
8.5.2 Jez Chromeč (307,4 ř. km).....	57
8.5.3 Mlýn v Chromči (objekt č. p. 64).....	57
8.6 Bludov.....	61
8.6.1 Jez Bludov (305,5 ř. km).....	61
8.6.2 Mlýn a pila v Bludově (objekt č. p. 69)	61
8.6.3 Pila v Bludově (objekt č. p. 81).....	63
8.7 Postřelmůvek.....	65
8.7.1 Hraniční mlýn (objekt č. p. 30) a Hraniční strouha.....	65
8.8 Postřelmov	66
8.8.1 Šikulův mlýn (objekt č. p. 117).....	66
9. Závěr	68
10. Summary	70
11. Citace.....	71
Knižní zdroje:.....	71
Internetové zdroje:	72
Mapové zdroje:	77
Zdroje pro mapové podklady:	80
Obrázkové zdroje:	81
Seznam příloh	83
Příloha 1 Hanušovice	84
Příloha 2 Bohdíkovi	85
Příloha 3 Ruda nad Moravou	90
Příloha 4 Olšany.....	93
Příloha 5 Chromeč	95
Příloha 6 Bludov	96
Příloha 7 Postřelmůvek.....	98
Příloha 8 Postřelmov	99
Příloha 9 Seznam a mapa vodních děl republiky Československé, 1930	100
Příloha 10 Státní vodohospodářský plán republiky Československé. Hlavní povodí Moravy, 1955.....	102

Seznam použitých zkratk

č. p. – číslo popisné

ČOV – čistírna odpadních vod

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

el. – elektrický

CHKO – chráněná krajinná oblast

JZD – jednotné zemědělské družstvo

MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu

MVE – malá vodní elektrárna

MVP – Ministerstvo veřejných prací

PO – ptačí oblast

PP – přírodní památka

PR – přírodní rezervace

PVE – přečerpávací vodní elektrárna

ř. km – říční kilometr

ÚSVH – Ústřední správa vodního hospodářství

1. Úvod

Voda je jedním z přírodních živlů, který provází lidstvo již od počátku jeho věku a je jeho neodmyslitelnou součástí. Ve spojitosti s vodou hovoříme o elementu, který jde velice těžce zkrotit a dostat pod kontrolu. Přesto se o to my, lidé, snažíme notnou dávku let. Voda a s ní spojené vodní hospodářství hrály důležitou roli při formování nových kultur a obydlování do té doby prázdných území. Už v době 4 000 let př. n. l. stavěli Sumerové ochranné hráze proti povodňovým jevům a staří Egypťané první závlahové systémy.

Postupem let se techniky, jak vodu dostat pod kontrolu a využít ji k našemu prospěchu, zdokonalovaly. Tím umožnily rozmach různých průmyslových odvětví a odlehčily lidem jejich práci. S vynálezem vodní turbíny v 19. století se přetransformovala povaha některých vodohospodářských staveb do funkce energetických objektů, vyrábějící elektřinu.

Avšak s dalším technologickým pokrokem a objevením nových zdrojů energie, začal hospodářský význam vodní síly klesat. V tomto ohledu je řeč o objektech využívající energii vody, jako byly právě mlýny, hamry, pily apod. Některé tyto objekty se i přes zub času zachovaly a dávají nám tak možnost nahlédnout za závěs nepřiliš vzdálené historie. Jiné nám již tuto dobu připomínají skrze své polorozpadlé obvodové zdi nebo přímo ruinami. Další stavby spojené s vodou jako jsou vodojemy, čističky odpadních vod či nádrže jsou důležitým hospodářským prvkem i v současné době.

Autor se zaměřuje na objekty přímo využívající energii vody a s nimi spojené doprovodné stavby jako jsou jezy či náhony. Jiné vodohospodářské stavby nejsou v této práci řešeny.

2. Cíl práce

Cílem je pomocí vlastního terénního průzkumu a rešerše příslušných pramenů vytvořit inventář historických a současných vodohospodářských objektů ze zájmového území, formulovaného pro tuto kvalifikační práci. Je třeba zhodnotit jejich minulost, stejně tak jako současný stav. Úkolem je i fotodokumentace příslušných objektů a jejich zanesení do mapových výstupů. Práce je podrobně zaměřena na horní tok řeky Moravy od přítoku Krupé až po soutok s Desnou. Součástí je i základní popis fyzickogeografické charakteristiky zájmového území a stručné nastínění historického vývoje vodohospodářských staveb na území České republiky, které využívají sílu vody k přeměně na elektrickou energii.

3. Metodika práce

Bakalářská práce je rozdělena do dvou dílčích částí. První segment lze definovat jako teoretickou část, ve které se autor věnuje základní fyzickogeografické charakteristice zájmového území a posléze se zabývá stručným vývojem vodohospodářských staveb z pohledu jejich energetického využití v historii. Nedílnou součástí je zjednodušený popis jednotlivých prvků souvisejících s vodohospodářskými stavbami, který má za cíl čtenáři přiblížit některé pojmy zmíněné v druhém úseku práce. Hlavní využitou metodou pro tuto část práce je rešerše odborné literatury. Pro určení délky jednotlivých toků byla využita data *Vodní toky* (shp.) z webu DIBAVOD, která byla přečtena pomocí aplikace QGIS 3.2.3. Důležitým zdrojem informací o jednotlivých složkách z fyzickogeografické sféry byly digitální mapy z Národního geoportálu INSPIRE (geoportal.gov.cz) a geologická mapa z aplikace webu České geologické služby (mapy.geology.cz).

Druhý segment se již věnuje konkrétním vodohospodářským objektům. Nejprve bylo zapotřebí tyto objekty v rámci řešeného území vymezit. Výchozím bodem pro jejich lokalizaci byla publikace *Seznam a mapa vodních děl republiky Československé, stav koncem roku 1930*. Autor si na základě údajů z tohoto spisu vytvořil tabulku, do které postupně zapracovával další informace. Zpočátku zjišťoval jejich vývoj a zachovalost do dnešní doby (do roku 2020) a nakonec se věnoval jejich vývojem před rokem 1930.

Výzkum jednotlivých vodohospodářských staveb se opíral o analýzy mapových podkladů a pomocí nich se podařilo dohledat výskyt jednotlivých objektů a naznačit tak jejich přítomnost v průběhu různých let. Za tímto účelem byly využity archivní mapy z webu ČÚZK (archivnimapy.cuzk.cz) z doby I., II. a III. vojenského mapování, dále *Císařské povinné otisky stabilního katastru Moravy a Slezska* (1835) a topografické mapy měřítka 1:25 000 vytvořených v systému S-1952. Následovala rešerše literatury pojednávající o samotných stavbách. Pátrání bylo zaměřené spíše na literaturu regionálního charakteru. Poměrně vysokou úspěšnost zaznamenal autor v otázce dohledání informací v literatuře zaměřené na historický vývoj jednotlivých obcí. Tato literatura byla doplněna i jinými knižními zdroji, popřípadě internetovými.

Na základě získaných informací byl proveden terénní výzkum s cílem zhodnotit současný stav objektů a následně pořídít jejich fotodokumentaci. Terénní výzkum proběhl ve dvou etapách (4. a 5. dubna 2020) a byl zaměřen na všechny obce, které se v dané lokalitě nacházejí. První etapa zahrnovala obce Hanušovice, Bohdíkov,

Ruda nad Moravou a Olšany. Druhá se soustředila na obce Bohutín, Chromeč, Vyšehoří, Postřelmůvek, Postřelmov a Bludov. Fotografické výstupy zachycující konkrétní vodohospodářská stavení jsou zaznamenány v příloze.

V další fázi přišlo samotné písemné resumé objektů. Zde byla zúročena jak analýza mapových podkladů, tak terénní průzkum a rešerše literatury, která byla během samotného zpracování doplněna o další vhodné zdroje.

V neposlední řadě je práce doplněna o vlastní mapové výstupy vytvořené v programu QGIS verze 3.2.3. Jako podkladové vrstvy posloužily mapy pocházející z prohlížečské služby webu Geoportál ČÚZK: WMS Základní mapa ČR v měřítku 1:25 000 a WMS Ortofoto ČR. Data ve formátu shp. jsou získána z datového balíčku ArcČR500 z internetových stránek Arcdata Praha a z databáze DIBAVODu. Samotná práce obsahuje dvě mapy související s částí popisující hydrologickou stránku zájmového území a dále celkem deset map, které znázorňují výskyt jednotlivých objektů v zájmových katastrech v různém časovém období a díla k nim přidružená (náhony či jezy). Posledním grafickým výstupem jsou dvě mapy zachycující veškeré objekty v zájmové oblasti pro roky 1930 a 2020, které vyjadřují typ provozu živnosti v jednotlivých objektech a druh jejich energetického pohonu.

Jedním z metodických problémů byl fakt, že jednotlivé zdroje pojednávající o vodohospodářských objektech z této oblasti vykazují jistou míru chybovosti. Např. publikace *Seznam a mapa vodních děl republiky Československé, stav koncem roku 1930* stěžejní pro lokalizaci vodohospodářských objektů není zcela relevantní. Je to dáno tehdejší mystifikací úřadů z úst živnostníků, kteří byli majiteli těchto objektů, z důvodu placení nižších daní (záměrně udávali nesprávné údaje). Taktéž některé jiné zdroje si v určitých faktech lehce odporují a na základě těchto informací bylo obtížné zjistit o jaký objekt se v rámci šetření vlastně jedná. Problémem byla taktéž horší přístupnost některých objektů (např. umístěných v útrobách areálu podniku) a z toho důvodu je nebylo možné lépe zdokumentovat a zhodnotit tak jejich stav.

4. Rešerše literatury

Informace pro úvodní část týkající se fyzickogeografické charakteristiky byly čerpány z několika odborných publikací. Kniha *Geologická minulost České republiky* (Chlupáč, 2011) poskytuje čtenáři chronologicky uspořádané informace o geologické minulosti území ČR od prekambria až do čtvrtohor. Zdrojem pro kapitolu zabývající se geomorfologií byla kniha *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky* (Bína, Demek, 2012). Ta zprostředkovává základní informace o jednotlivých geomorfologických jednotkách, které jsou doplněny mapovými podklady, fotografiemi a turistickými typy na rozhledová místa. Publikace *Půda v České republice* (Bičík, Cibulka, 2009) je zaměřená na obecné informace týkající se půd (funkce, vlastnosti, barva apod.). Kapitoly jsou proloženy listy, které popisují půdní poměry jednotlivých krajů. Informace o vlastnostech různých typů půd předkládá čtenáři publikace *Nauka o půdě* (Rejšek a Vácha, 2018), která je zároveň seznamuje s jejich využitím a důležitostí ochrany. Pro definici klimatu panujícího na území zájmové oblasti posloužila kniha *Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta za období 1961-2000* (2011), která obsahuje mapy znázorňující typy klimatických oblastí a jejich charakteristiky vyjádřené pomocí tabulek a textu, které se nacházejí v přiloženém sešitu. Dále byla využita publikace *Vlastivěda šumperského okresu* (Melzer, 1993) zahrnující široké tematické vymezení od přírodní sféry (vodstvo, půdy apod.) až po socioekonomickou sféru (průmysl, zemědělství apod.).

Pro kapitolu zabývající se historickým vývojem a popisem hydroenergetických děl posloužily dvě publikace. *Malé vodní elektrárny: projektování a provoz* (Holata, Gabriel, 2002) se zaměřuje na součásti MVE a na jejich provoz a údržbu. Druhá publikace *Malé vodní elektrárny* (Pažout, 1990) je svým obsahem orientována především na ekonomické a právní předpisy vyplývající z provozu MVE. Mimo to se v úvodu knihy autor okrajově zabývá historickými okolnostmi vývoje těchto provozů.

Seznam a mapa vodních děl republiky Československé: stav koncem roku 1930 je stěžejní publikací pro pátrání o historických vodohospodářských stavbách v zájmové oblasti. Pro potřeby práce byly využity dva sešity, a to č. 16 pro Olomouc a č. 19 pro Cukmantl (nyní Zlaté Hory). Oba sešity byly vydány v roce 1933 příslušnými finančními okrsky pod záštitou Ministerstva veřejných prací. Každý sešit obsahuje základní informace ohledně vodních děl jako je: evidenční číslo, vodní tok, obec, majitel, druh živnosti, počet a druh pohonu, průtok, spád a výkon. Tyto informace jsou doplněny

mapovými podklady. Na inventarizaci ze 30. let navazuje publikace *Státní vodohospodářský plán republiky Československé. Hlavní povodí Moravy: Dílčí SVP XVIII Horní Morava: Díl II. a III.* (Ústřední správa vodního hospodářství, 1955). V té jsou zahrnuty obdobné informace doplněné o vzdouvací objekt, náhon, odpadní kanál a poznámky ohledně díla.

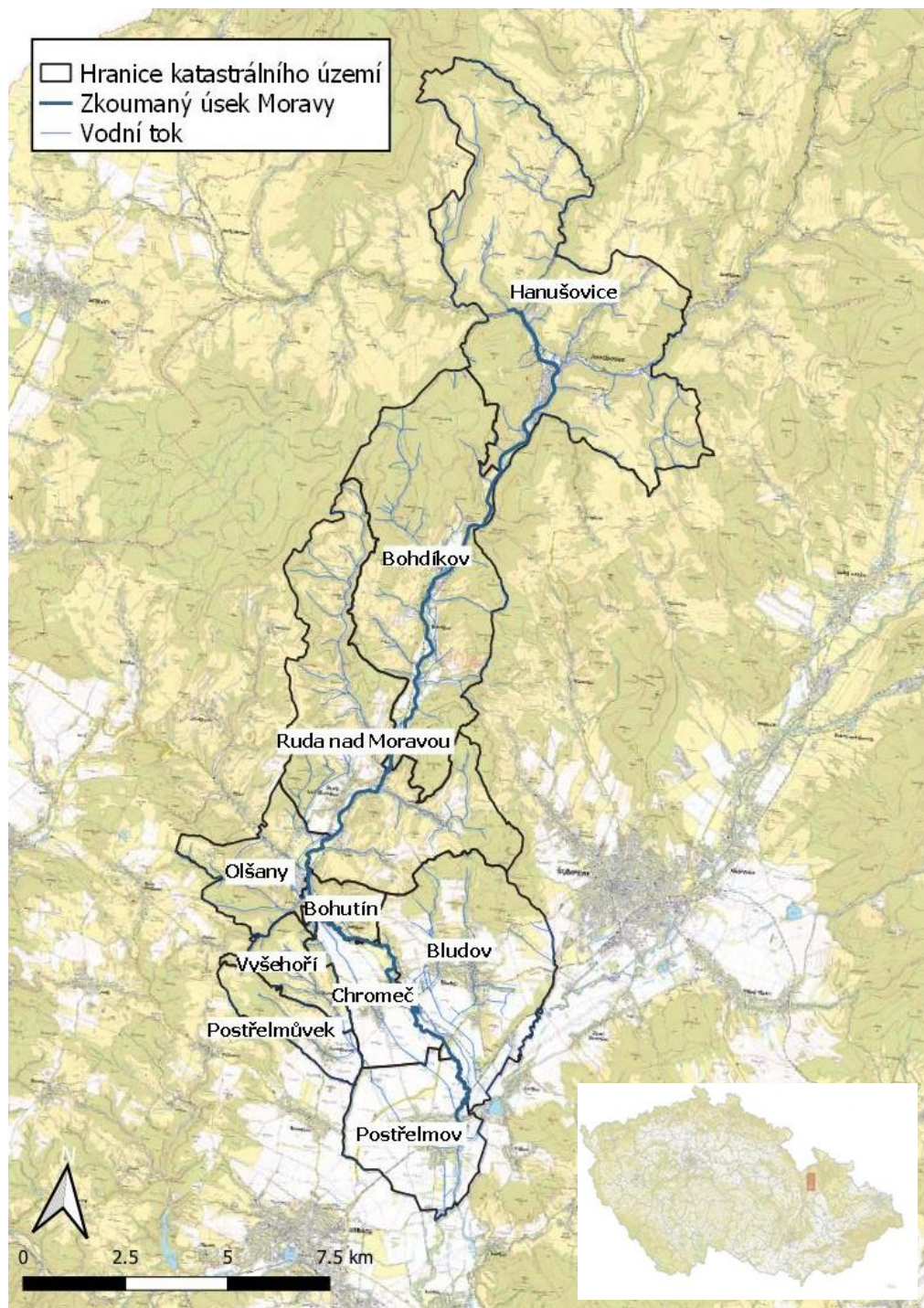
Výčet následujících publikací je již svým obsahem alespoň z části zaměřen na fakta týkající se objektů řešených v této práci. První knihou je *Hanušovice v proměnách času* (Gába, Jokl, 2010), která se zabývá historickým vývojem obce Hanušovice a její podniků. Doubravský (2001) se ve svém článku *Bohdíkovská tvrz a velkostatek Tobiáše Proga z Velnic*, publikovaným v periodiku Severní Morava, zajímá o část historického vývoje Bohdíkova od 16. do 18. století. Od Doubravského pochází i publikace *Chromeč 650 let* (2003), která popisuje podrobnější historické události a vztahy formující dění v obci Chromeč do začátku 21. století. Kniha *Z historie obce Ruda nad Moravou do roku 1945: příběhy starých chalup a staveb* (Winter, 2009) zahrnuje historii obce a rejstřík domů a živností z roku 1938. Publikace je doplněna fotografiemi a mapovými náčrtky autora. Hospodářský vývoj na území Moravy mezi lety 1740 až 1918 přibližuje čtenáři kniha *Dějiny Moravy* (Janák, 2001). Publikace *O papírnách ztracených i těch znovu nalezených* (Novotný, 2008) zachycuje tradici výroby papíru v Čechách a na Moravě a přináší poutavé příběhy o celkem čtyřiceti papírnách.

Cenným zdrojem informací se stal článek *Soudobá a minulá díla na horním toku řeky Moravy* (Höll, 1994), který vyšel v č. 67 periodika Severní Morava. Tento článek se věnuje historii jednotlivých vodních děl v horním povodí řeky Moravy a jejich stručnému popisu. Taktéž *Historická encyklopedie podnikatelů Čech, Moravy a Slezska od poloviny XX. století* (Myška, 2008) přináší zajímavé a ucelené informace o podnikatelích tehdejší doby a popisu jejich živnosti.

5. Vymezení a základní fyzickogeografické charakteristiky zájmového území

5.1 Vymezení zájmového území

Území definované pro tuto kvalifikační práci se celou svou rozlohou nachází v severní části Olomoucké kraje, konkrétně v Šumperském okrese (Obr. 1). Jedná se převážně o hornatou oblast, jejíž osou je řeka Morava. Počátek zájmové oblasti je dán soutokem řeky Moravy s jejím levostranným přítokem Krupá na 329,8 ř. km, nedaleko vzdáleného města Hanušovice. V rámci sledovaného území zasahuje Morava, či její ramena, do katastru 10 obcí. Kromě již výše zmíněných Hanušovic také do Bohdíkova, Rudy nad Moravou, Olšan, Bohutína, Chromče, Bludova, Vyšehoří a Postřelmůvku. Poslední obcí je Postřelmov, u kterého se do Moravy vlévá její další levostranný přítok Desná a to na 301,4 ř. km (kilometraze.cz). Výsledná zkoumaná délka vodního toku v rámci této práce činí 28,4 km a plocha povodí zaobírá rozlohu 85,6 km² (pmo.cz, 2016).



Obr. 1 Vymezení zájmového území kvalifikační práce
(zdroj: ČÚZK – Základní mapa 1: 25 000, ArcČR 500, DIBAVOD)

Pozn.: Katastr obce Bohdík tvoří pět sídelních jednotek: Alojzov, Bohdík, Dvůr Raškov, Komňátka a Raškov. Katastr obce Ruda nad Moravou tvoří šest sídelních jednotek: Bartoňov, Radomilov, Ruda nad Moravou, Hostice, Hrabenov a Štědrákova Lhota (prvk-olk.hydrosoft.cz).

5.2 Fyzickogeografická charakteristika

5.2.1 Geologie

Z geologického hlediska patří území do Českého masivu. Pouze malá část na jihu, mezi obcemi Bohutín a Postřelmov, spadá do oblasti, kde dochází k přechodu na region patřící nejen pod oblast Českého masivu, ale i sousedních a vývojově mladších Karpat (mapy.geology.cz).

Severní část území (mezi obcemi Hanušovice a Bohdíkov) pochází z období prvohor a je tvořena devonskými horninami jako je fylit, metakonglomerát, metavulkanit, či místy s vložkami kvarcitu. Uvnitř této lokality se nacházejí dva ostrovy protáhlého charakteru, které pocházejí z téže doby. Ty jsou ovšem tvořené výhradně horninou zvanou mramor (mapy.geology.cz).

Horniny, vyskytující se ve střední části sledované oblasti, patří do periody předcházející významným horotvorným procesům variského neboli hercynské vrásnění. Horniny z této éry zřejmě vznikaly někdy v průběhu prvohor v periodě zvané silur. Taktéž je možné, že jejich vznik sahá podstatně hlouběji do historie geologického vývoje planety (Chlupáč, 2011). Tato oblast předvariské éry obsahuje horniny jako jsou orturuly, více druhů metagranitů a metagranodiority (mapy.geology.cz).

Jižní část, jak je již výše zmíněno, patří do terestrického regionu Českého masivu a Karpat. Horniny tvořící tuto oblast jsou písky, šterky a jíly a jsou pliocenního stáří (mapy.geology.cz).

5.2.2 Geomorfologie

Zájmová oblast spadá (Tab. 1) do Hercynského systému, provincie Česká vysočina, subprovincie Krkonošsko – jesenické soustavy, oblasti Jesenické, celků Hanušovická vrchovina, Zábřežská vrchovina, Mohelnická brázda, podcelků Branenská vrchovina, Šumperská kotlina, Drozdovská vrchovina, okrsků Staroměstská kotlina, Jeřábská hornatina, Kopřivenská vrchovina, Písařovská vrchovina, Zborovská vrchovina, Rovenská pahorkatina a Hornomoravská niva.

Tab. 1 Schéma geomorfologického členění

Systém: Hercynský			
Provincie: Česká vysočina			
Subprovincie: Krkonošsko – jesenická soustava			
Oblast: Jesenická oblast			
Celek: Hanušovická vrchovina		Celek: Zábřežská vrchovina	Celek: Mohelnická brázda
Podcelek: Branenská vrchovina	Podcelek: Šumperská kotlina	Podcelek: Drozdovská vrchovina	Okresek: Rovenská pahorkatina
Okresek: Staroměstská kotlina		Okresek: Zborovská vrchovina	Okresek: Hornomoravská niva
Okresek: Jeřábská hornatina		Okresek: Svěbohová pahorkatina	
Okresek: Kopřivenská vrchovina			
Okresek: Písařovská vrchovina			

Zdroj: Národní geoportál INSPIRE

Publikace Z nížin do hor (Bína, Demek, 2012) popisuje **Branenskou vrchovinu** jako krajinu značně rozmanitou. Je tvořena kombinací kotlin, vrchovin i hornatin, které obklopují údolí tvořené řekou Moravou a jejími přítoky. Zároveň se jedná o nejvýše položenou část celku Hanušovické vrchoviny s nejvyšším vrcholem Jeřáb (1 003 m n. m.). Její rozloha je 378 km² a střední výška činí 602 m n. m. V severní části tohoto podcelku se nachází CHKO Jeseníky. Branenská vrchovina se dále dělí do pěti okrsků, z nich čtyři zasahují do zájmového území – Staroměstská kotlina, Jeřábská hornatina, Kopřivenská vrchovina a Písařovská vrchovina.

Podcelek **Šumperská kotlina** leží uprostřed vrchovin a hornatin Hanušovické vrchoviny. Zaujímá rozlohu 69 km² při střední výšce 401 m n. m. Rysy sníženiny jsou nejvíce patrné v okolí Šumperka. Směrem na severovýchod se kotlina zužuje a přijímá podobu neckovitého údolí řeky Desné. U hlubinného zlomu Červenohorského sedla vyvěrají sirné prameny nacházející využití v lázeňském odvětví,

které je zde zastoupeno v obci Velké Losiny. Tok Desná, který dává ráz zdejší kotlině, byl již v minulosti značně regulován (Bína, Demek, 2012).

Drozdovská vrchovina zaujímá místo mezi sníženinami na západě u Lanškrouna a na východě u Zábřehu. Se svojí rozlohou 175 km² je nejmenší ze tří podcelků Zábřežské vrchoviny, střední výška dosahuje 475 m. n. m. Zhruba v polovině své šířky je vrchovina ze severu na jih protnuta vodním tokem Březná. Ve výškách okolo 500–700 m n. m. se na zaoblených hřbetech udržely zbytky holoroviny. Východní část vrchoviny postupně klesá k celku Mohelnická brázda. Drozdovská vrchovina je tvořena dvěma okrsky, které lehce zasahují do zájmové oblasti. Jedná se o Zborovskou vrchovinu a Svěbohovskou pahorkatinu. (Bína, Demek, 2012).

V důsledku poklesu hornin Českého masivu asi o 300 m vznikla sníženina zvaná **Mohelnická brázda**. Rozloha celku je 122 km² a střední výška 289 m n. m. Její osu tvoří koryto řeky Moravy a je vyplněna pliocenními a kvartérními sedimenty. Okraje vyplňují nízké pahorkatiny, které se postupně svažují, čímž vytvářejí v nivě řeky Moravy zcela rovinné dno brázdy. Na jihovýchodě zasahuje do území celku CHKO Litovelské Pomoraví. Do vymezené lokality práce zasahují okrsky Rovenská pahorkatina a Hornomoravská niva. (Bína, Demek, 2012).

5.2.3 Klima

Zájmové území, dle formulace Quittovi klasifikace z roku 1971, spadá do tří klimatických jednotek – MT2, MT7 a T1 (viz Tab. 2). Reliéf a nadmořská výška jsou v této oblasti základními faktory ovlivňující poměrně velké teplotní rozdíly vzhledem k relativně malé ploše území.

Tab. 2 Základní klimatologické charakteristiky jednotek MT2, MT7 a T1

	MT2	MT7	T1
Počet letních dnů	20-30	30-40	50-60
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	140-160	140–160	160–170
Počet mrazových dnů	110-130	110–130	100–110
Počet ledových dnů	40-50	40–50	30–40
Průměrná teplota v lednu [°C]	-3-(-4)	-2-(-3)	-2-(-3)
Průměrná teplota v dubnu [°C]	6-7	6–7	8–9
Průměrná teplota v červenci [°C]	16-17	16–17	18–19
Průměrná teplota v říjnu [°C]	6-7	7–8	7–9
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	120-130	100–120	90–100
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	80-100	60–80	40-50
Suma srážek za rok [mm]	350-400	325-375	275-350

Zdroj: Klimatické oblasti Česka: Klasifikace podle Quitta za období 1961-2000

Jednotky **MT2** a **MT7** jsou klasifikovány jako mírně teplé a vymezují oblast mezi Hanušovicemi (400 m n. m.) a Olšany (330 m n. m.). Olšany jsou pak pomyslnou hranicí oddělující tuto oblast od území spadající do kategorie jednotek teplých. Hornatý sever, tvořený právě Hanušovicemi, se vyznačuje především krátkým a mírně chladným létem. Přejídná období v této oblasti nemají dlouhou periodu a jsou mírného rázu. Zimní období je normálního trvání s nepříliš vysokými teplotami. Více na jih se klima již mění a léta jsou více dlouhá a suchá. Přejídná a zimní období jsou podobného rázu, kromě sněhové pokrývky, která má na severu delšího trvání (Klimatické oblast Česka, 2011).

Klimatická jednotka **T1**, zahrnující území od obce Olšany až po Postřelmov (284 m n. m.), je charakteristická dlouhým, teplým a suchým létem. Jaro, společně s podzimem, nemá dlouhého trvání a je mírně teplé. Krátká je také zima, stejně jako

trvání sněhové pokrývky. Dále se vyznačuje suchem a mírnými teplotami (Klimatické oblasti Česka, 2011).

5.2.4 Hydrologie

Osou zájmového území je řeka **Morava** pramenící v Pardubickém kraji pod vrcholem hory Králický Sněžník – 1 424 m n. m. Pramen zde vyvěrá ve výšce 1 380 m n. m. (sneznik.cz, 2020). Jeho tok je orientován směrem na jih a po 16 km se vlévá na území Šumperského okresu, ve kterém se nachází úsek sledovaného toku v rámci této práce (Melzer, 1993). V tomto bodě se mění průběh vodního toku ze směru sever-jih na západ-východ. Mimo to se zde do Moravy vlévá její první větší levostranný přítok- **Malá Morava** (9,8 km). Řeka si v této oblasti razí cestu členitým terénem a vyznačuje se velkým spádem. Od pramene až po soutok s řekou Desná má Morava charakter horského potoku neboli bystřiny. Ve vyšších polohách je tvořena četnými peřejemi, dno koryta je zde balvanité a břehy jsou zarostlé vegetací. V blízkosti obce Vlaské dochází k lehkému meandrování vodního toku. O kvalitě zdejší vody svědčí i fakt, že je tento úsek až po Hanušovický jez nazýván v rybářské terminologii jako pstruhová voda (pstruzi jsou ukazatelem čistoty vody) (edpp.cz).

U Hanušovic se do Moravy vlévají dva významnější levostranné přítoky. Na začátku obce dochází k soutoku s řekou **Krupá**, která se vyznačuje větším dosavadním povodím, avšak zhruba stejným průtokem (Tab. 3) (Melzer, 1993).

Tab. 3 Základní hydrografické charakteristiky vybraných měrných profilů na horního úseku povodí Moravy

tok	profil	délka toku v profilu od pramene (celkem) [km]	plocha povodí v profilu [km ²]	průměrný roční průtok [m ³ /s]
Morava	Vlaské	22,8 (354)	96,6	1,88
	Raškov	31,2 (354)	349,8	6,29
Krupá	Habartice	17,1 (19,4)	109,4	2,12
Branná	Jindřichov	20 (24,9)	90,3	1,53
Desná	Kouty nad Desnou	12,2 (43,4)	43,4	1,25
	Šumperk	30,8 (43,4)	240,6	3,88

Zdroj: ČHMÚ, PMO

Ta pramení jižně od Mlžného vrchu ve výšce 905 m n. m. a její vzdálenost od pramene až po ústí je 19,2 km (edpp.cz). Následně se v pomyslném středu obce do Moravy vlévá řeka **Branná**. Ta má průtok jen o něco málo menší než Morava (Melzer, 1993). Branná je říčka pramenící pod vrcholem Smrku (nejvyšší hory Rychlebských hor) ve výšce 1 093 m n. m. Před ústím řeky v Hanušovicích (po 21,6 km od pramene) posiluje tok Branné stejnojmenný potok-**Hanušovický** (ji.povodnoveplany.cz).

Orientace Moravy se opět mění, tentokrát na směr toku sever-jih. Postupně řeka protéká obcemi Bohdík, Ruda nad Moravou, Olšany a Bludov. Na tomto území panují vhodné podmínky pro akumulaci podzemních vod, díky čemuž se v těchto místech vyskytují významné podzemní zdroje pitné vody (nase-voda.cz).

V daném území dochází Morava k soutoku s několika potoky. Na pravém břehu u Raškova do ní ústí stejnojmenný potok-**Raškovský**, jehož celková délka je 5,7 km a pramen je lokalizován mezi vrcholy Raškovské boudy a Lysiny ve výšce 650 m n. m. V Bohdíkově se do Moravy vlévá levostranný přítok **Dražský potok** (2,7 km) a o necelé 2 km dále na pravém břehu **Komňatecký potok** (1,7 km). **Hostický potok** pramení na východním svahu vrcholu Bouda ve výšce okolo 750 m n. m. Následně protéká katastrálním územím Hostic, kde se na pravém břehu v celkové délce 8,1 km vlévá do Moravy. **Bušínský potok** pramení na úpatí jižního svahu vrcholu Kamenec ve výšce 675 m n. m. a za areálem Olšanských papíren vtéká do koryta Moravy v délce 9,8 km. Jeho přítokem je **Kamenný potok** (4,6 km), který do něj ústí v místech splnutí s Moravou.

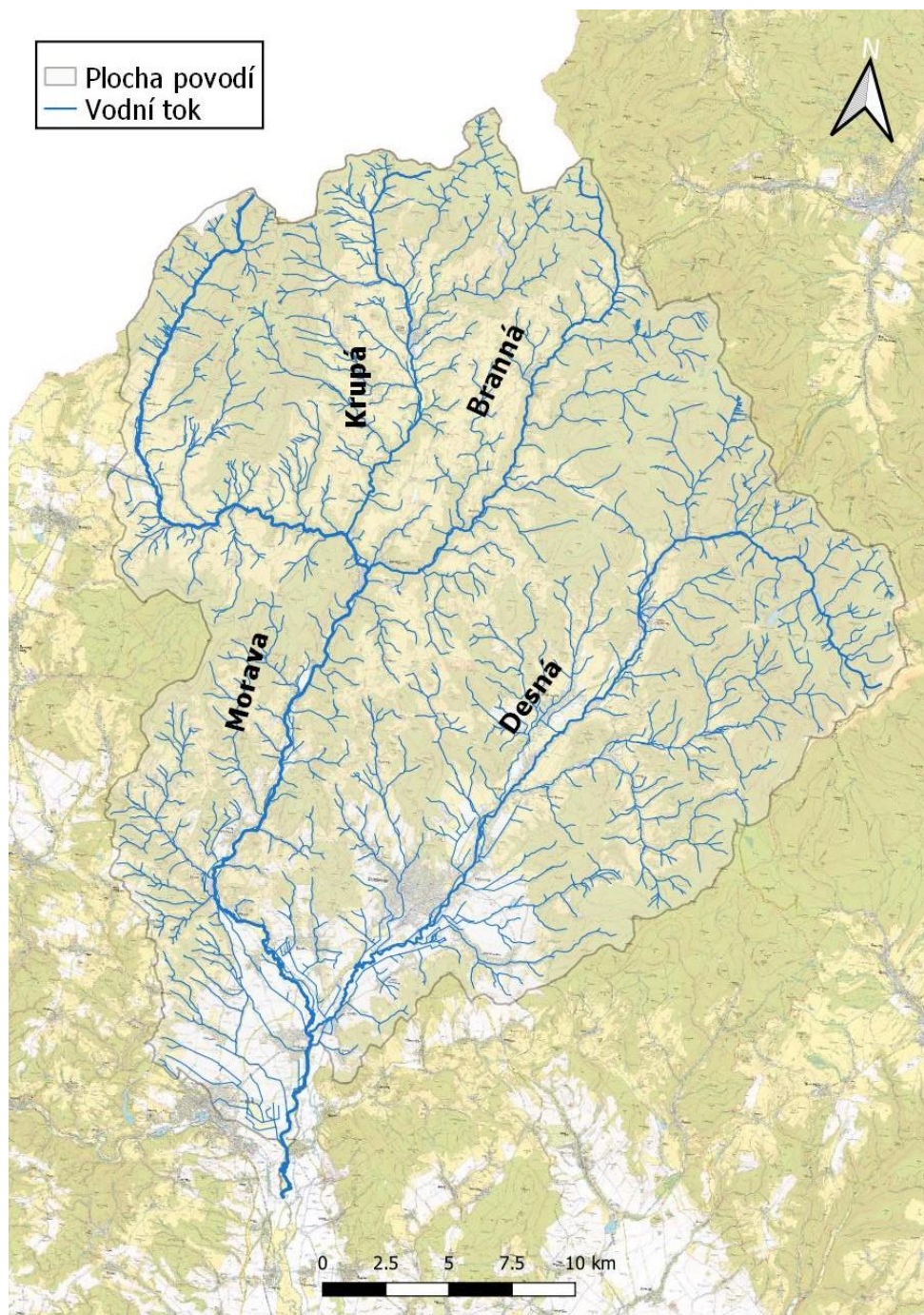
Na ploše mezi obcemi Olšany a Postřelmov dochází k větvení řeky Moravy, která se zde dělí na několik ramen. **Hraniční strouha** se od řeky odklání za obcí Olšany a je dlouhá 5,8 km. Na svém konci ústí u obce Rovensko do toku Rakovec. Za obcí Bohutín začíná **Chromečský náhon**, který po 6,1 km v severní části Postřelmova ústí zpět do Moravy.

Morava postupně opouští hornatou oblast Jeseníků a u Postřelmova se v místě soutoku s řekou Desná ve výšce 281 m n. m. začíná rozevírat rozsáhlé údolí (pmo.cz, 2009). Řeka od počátku pramene až do tohoto bodu překonala spád ve výši 1 099 m za necelých 54 km. Lze tu tedy poměrně jednoduše určit hranici mezi horním a středním tokem Moravy. O několik kilometrů dále na jih se u města Zábřeh do Moravy

zprava vlévá **Moravská Sázava**. Plocha povodí Moravy do tohoto bodu (Obr. 2) je 818 km² (pmo.cz, 2016).

Řeka **Desná** pramení v Hrubém Jeseníku a vznikla soutokem Divoké a Hučivé Desné. **Divoká Desná** vyvěrá jihozápadně od Pradědu ve výšce 1 333 m n. m. a po 12,5 km se v Koutech nad Desnou spojuje s její sestrou, **Hučivou Desnou**. Ta začíná na svahu sedla mezi vrcholy Keprník (1 423 m n. m.) a Vozka (1 377 m n. m.) ve výšce 1 275 m n. m. a její délka až po soutok činí 8 km (dibavod.cz). Celková délka řeky od pramenů po soutok je 43,4 km (pmo.cz, 2009).

Morava stále drží kurz toku a směřuje na jih. Tam protéká Litovelským Pomoravím a nedaleko Olomouce se ve výšce 195 m n. m. slévá s **Bečvou** (61,2 km), což je její největší levostranný přítok. Na hranicích s Rakouskem (u města Lanžhot) se stéká s jejím největším přítokem **Dyjí** (311 km) v nadmořské výšce 148 m n. m. Proud Moravy pak kopíruje Rakousko–Slovenské hranice a před Bratislavou se vlévá do **Dunaje**, který pokračuje dále východní Evropou do Černého moře. Celková délka Moravy činí 354 km, z čehož 284,5 km řeky se nachází přímo na území České republiky. Absolutní spád od pramene je 1 232 m (pmo.cz, 2020).



Obr. 2 Povodí horního toku Moravy od pramene od Moravskou Sázavu (zdroj: ČÚZK – Základní mapa 1: 25 000, DIBAVOD)

5.2.5 Biota

Severní část (Hanušovice po Olšany) se rozkládá na území šumperského bioregionu ve kterém převažují lesní porosty zastoupené především smrky. V údolí řek je vegetace tvořena bučinami a suťovými lesy a mimo to se v oblasti vyskytují hojné mezofilní pastviny (is.muni.cz). Hanušovice spadají do PO Králický Sněžník, jehož

předmětem ochrany je pták chřástal polní. Nad Raškovem je od roku 1990 vyhlášena PR Na hadci chránící rostlinu sleziník nepravý. Tutéž kapradinu chrání i PP Žďár u Rudy nad Moravou. Poslední chráněnou oblastí je PP Štola Mařka v Raškově, ve které žijí dva druhy netopýrů, a to netopýr velký a netopýr černý (drusop.nature.cz). **Jih oblasti** (Chromeč po Postřelmov) spadá do litovelského bioregionu, který je v této své severní části zorněn a jeho biota jsou tak značně ochuzena (is.muni.cz).

5.2.6 Půdy

Na většině zájmového území se nachází půdní typ **kambizem**, který spadá do referenční třídy kambisolů. Tyto půdy se v rámci sledovaného území vyskytují od Hanušovic až po Rudu nad Moravou (mapy.geology.cz). Pro tyto vyšší polohy Olomouckého kraje je příznačné množství kambizemí pocházející ze svahovin hornin krystalinika a spodnokarbonských drob a břidlic (Bičík, Cibulka, 2009). Uvedený typ půd se vyznačuje vysokou mírou pórovitosti a taktéž dobrou vnitřní drenáží a je do určité míry vhodný k zemědělskému využití (pmo.cz, 2016).

V oblasti Mohelnické brázdy (od obce Olšany až po Postřelmov) je přítomen půdní typ **fluvizem**. Ta je zde zastoupena ve dvou variacích – převažující fluvizem glejová a na malé ploše se vyskytující fluvizem modální (mapy.geology.cz). Pro fluvizemě z této oblasti je typické, že pocházejí z povodňových sedimentů hlinitopísčité až jílovitohlinité zrnitosti. Sedimenty pak díky tomu obsahují velké množství živin. V závislosti na regulacích vodních toků dochází postupně k omezení režimu záplav, který je pro tuto oblast příznačný. Antropogenní zásah do přirozeného průběhu toků vede v této dané lokalitě k vývoji zonálních půd (pmo.cz, 2016).

Modální hnědozem se vyskytuje na katastrálním území obce Bludov a patří do referenční třídy luvisolů (mapy.geology.cz). Hnědozemě jsou půdy, které mají uspořádaný, tmavý, zrnitostně střední A-horizont, pod kterým se objevuje jílem více obohacenější B-horizont (Rejšek, Vácha, 2018). Taktéž je pro ně příznačný proces, při kterém dochází k ilimerizaci, translokaci a také k akumulaci jílovitých částic (pmo.cz, 2016).

6. Historie vodní energetiky na území České republiky z pohledu MVE

Vodní kolo bylo v historii dlouhou dobu hybnou silou pokroku. Díky jeho použití bylo možné zbudovat provozovny využívající sílu vodní energie k přeměně na mechanickou práci využitelnou namísto té lidské. Takovéto užití vody bylo v dřívějších dobách hojně spojeno s provozem hospodářských staveb jako byly mlýny, pily, hamry a další dílny závislé na síle vody pro přímý pohon pracovních strojů. Avšak s rozvojem doby narážela vodní kola na své výkonnostní hranice (Pažout, 1990).

Rozšíření parních strojů v 19. století vedlo k expanzi průmyslu. Pohon strojů tak již nebyl vázán na energii vody a díky tomu se výroba různého charakteru mohla přesunout i do jiných, lépe situovaných lokalit. S tímto rozvojem jde ruku v ruce i možnost výroby el. energie, která vzniká z mechanické. Nejstarší elektrárny na našem území byly malé vodní a především parní, které se zřizovaly při průmyslových závodech. Vynález vodní turbíny znamenal oproti vodnímu kolu lepší efektivitu při přeměně mechanické energie na elektrickou a podnítil tak výstavbu nových hydroenergetických děl využívaných jako elektrárny (Pažout, 1990).

Počátkem 20. století se rozšířila tendence zapracovávat do podniků využívající sílu vodní energie nové hydroenergetické zdroje pro výrobu el. energie. Taktéž probíhala výměna starých vodních kol za vodní turbíny. V této době také vzrostla snaha vyrábět elektřinu v mlýnech, které byly v úpadku díky dovozu levné mouky z Uher a Kanady. Podobný vývoj jako mlýny potkal v brzké době i další menší provozovny, jejichž silotvorná zařízení (vodní kola/turbíny) byla často krom pohonu mechanických strojů nově napojena např. na dynamo, které vyrábělo el. proud. Ten se často využíval k osvětlení dané provozovny a přilehlé obce. Později byly elektřinou poháněny i ostatní stroje. Provozovny opatřené dynamem či jiným typem generátoru tak najednou kromě původního účelu zastávaly funkci malé elektrárny (Pažout, 1990).

Další rozvoj zažily MVE v průběhu 1. světové války. Jedním z faktorů byl nedostatek pohonných hmot pro zemědělské stroje (např. mlátičky) a petroleje potřebného k pouličnímu osvětlení. Na základě těchto skutečností vzrostla poptávka po využití el. energie potřebné k nahrazení nedostatkových zdrojů (Pažout, 1990). V roce 1930 existovalo na území Československa až na 17 tisíc objektů využívající sílu vodní energie (Vogel, 2008). MVE v rámci fungování mlýnů, pil apod. sehrály důležitou roli

v průběhu elektrifikace Československa. Často byly jediným zdrojem elektřiny pro odlehlé obce nebo podniky a dopomohly přečkat čas výstavby do propojené elektrické sítě. Ta probíhala ve třech etapách: elektrifikace místní (1887–1912), elektrifikace oblastní (1913–1945) a po roce 1945 elektrifikace celostátní (Pažout, 1990).

Obce nacházející se v zájmové oblasti této práce se na začátku 20. století taktéž spoléhaly na el. proud dodávaný z lokálních MVE nebo malých parních zdrojů. Se založením společnosti Severomoravské elektrárny v Zábřehu se začalo intenzivně pracovat na propojení sítí všech obcí na témže území. Hlavními zdroji byly vodní elektrárny v Šumperku, Zábřehu, Frýdlantě a Háji a parní elektrárna v Zábřehu a Přerově (Mikeš, 2016). Velkým milníkem se stala výstavba linie vysokého napětí táhnoucího se od Olšan do Hanušovic. Do této sítě se pak přidávaly již sloužící MVE v obcích Hanušovice, Bohdíkově, Rudě, Olšanech, Chromči či Postřelmově (Winter, 2009).

S rostoucí spotřebou elektrické energie a probíhající elektrifikací začínalo být zřejmé, že MVE nejsou dostatečně výkonným zdrojem (viz Tab. 4), a tak se přecházelo na plány budování velkých hydroenergetických děl jako je např. Vranov na Dyji (1933) nebo Vltavská kaskáda dokončena v 60. letech (Bouška, 2018). Záměr elektrifikace Československa byl naplněn až v 50. letech, kdy se sjednotily dvě největší el. sítě – Česká a Moravská (oenergetice.cz, 2018). El. sítě po desítky let vznikaly lokálně a nezávisle na sobě, což při jejich propojování museli odborníci tehdejší doby reflektovat a postupovat tak, aby jednotlivé diverzní sítě a jejich normy bezpečně sjednotili (cez.cz, 2018).

Tab. 4 Porovnání vybraných vodních elektráren vzhledem k výkonu

Název	Typ	instalovaný výkon (MW)
PVE Dalešice	přečerpávací	480
VE Orlik	akumulační	364
MVE Nové Mlýny	průtočná	2,5
MVE Vojtíškovský mlýn	průtočná	0,09

Zdroj: ČEZ, Svět energie, TV-Adams, Vodní mlýny

V době následující po znárodnění jednotlivých podniků v 50. letech docházelo k rušení MVE. Důvodem byl nezáměr o provoz těchto zařízení ze strany státních energetických podniků, které pod svoji správu převzaly pouze malou část. Zbylé

zůstávaly v držení různých průmyslových podniků, spolků nebo JZD (viz Tab. 5). Za nedlouho spoustu z nich stihl stejný osud jako menší MVE na začátku 50. let (Bouška, 2018).

Tab. 5 Vývoj počtu MVE v Čechách, Moravě a Slezsku

rok	počet	Instalovaný výkon (MW)
1930	11785	194,4
1950 *	4392	336,2
1980	135	10
1990	900	65
2000	1352	268
2010	1448	295,97
2019	1604	352,51

* údaje pro veškeré hydroenergetické zdroje (i s výkonem nad 10 MW)

Zdroj: ERU, MPO, NATUR CUNI, SPVEZ

Mezi lety 1948 až 1979 bylo na území tehdejšího Československa vybudováno pouhých 29 nových MVE. Jedním z faktorů byla absence nějaké vyšší organizační jednotky v rámci tehdejších československých energetických podniků, která by měla pod správou MVE a podobné projekty (Pažout, 1990).

V dekádě mezi 80. až 90. lety byla výstavba nových MVE rovněž velmi utlumena a započala výstavba odlišného druhu vodních elektráren – přečerpávacích. V rámci ČR jsou nejvýkonnější PVE Dlouhé Stráně, dokončena v roce 1996. Následkem politických změn došlo v porevoluční době k uvolnění soukromého podnikání, které zahrnovalo i oblast týkající se MVE. Postupně došlo k privatizaci části MVE, které dříve vlastnily energetické správní orgány. Různé soukromé podniky se pustily do renovování dříve zrušených MVE (např. u bývalých mlýnů) a k nim se časem přidávali i nadšenci z řad obdivovatelů této technologie. Mimo to začala výstavba zcela nových MVE ve vhodných lokalitách, k čemuž velkou mírou přispěla i dotační politika od MPO. MVE najdou využití především ve spotřebě el. energie v okolí lokality výstavby, popřípadě jsou brány jako stabilizační prvek el. sítě, ve které dopomáhají zlepšit napěťové poměry (Bouška, 2018).

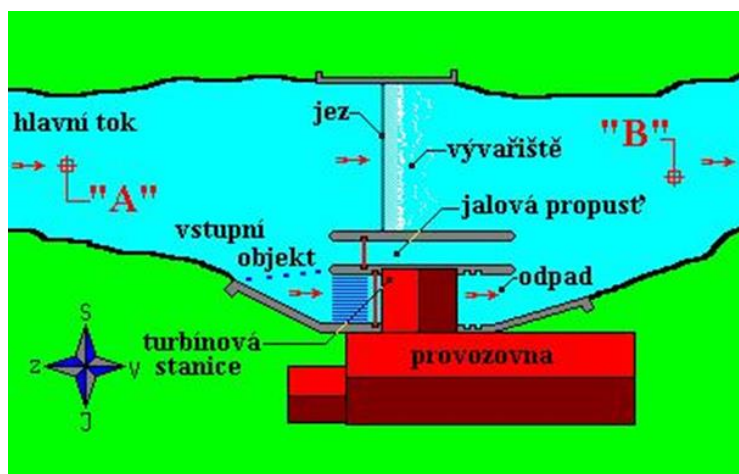
V současnosti jsou vyhlídky ohledně budoucnosti MVE velmi nejisté a budování nových zařízení je opět téměř zastaveno. Důvodů je hned několik: vodohospodářské (spory okolo vodních toků nebo jejich ochrana před zásahem lidské činnosti), ekonomické (problémy s dotacemi a návratností investic), technologické (problém s připojením do distribučních sítí) a v neposlední řadě právní (administrativní zátěž) (cehmve.cz, 2016).

MVE se dle ČSN 75 0128 dělí z hlediska instalovaného výkonu do čtyř kategorií: průmyslové (1 MW až 10 MW), minielektrárny (100 kW až 1000 kW), mikroelektrárny (35 kW až 100 kW) a domácí (do 35 kW). Vodní elektrárna s instalovaným výkonem nad 10 MW se již nepovažuje za malou (Novák, 2009).

Pozn.: celkový podíl výroby elektrické energie MVE v České republice činí za rok 2018 0,99 % (mpo.cz, 2019).

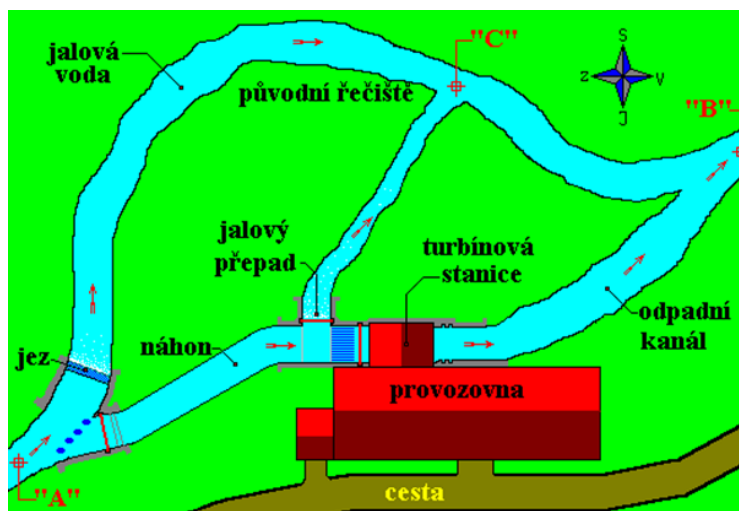
7. Energetické vodohospodářské objekty – základní popis

Silotvorným vodním dílem lze rozumět takové stavby a zařízení, které jsou schopny přeměny energie vody na mechanickou práci. Ty je možno rozdělit do dvou základních kategorií, a to na díla ležící přímo na **hlavním toku** (Obr. 3; např. plovoucí, pobřežní, potoční, jezová) a na díla umístěné mimo hlavní vodní tok – tzv. **derivační** (Obr. 4). U derivačních děl se strojovna nachází na sekundárním toku, který je z toho hlavního vyveden umělým tělesem (Laika, 2020). Většina objektů (16) řešených v této práci spadá do kategorie derivačních vodních děl. Pouze dvě lze klasifikovat jako vodní díla jezová (MVE Bohdíkovo a MVE Aloisovo).



Obr. 3 Jezové vodní dílo

(Autor: Viktor Laika)



Obr. 4 Derivační vodní dílo

(Autor: Viktor Laika)

K přeměně na mechanickou práci dochází díky zařízením jako jsou vodní kola či vodní turbíny. **Vodní kola** jsou historicky nejstarším rotačním vodním strojem, který dokáže efektivně využít i malý spád vody. Podle toho, jak je voda ke kolům přiváděna, je rozlišujeme na: kola na svrchní vodu, kola na střední vodu a kola na spodní vodu. Samotná technická struktura kola se v závislosti na charakteru energie vody rozlišuje na dva základní druhy: lopatková vodní kola (využívají kinetickou energii vody) a korečková (při vstupu vody využívají kinetickou a dále jen potenciální energii vody). **Vodní turbíny** (např. Francisova nebo Kaplanova) mají náročnější konstrukci, nežli vodní kola a obecně se pyšní vyšší účinností. Jedná se o vodní motory na bázi rotace, přeměňující energii vody na mechanickou energii rotujícího hřídele. V závislosti na to je dělíme na turbíny reakční (využívá kinetickou a tlakovou energii vody) a akční (využívá kinetickou energii vody). Hlavními ukazateli jsou spád, průtok a výkon turbíny či vodního kola. **Spád** je definován jako rozdíl výšky horní hladiny a výšky hladiny bezprostředně pod vodním dílem. **Průtok** je množství vody protékající zařízením za jednotku času a **výkon** turbíny (vodního kola) udává množství vykonané práce (Holata, 2002).

Důležitou součástí technologického zařízení silotvorných objektů jsou **převody**. V současnosti jsou u velkých soustrojí MVE řešeny pevným přímým spojením hřídele turbíny a generátoru. U malých soustrojí MVE a dřívějších vodohospodářských děl bylo zapotřebí právě oněch převodů. Ty se skládají buďto z ozubených soukolí, řemenových převodů (plochých, klínových nebo ozubených), lanových nebo řetězových převodů (Holata, 2002). Zvláštním typem jsou potom **transmisní pohony** (Obr. 5), které umožňují převod hnací síly od jednoho většího motoru na větší počet pracujících strojů např. na mlýnská zařízení a zároveň na pilu (Laika, 2020).



Obr. 5 Převodové soukolí s transmisemi
(Autor: David Veverka)

Podstatnou složkou vodních děl jsou následující části: jez, stavidlo, česle a kanály (přiváděcí, jalové, odpadní). **Jez** je těleso na vodním toku, které slouží k vzduť a stabilizaci vody tak, aby získala dostatečnou energii potřebnou pro pohon silotvorného zařízení. Součástí jezu může být **propust**, jenž umožňuje volné protékání vody bez překážek nebo **rybí přechod**, který slouží k migraci vodních živočichů přes jeho těleso. **Stavidlo** má podobnou funkci jako jez a může být i jeho součástí. Slouží k zastavení nebo regulaci průtoku vody. Voda je k samotnému objektu strojovny přiváděna pomocí derivačního kanálu též **náhonu**. Jeho součástí může být **přepad** sloužící k zachycení nadbytečné vody, která je následně **jalovým kanálem** odváděna zpět do toku. Před strojovnou se nachází hrubé a jemné **česle**, které zachycují mechanické nečistoty před vniknutím do soustrojí. Voda využitá k pohonu silotvorného zařízení je dále pomocí **odpadního kanálu** odváděna zpět do primárního toku (Laika, 2020).

8. Současné a historické vodohospodářské objekty v zájmovém území

V zájmovém území bylo ve spojitosti s využíváním vodní síly lokalizováno celkem 18 hydroenergetických objektů. Jejich historie a současný stav je blíže popsán v jednotlivých podkapitolách, které jsou vždy zaměřeny na konkrétní obec a díla se v ní dříve či dnes vyskytující.

8.1 Hanušovice

Díky své vhodné poloze na soutoku tří řek (Moravy, Krupé a Branné) jsou Hanušovice oblastí s vhodným předpokladem k využití vodní energie k hospodářským účelům. Vodní dílo v Hanušovicích patří mezi nejvýznamnější na horním toku Moravy a sloužilo pro potřeby přádelny, jejíž součástí byly dva silotvorné objekty. Polohu jednotlivých objektů zachycuje Obr. 6. Fotodokumentace se nachází v příloze 1.

8.1.1 Jez Hanušovice (329,8 ř. km)

Hanušovický jez je situován na 329,8 ř. km u soutoku řeky Moravy s jejím levostranným přítokem Krupou (kilometraze.cz). Byl vybudován v 19. století pro potřebu vzduť vody a oddělení náhonu vedoucího k současnému objektu MVE. Je pevné betonové konstrukce a je opatřen parabolickou spádovou deskou s výškou 2,6 m. Jeho součástí je kamenná zeď, která lemují pravou stranu jezu v délce 10 m před samotným objektem a 20 m za ním. V levé části je vzdouvací těleso opatřené propustkou se stavidlem o šířce 4 m, šířka celého jezu je potom 23 m (Plechátý, 2011) a samotné vzduť činí 3 m (Höll, 1994). Pod jezem je vybudována kamenná vývarová vana v délce 15 m. Na propustku navazuje již zmíněný náhon, jehož začátek je opatřen stavidlem pro regulaci průtoku (Plechátý, 2011).

8.1.2 Přádelna v Hanušovicích (objekt č. p. 90)

Přádelnu nechal mezi lety 1855 až 1857 zbudovat šumperský továrník Eduard Oberleithner (Gába, Jokl, 2010). Objekt se nachází uprostřed jejího bývalého závodu na levé straně od břehu řeky Moravy, nedaleko soutoku s Brannou a je již zachycen na mapových listech v kartografickém díle III. vojenského mapování (1876–1878). Dle dostupných pramenů byla strojovna ve 30. letech 20. století vybavena třemi Francisovými

turbínami s výkonem 387 kW připojených na generátor vyrábějící el. energii. Ta sloužila k pohonu strojů v rámci podniku přádelny a zbytková část zajišťovala pouliční osvětlení obce (MVP, 1933). Turbíny byly do 50. let vyměněny za dvě modernější Kaplanovy s celkovým výkonem 349 kW. Průtok vody v každé turbíně dosahoval hodnot 3 m³/s a užitečný spád vody činil 15 m (ÚSVH, 1955). Voda potřebná pro chod tohoto zařízení je do útroby objektu přiváděna pomocí náhonu, jehož počátek je u hanušovického jezu. Ten je veden krátkým úsekem paralelně s korytem řeky, poté podchází silniční komunikaci a směřuje na zalesněné úbočí prudkého svahu. Náhon je v celé své délce (1,4 km) tvořen betonovým dnem a po stranách vydlážděn kamenem (Höll, 1994).

Samotný objekt hanušovické MVE ční vysoko nad terénem přilehlého okolí a je tvořen dvěma stavbami. První, výše položená budova, je vybavena česlemi a slouží mimo jiné jako vyrovnávací nádrž. Avšak její primární funkcí je převod vody pomocí podzemního tlakového potrubí ke dvěma turbínám, které jsou umístěné v dolní části druhé stavby. Výškový rozdíl mezi těmito objekty činí úctyhodných 17 m. Z první budovy je vyveden jalový kanál směrem na jih. Jeho průběh je v počáteční fázi veden střídavě na povrchu a pod zemí. Poté protéká pod silničním tělesem a ústí do Moravy. Z druhé budovy je odpadní voda odváděna otevřeným žlabem po svahu v kaskádovitém uspořádání směrem na jihovýchod. Protéká pod železničním a silničním mostem a je zakončen 110 m před soutokem Moravy s říčkou Branná. Oba kanály disponují zhruba stejnou délkou 200 m (Höll, 1994).

Hanušovický závod přádelny lnu fungoval pod různými názvy (např. Moravolen, Lenas, Nobleslen) až do roku 2008, kdy byl provoz přádelny, patřící pod firmu Slezan Frýdek-Místek, ukončen nadobro a areál fabriky určen k demolici (sumpersky.denik.cz). Zachovalo se pouze právě toto silotvorné zařízení uvnitř dvou objektů, které má funkci MVE. Podobný osud jako komplex přádelny však dnešní objekt MVE minul jen o vlasek. V roce 1985 došlo v turbínové komoře k závažné poruše a nad dalším provozem visel velký otazník. Díky úsilí, které bylo vyvinuto za obnovu provozu MVE, byla provedena rekonstrukce zařízení, díky čemuž bylo na jaře roku 1993 dílo uvedeno zpět do provozu (Höll, 1994). Nyní je strojovna vybavena dvěma turbínami s výkonem 420 kW (slezan.com).

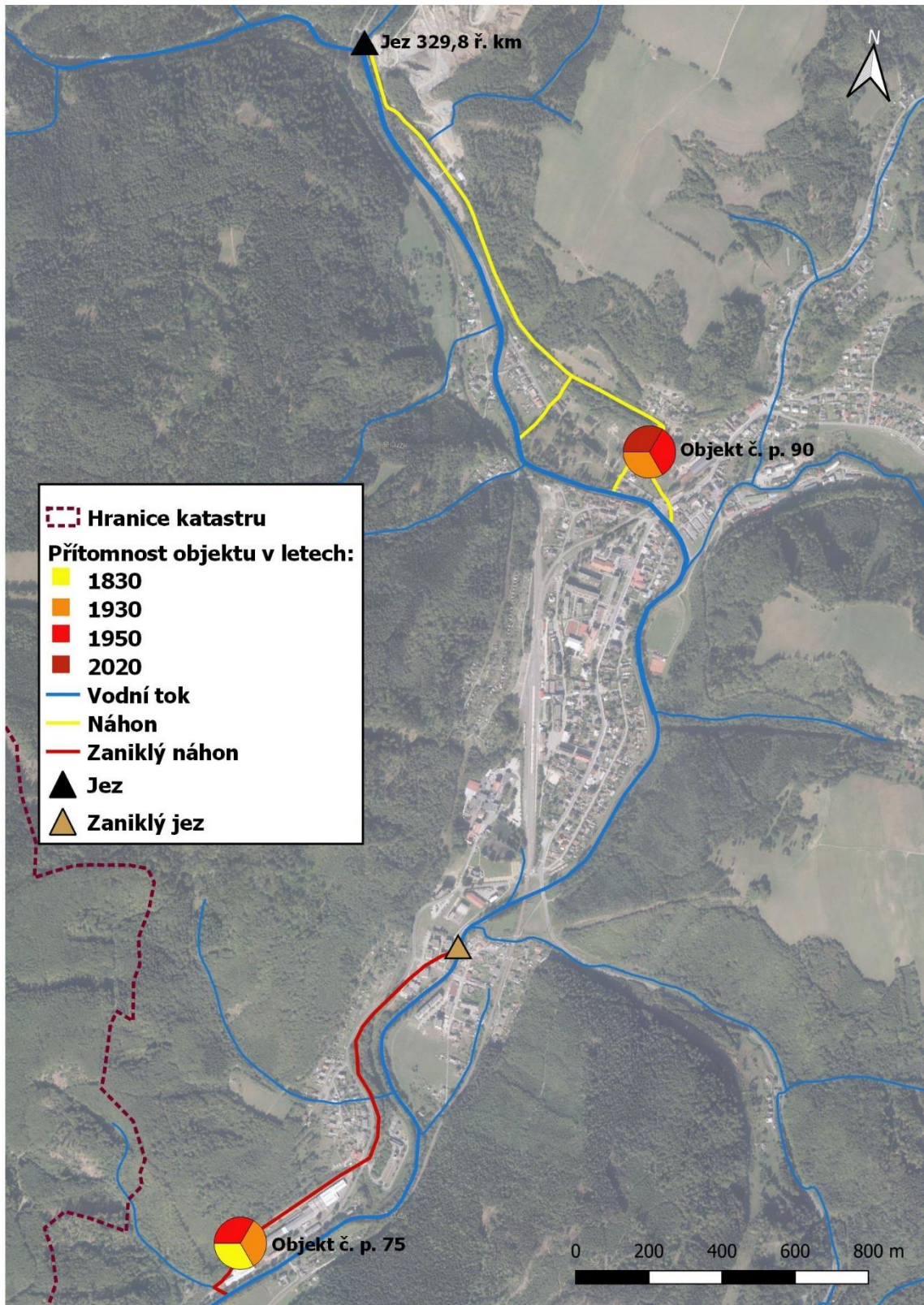
8.1.3 Přádělna na Holbě (objekt č. p. 75)

Vodní dílo Holba bylo dlouhou dobu své existence spojeno se závodem přádelny lnu. Tu, stejně jako přádelnu v Hanušovicích, nechal vystavět Eduard Oberleithner, ovšem zdejší o dva roky později v roce 1859 (Gába, Jokl, 2010).

Na místě areálu závodu stával od roku 1754 panský mlýn. Ten je již zachycen na mapě pocházející z I. vojenského mapování (1764–1768). Z *Císařských povinných otisků map stabilního katastru Moravy a Slezska* (1835) je patrné, že panský mlýn sestával ze tří pozemních objektů a byl osazen jedním mlýnským kolem. Stál na levém břehu náhonu, jenž byl vyveden z pravé strany koryta řeky Moravy. Vzednutí hladiny vody zajišťoval jez dřevěné konstrukce. Ten byl umístěný zhruba na začátku osady Holba, nedaleko dnešního železničního mostu (Höll, 1994). Náhon je v celé své délce jasně patrný ještě z kladu listu měřítka 1: 25 000 topografické mapy z roku 1956. Délka náhonu k mlýnu činila asi 1,3 km a dolní odpad vody za mlýnem dosahoval délky okolo 200 m (Gába, Jokl, 2010).

K přestavbě mlýnu na modernější zařízení došlo až pod vlastnictvím živnostníka Oberleithnera v roce 1866, kdy byl objekt využíván pro potřebu zdejší přádelny. Postupně došlo k modernizaci na MVE zásobující přilehlý podnik el. energií (Höll, 1994). V roce 1930 tvořily silotvorné zařízení objektu tři Francisovy turbíny o shodné hltnosti 1 m³/s a spádu 8,87 m. Souhrnný výkon všech turbín byl 195 kW (MVP, 1933). Stejně, jako v horním závodu v Hanušovicích, došlo i u vodního díla na Holbě k modernizaci strojovny. V 50. letech minulého století tamní MVE disponovala dvěma Kaplanovými turbínami o instalovaném výkonu 349 kW (ÚSVH, 1955). Pro zajímavost, MVE dodala za rok 1954 do sítě přes 800 tisíc kWh (Höll, 1994). Přesto v roce 1956 došlo z důvodu nedostatku pracovních sil ke zrušení přádelny na Holbě a po převzetí areálu firmou Velamos (později Zetor) byl provoz MVE ukončen. Dle porovnání snímku ortofoto map z roku 1961 a 2020 již bývalá budova objektu MVE na svém místě nestojí. Plocha dřívější zástavby je dnes zřejmě využívána jako odložené místo materiálu v komplexu továrny. Náhon, pocházející již z 18. století, byl následně v průběhu let zasypan a dnes ho připomínají pouze drobné nevyčnívající reliktky (Gába, Jokl, 2010).

Od roku 2018 v areálu bývalého závodu sídlí společnost Fortex – AGS, která do těchto prostor převedla část své strojírenské výroby (fortex.cz)



Obr. 6 Znárodnění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Hanušovic (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.2 Bohdíkov

Na katastrálním území obce Bohdíkov bylo lokalizováno celkem sedm energetických vodohospodářských objektů. Z toho dva v místní části Raškově, tři v samotném Bohdíkově a zbylé dva v další místní části jménem Aloisov. Poloha objektů je zachycena na Obr. 7, Obr. 8 a Obr. 9, fotodokumentace je k nahlédnutí v příloze 2.

8.2.1 Mlýn a pila v Raškově (objekt č. p. 66)

Budovy dnes již zaniklého mlýna a pily se nacházely v místech mezi dnešní poštou v Bohdíkově a restaurací U Sepla. Dle dostupných informací byla pila v provozu již ve 14. století (Kobza, 2018). Později se o mlýnu i pile zmiňuje, ne zcela oficiální, ale přesto nezanedbatelný pramen z kategorie legend „Jak lupiči přepadli mlýn.“ Z něj vyplývá, že se jednalo o samostatnou usedlost pod dědinou, jejíž součástí byla i hospoda. Tato legenda popisuje události dlouho před vypuknutím třicetileté války, tudíž tu pravděpodobně, s ohledem na věrohodnost legendy, byla aktivní mlýnská činnost již na přelomu 16. a 17. století (Málková, 2011). Mlýn je zachycen na mapovém listu č. 4 z doby I. vojenského mapování. Následně je znázorněn na mapě z *Císařských povinných otisků map stabilního katastru Moravy a Slezska* (1835). Na té je vyobrazeno celkem šest staveb, z nichž je jedna osazena mlýnským kolem, které představovalo silotvorné zařízení zdejšího objektu. Další zmínka o pile pochází z přelomu 19. a 20. století, kdy je majitelem provozovny pan Schenk. Po jeho smrti vdova Schenková prodala mlýn s pilou Eduardu Kanzlerovi (Málková, 2020). Ten jej v roce 1912 nechal zmodernizovat a vyměnil staré mlýnské kolo za novou Francisovu turbínu (Höll, 1994). Ve 30. letech minulého století byl spád na mlýnském objektu udáván 2,4 m při hltnosti 1,2 m³/s a výkon zařízení činil 21,5 kW (MVP, 1933). Mlýn v roce 1941 vyhořel a jeho provoz již nikdy nebyl obnoven. Pila ukončila svoji činnost chvíli po ukončení 2. světové války (Málková, 2020).

Voda byla k mlýnu přiváděna pomocí náhonu, jež byl na svém počátku, pod obcí Raškov, opatřen dřevěným jezem se stavidly. Po uplynutí vzdálenosti 400 m se spojoval s Raškovským potokem. Po vzdálenosti dalších 300 m se koryta vodních toků opět rozdělovala. Raškovský potok zde plnil funkci jalového kanálu a nadbytečnou vodu odváděl obloukem kolem usedlosti mlýna zpět do řeky Moravy. Odpadní kanál ústil zpět do Moravy po překonání dalších 500 m. Později byl využit jako pohon silotvorného

zařízení umístěného v Schenkově továrně. I přes skutečnost, že je ústí náhonu již dlouhou dobu zasypané, je možné jeho pozůstatky v terénu pozorovat i v dnešní době. Především v jeho prvotní fázi, kdy je v podobě příkopu veden kolem obytného stavení po pravé straně silniční komunikace v dolní části Raškova. Pod ní pokračuje směrem k Raškovskému potoku. Náhon je taktéž dobře patrný u samotné bývalé Schenkovy továrny, kde pod silnicí mizí v areálu současného podniku a za ním se zpět objevuje pod železničním tělesem a táhne se až k Moravě (Höll, 1994).

8.2.2 Schenkova továrna v Raškově (objekt č. p. 90)

V roce 1864 založil podnikatel Antonín Schenk v Raškově malou fabriku, která sloužila jako výroba destiček na kartáče a přádelna nití. O šedesát let později se výroba pod vedením Hedwigy Schenkové rozrostla o produkci krystalové vody a o dva roky později i o výrobu korkových zátek (Málková, 2020).

Ve 30. letech bylo zdejší hydroenergetické zařízení napojené přes transmisi na dynamo, které opatřovalo závodu světlo. Taktéž se využívalo na pohon strojů pro výrobu fíkové kávy. MVE byla tvořena jednou Kaplanovou turbínou o výkonu 21,5 kW (MVP, 1933). Pravděpodobně stejná turbína sloužila závodu i v 50. letech, avšak při inventarizaci v téže době je do poznámek uvedeno, že je silotvorné zařízení v klidu (zřejmě mimo provoz). Spád vody činil 2,2 m a maximální průtok vody turbínou 1,3 m³/s (ÚSVH, 1955).

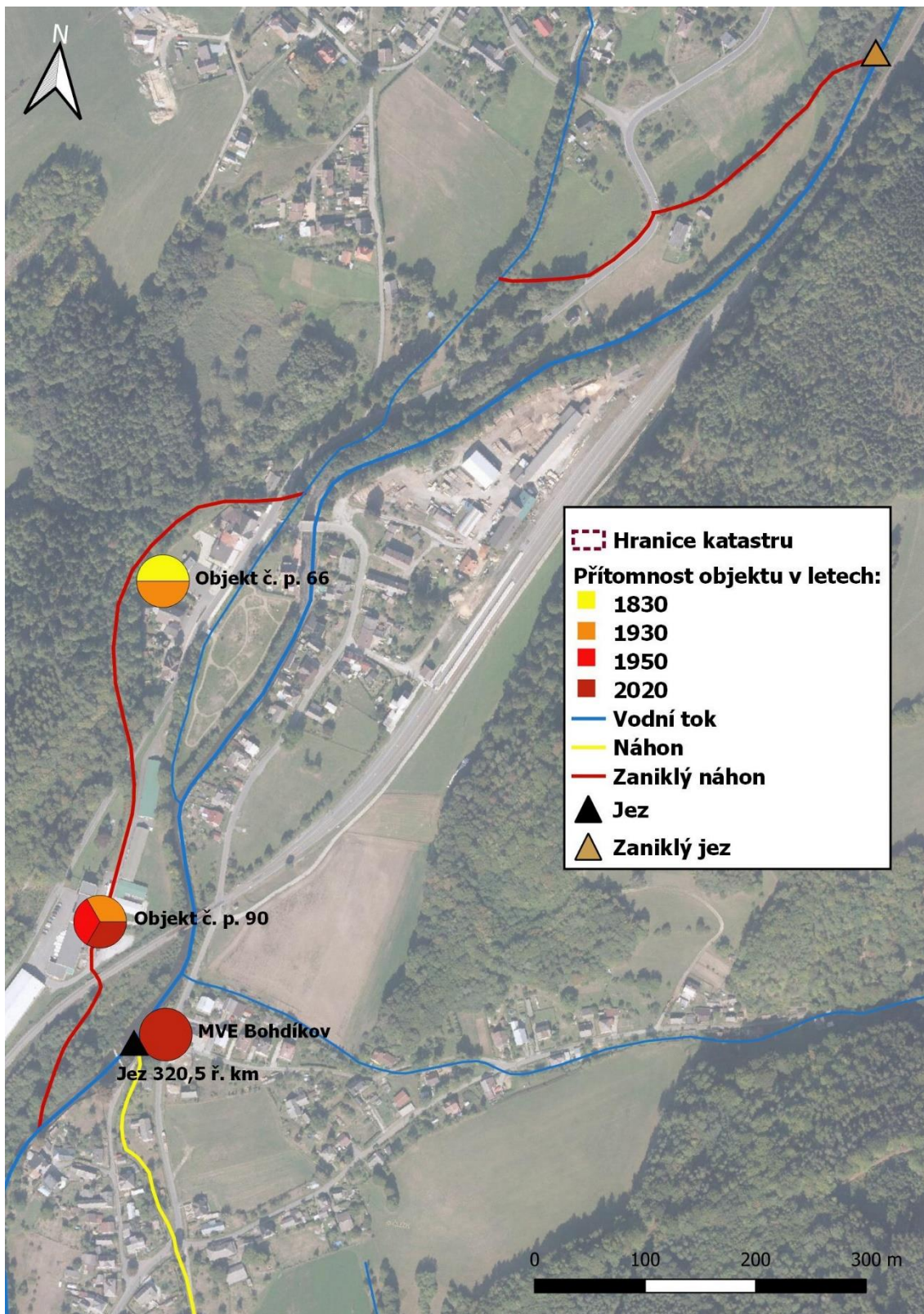
V poválečném roce 1946 byla Schenkova rodina vysídlena a podnik znárodněn pod názvem Korek (Málková, 2020). V roce 1960 byla Kaplanova turbína zcela odstavena a později i demontována, což znamenalo konec MVE v areálu podniku (Höll, 1994). Závod ovšem běžel na plné obrátky dál až do roku 1993, kdy byl jeho provoz ukončen. Objekt továrny byl řadu let opuštěn, až do doby, kdy areál odkoupila norská firma ISOLA. Ta zde vybudovala jeden ze svých závodů na výrobu střešní krytiny. Budova bývalého silotvorného zařízení do dnešních dní stojí na svém místě pod stejným č. p. 90. (Málková, 2020).

8.2.3 MVE a jez v Bohdíkově (320,5 ř. km)

V centru obce Bohdíkov se na 320,5 ř. km nachází jez (kilometraz.cz). V původní podobě tu stál zřejmě už v 16. století jako součást vodního díla místního mlýna. V minulém století prošel nákladnou rekonstrukcí a nyní má podobu pevného betonového dvoustupňového jezu (Höll, 1994). První stupeň je tvořen dlouhou šikmou spádovou

deskou, na kterou navazuje deska kolmá. Šířka jezu je 24 m a výška 1,8 m (Plechátý, 2011). V současné době na jezu probíhají stavební práce v rámci výstavby MVE, jejíž součástí je osazení koruny jezu pohyblivou ocelovou klapkou (0,49 m), která umožní navýšení vzdutí vody před jezem.

Nová budova MVE bude stát po pravé straně koryta řeky. Součástí stavby bude odběrný objekt o šířce 6,5 m se stavidlovými mechanismy a hrubými česlicemi. Na něj naváže náhon o délce asi 14 m s odlehčovacím žlabem vedeným pod strojovnou a vyústěním za vývar. Součástí díla bude rybí přechod korigovaný stavidly. Strojovna bude vybavena turbínami třídy Kaplan typu ELZA 1100 a ELZA 750 o hltnosti 5,8 m³/s a instalovaným výkonem 135 kW. Užitečný spád vody je vyčíslen na 2 m. Odpadní voda bude vedena kanálem o délce 18,8 m s ústím v řece Moravě. Vlastíkem elektrárny je společnost MVE Moravia s.r.o. se sídlem v Brně (MÚ Šumperk, 2018).



Obr. 7 Znázornění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Bohdíkova (sídelní jednotka Raškov a Bohdíkovo)
 (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.2.4 Strojírna a pila v Bohdíkově (objekt č. p. 158) a mlýn (objekt č. p. 54)

V roce 1570 byl v Bohdíkově vystavěn nový panský mlýn jakožto součást nového vrchnostenského komplexu hospodářských budov. Ten o dvě století později připadl do soukromého vlastnictví, když jej odkoupil jistý Franc Kunc (Doubravský, 2001). Dle *Císařských povinných otisků map stabilního katastru Moravy a Slezska* v roce 1835 sestával ze tří budov. Silotvorným mechanismem byla dvě mlýnská kola umístěná na jihovýchodní budově. Mlýn je v průběhu své existence úzce spojen s provozem pily, která byla vystavěna o několik let později asi 100 m proti proudu náhonu. Zařízení pily bylo taktéž spojeno s využitím energie náhonu, a to pomocí jednoho vodního kola.

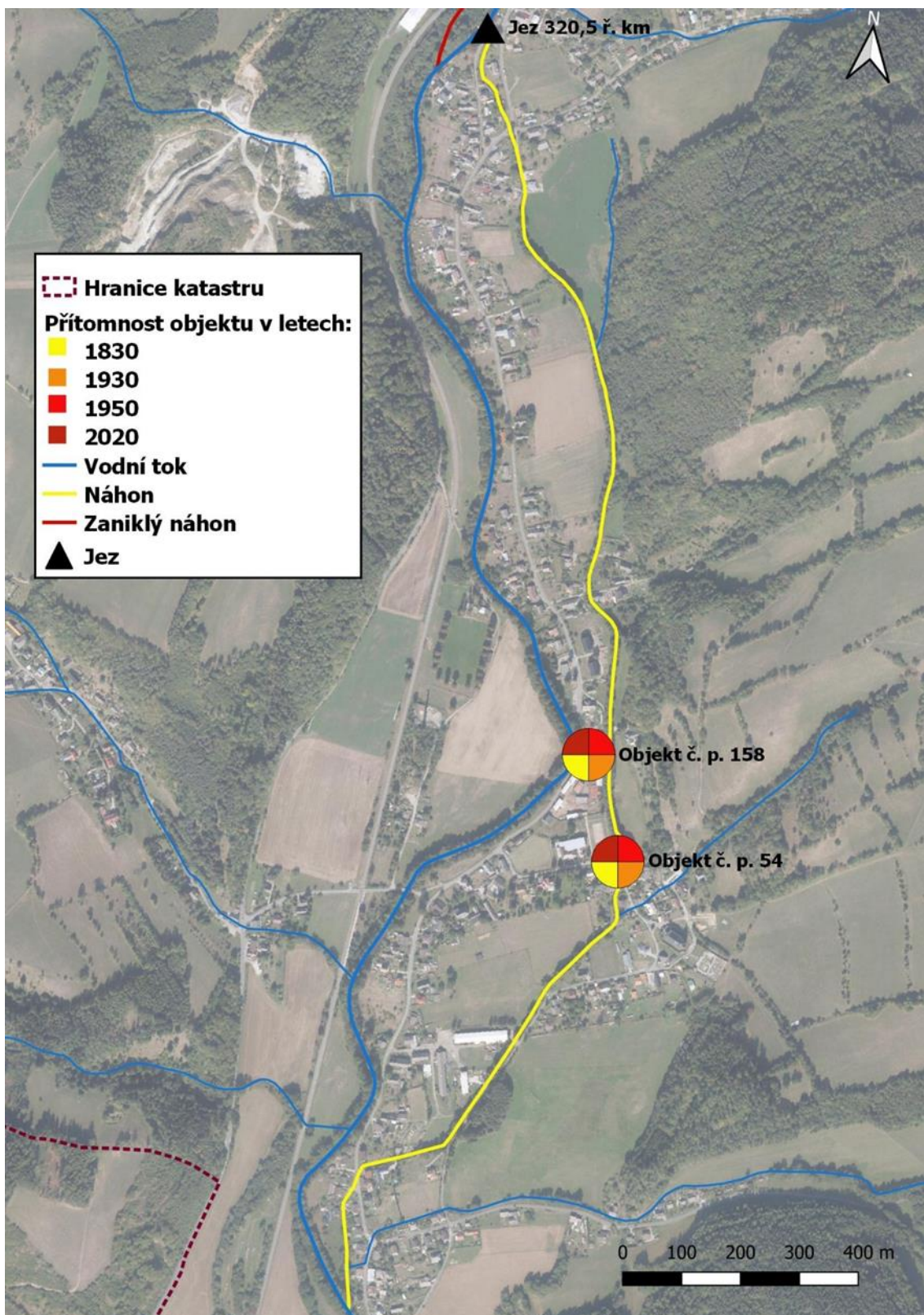
V roce 1870 došlo k rozšíření pily o rámovačku na řezání dřeva a později o novou mechanickou dílnu. V neposlední řadě byla k již existujícím stavením přistavěna slévárna. V této době byla pila majetkem šumperské firmy Benesch a Krätschmer. Správcem podniku byl ustanoven Eduard Kanzler, který taktéž vlastnil již výše zmíněnou pilu v Raškově (Málková, 2020).

V průběhu těchto událostí byla mlynářská činnost v blízkém mlýně ukončena a objekt zakoupil Hilarius Duscher, který jej předělal na mechanickou dílnu. Výsledným produktem oné dílny byly stroje využívající se ve sklářském a slévárenském průmyslu. Silotvorné zařízení již nebylo v tutéž dobu v provozu (Málková, 2020).

Oba objekty, bývalý mlýn i pilu, skoupil začátkem 20. století pan Karel Matoušek z Chromče. Ty v roce 1912 nabídl k pronájmu židovské firmě Flesch, která pokračovala v provozu pily a mimo to podnikala ve velkoprodeji dřeva. V roce 1920 se opět měnil majitel živnosti. Tu za svůj majetek získala rodina Kusákových. Díky jejich přičinění byla ve stejném roce v areálu pily vybudována strojovna MVE (Málková, 2020). Ve 30. letech ji tvořila jedna Francisova turbína se spádem 3,2 m, hltností 1,8 m³/s a výkonem 37,2 kW (MVP, 1933).

Po válce vyráběla firma stroje do papírenského průmyslu. V roce 1948 byla znárodněna a roku 1950 začleněna do národního podniku PAPCEL Litovel. Od poloviny 50. let docházelo k postupnému omezení výroby. V téže době se pod novým majitelem rozhodlo o odstavení jediné turbíny v objektu MVE a tím byla její činnost ukončena. V 60. letech byl areál podniku přearán pod firmu Kovo–dřevo Jeseník. V současné době v bývalém objektu pily sídlí firma JESAN KOVO (stejně č. p. 158) a na pozemku dřívějšího mlýna se nachází rodinný dům (nyní č. p. 54) s možná ještě původní stodolou (Málková, 2020).

Jako náhon pro silotvorná zařízení zaniklých objektů sloužil Bohdíkovský potok, začínající před bohdíkovským jezem. Původní náhon měl velkou kapacitu a větší část průtoku ve 20. století zásobovala objekt bývalé MVE. Od ní vedl napřímo odpadní žlab do Moravy; jeho část je stále k vidění. Zbytek vody byl odváděn dolní strouhou přes zrušený mlýn až do Moravy. Bohdíkovský potok je i v dnešních dnech živěn protékající vodou, sic oproti minulosti výrazně méně (Höll, 1994).



Obr. 8 Znáznornění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Bohdíkov (sídelní jednotka Bohdíkov)
 (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.2.5 MVE a jez v Aloisově (317 ř. km)

Jez se v Aloisově nachází na 317 ř. km řeky Moravy (kilometraze.cz). Na svém počátku v 16. století byl pravděpodobně dřevěné konstrukce, později (před rekonstrukcí) betonové s pravostrannou výpustí o délce 13 m (Höll, 1994). V současné době se jedná o asi 15 m široký betonový jez opatřený sklopnou hydraulickou hranou, která dokáže navýšit vzduť asi o 50 cm. Je tvořen šikmou spádovou deskou jejíž povrch je osazen kameny. V levé straně jezu je propustka korigovaná stavidlovým mechanismem. Součástí jezu tvoří na pravé straně 16 m dlouhá betonová navigační stěna, která v sobě ukrývá počátek náhonu vedoucího do Aloisovské papírny. Nad tělesem jezu se klene lávka spojující břeh s objektem MVE.

Samotná elektrárna je v provozu krátkou dobu. Její součástí je 20 m dlouhý a 6 m široký vtokový objekt, který je na začátku opatřen hrubými česlicemi. Průtočná MVE je tvořena jednou budovou vybavenou dvěma vertikálními Kaplanovými turbínami o součtové hltnosti $5,86 \text{ m}^3/\text{s}$ a instalovaném výkonu 97 kW. Obě turbíny pracují na spádu 2,6 m. Odtokový kanál měří 30 m a voda z něj vtéká zpět do Moravy. Po levé straně MVE je zhotoven rybí přechod o délce necelých 50 m. Na ten navazuje nově zbudovaný 30 m dlouhý jez, tvořený betonovou korunou s výškou asi 30 cm od které se terén tvořený pevninou a kamením svažuje dolů směrem k řece. Tento jez pravděpodobně slouží jako jalový přepad (solarglobal.cz).

8.2.6 Papírna v Aloisově (objekt č. p. 138/146)

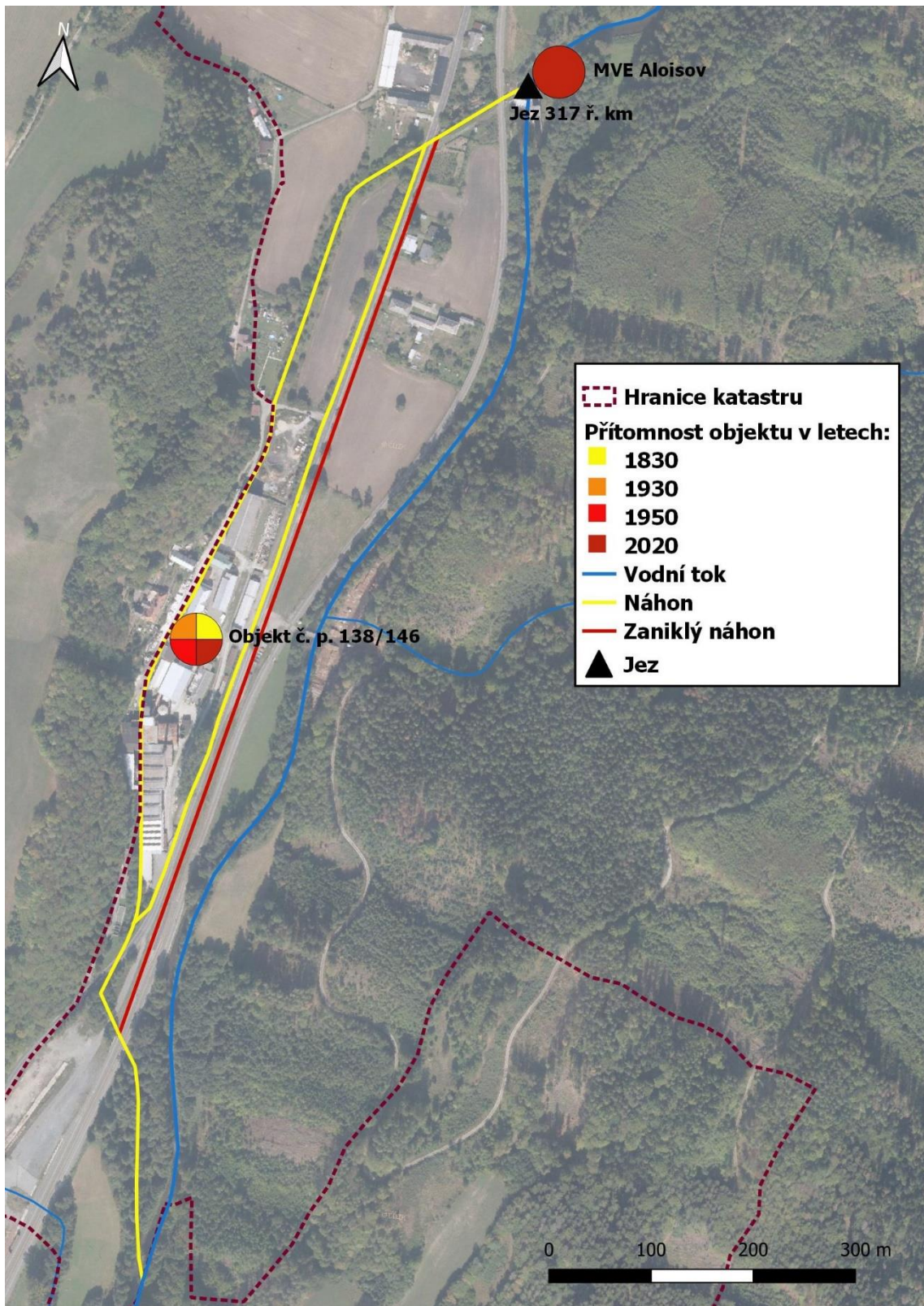
Historie vodohospodářského díla v Aloisově sahá až do roku 1594, kdy na místech dnešní papírny stával mlýn s pilou jakožto součást celku sklářských hutí vytvořených jejich majitelem Janem Žalkovským (Winter, 2009). V následujících letech se komplex rozšířil o hutě na zpracování železné rudy a mlýn byl renovován a přestavěn na hamr osazený jedním vodním kolem na svrchní vodu. Tuto přestavbu měl koncem 18. století (1790) na svědomí kníže Alois I. Josef z Lichtenštejna, po kterém je dnes zdejší místní část Bohdíkova pojmenována Aloisov (Janák, 1999). Krom hamru se v tehdejší hospodářském komplexu nacházela jedna „jáma“, jedna vysoká pec a dvě zkujňovací výhně (Winter, 2009). Z map císařských otisků (1835) je patrný pouze hamr spolu se dvěma zděnými budovami a jednou dřevěnou. Požár hutí z roku 1873, spolu s nízkou výnosností, ukončil provoz zdejší železářny.

Vlastníci rod Lichtenštejnů, zřejmě inspirován okolními prosperujícími podniky strojních papíren v Olšanech a Jindřichově, se rozhodl využít areál bývalé huti k přeměně na novou výrobu papíru. V 70. letech 19. století provedli nákladnou rekonstrukci a následně nabídli celý komplex továrny k pronájmu (Dvořáková, 2005). Tuto nabídku využil Adolf Karger a v roce 1881 závod zkolaudoval a uvedl v něm do chodu první papírenský stroj. Roku 1885 nechal vyměnit staré vodní kolo za dvě nové turbíny. Ty sloužily jako mechanický pohon pro čtyři řetězové brusy dřeva. Následující rok přibyl druhý papírenský stroj a firma, soustředující se především na výrobu barevného a balícího papíru, prosperovala. Jeho syn, Adolf II. Karger, zmodernizoval stávající hydroenergetické zařízení a navýšil počet Francisových turbín na tři kusy o celkovém výkonu 158,8 kW. Součástí modernizace továrny byla instalace generátoru připojeného na turbíny. Ten zprostředkovával elektrickou energii pro celý závod (Myška, 2008). Užitečný spád vody na silotvorném zařízení činil 4,85 m, přičemž průtok vody byl u dvou turbín 2,25 m³/s a u jedné 1 m³/s (MVP, 1933).

Po komunistickém převratu proběhlo znárodnění papírny a následná inovace její prostorů. Posléze došlo k přejmenování podniku na Aloisovské papírny n.p. (Málková, 2020). Provoz MVE byl zachován až do 70. let, ve kterých bylo silotvorné zařízení odstaveno. (Höll, 1994).

V roce 2011 podnik Aloisovských papíren (nyní č. p. 176) koupí v konkurzním řízení získala skupina Melecky Group, která jej úspěšně provozuje do dnešních dní. Díky stále zachovanému vodnímu dílu v areálu továrny přemýšlí nynější vlastník nad variantou znovuoobnovení objektu MVE (svetplnyenergie.cz).

Aloisovské vodní dílo začíná na zrekonstruovaném jezu (317 ř. km) řeky Moravy (kilometraze.cz). Nynější začátek náhonu je zapuštěn v betonovém břehu jezu. Zřejmě je opatřen systémem stavidel pro regulaci hladiny vody v korytě náhonu. Průběh hlavního tělesa náhonu je dle porovnání map z roku 1835 a 2020 zachován a jeho délka včetně odpadního kanálu je 1 237 m. Náhon je v prostorách areálu zatrubněn a veden pod zemí. V 19. století byl tvořen odlehčovacím kanálem, který z obou stran paralelně kopíroval úsek dopravní komunikace vedené vedle závodu továrny. Kanál blíže k podniku je stále funkční. Druhý byl na místě vzniku zasypán, přesto je stále viditelný v podobě příkopu na okraji silnice.



Obr. 9 Znárodnění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Bohdíkova (sídelní jednotka Aloisov)
 (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.3 Ruda nad Moravou

V obci Ruda nad Moravou byly lokalizovány dnes již dvě neaktivní vodohospodářské provozovny a jedna MVE, která byla postavena na začátku 21. století. Součástí podkapitoly je i popis dvou jezů a zaniklého náhonu dříve napájející nedaleký rybník. Bližší polohu objektů zachycuje Obr. 10 a Obr. 11 a fotodokumentace je k nalezení v příloze 3.

8.3.1 MVE a jez v Rudě nad Moravou (315 ř. km)

Jez je v Rudě nad Moravou umístěn vedle vlakového nádraží na 315 ř. km řeky Moravy (kilometraz.cz). Po staletí byl pevné dřevěné konstrukce. Jeho koruna dosahovala délky na 35 m a zajišťovala vzduť vody o 1 m. Vtok vody do dřívějšího mlýnského náhonu korigovala dvě stavidla, každé o šířce 2 m a výšce 1 m (Winter, 2009).

Dnes má jez podobu betonového tělesa s kolmou spádovou křivkou o výšce asi 1,5 m. Šířka včetně propusti (1,3 m) v pravé části jezu je 34 m. Vývarová vana měří na délku 10 m a je vydlážděná kamenem (Plechátý, 2011). Na koruně je instalována sklopná hydraulická hrana, která může vzduť zvýšit až o 20 cm (Winter, 2009).

Na jez v jeho pravé části navazuje náhon vedoucí k objektu MVE. Na svém začátku je opatřen dvěma stavidly. Šířka náhonu je 6,5 m a voda musí k MVE urazit cestu dlouhou 190 m. Náhon je veden souběžně s tokem Moravy. Elektrárna je tvořena jednou budovou a její provoz byl započat roku 2001. K výrobě elektřiny využívá vertikální Francisovu turbínu se spádem 3 m a maximální hltností 4,5 m³/s. Odpadní voda je potrubím vypouštěna levobokem zpět do řeky. Instalovaný výkon turbíny činí 95 kW (Winter, 2009).

8.3.2 Mlýn v Rudě nad Moravou (objekt č. p. 20)

Dle farní kroniky došlo v Rudě nad Moravou k založení panského mlýna okolo roku 1700. Jeho stavba byla uskutečněna na okraji obce poblíž křižovatky silnice směřující na Hrabenov. Samotný mlýn stojí do dnešních dní na vyvýšeném místě a je tak v bezpečí před případnými záplavami (Winter, 2009).

Roku 1754 byl mlýn odprodán do soukromého vlastnictví jistého Johanna Rottera. Z mapy zachycující obec Ruda nad Moravou z roku 1771 je patrné, že objekt mlýna sestával z jedné budovy. Později se hospodářství mlýna rozrostlo o další tři stavení.

Původní stavení bylo zděné konstrukce a osazené vodními koly v počtu dvou kusů s transmisemi na mlecí mlýny. Tři nová stavení byla postavena z dřevěných materiálů. Mlýn od roku 1754 změnil dle dostupných záznamů šestkrát majitele, než jej v roce 1912 od Ignáce Matise odkoupil Johann Sršeň (Winter, 2009).

Za jeho působení bylo realizováno několik oprav a modernizací. Především jako první v obci nahradil po I. světové válce mlýnská kola modernější Francisovou turbínou typu „Express“ tvořenou vodorovnou hřídelí s 15 oběžnými lopatkami. Turbína byla napojena na mechanické řemenové převody mlýnských strojů a dynama. Veškerá vyrobená elektřina sloužila pouze pro potřeby mlýna. Voda byla k turbíně přiváděna pomocí vantroku a rozdíl hladin před a za ní činil 2,9 m. Její výkon při účinnosti 76 % a hltnosti 1,6 m³/s dosahoval hodnoty 36 kW (Winter, 2009).

Zdroj vody pro pohon silotvorného objektu zajišťoval velkokapacitní náhon začínající na jezu v Rudě. Náhon byl relativně krátký (350 m), stejně jako jeho odpadní kanál (220 m). Jeho průběh měl tvar půlkruhu. Vedl od jezu pod silničním tělesem k mlýnu a od něj zpět do Moravy. Jeho součástí byl i jalový kanál (80 m) opatřen stavidlem. Ten byl vyveden z koryta náhonu pár metrů před mlýnským objektem a směřoval napřímo do řeky (Höll, 1994).

Rodina Sršňů držela mlýn do roku 1938, kdy jej odprodala do společného vlastnictví čtyř podnikatelů. Od nich mlýn v roce 1941 odkoupil Němec Stanzel, jehož osud není po válce znám. Posledními provozovateli mlýnské činnosti se stali Antonín Cikryt a Alois Švec. Lesní závod Ruda nad Moravou, jakožto nový majitel, nechal vodní dílo v 60. letech zasypat a mlýnici zrušil. Ta byla z části využívána jako sklad i jako ubikace pro zaměstnance nového majitele (Winter, 2009).

Do dnešních dnů se zachovaly všechny čtyři stavby zaznamenané na mapě z roku 1835, byť zřejmě různě poupravované či přestavěné. Zděná dvoupatrová budova (stejně č. p. 20) zaniklého mlýna je v dnešní době využívána jako obytná a přilehlá stavení mají nejspíše hospodářský charakter. Vodní dílo je částečně obnovené v místech bývalého náhonu, jehož úsek nyní slouží pro chod objektu MVE. Pozůstatky náhonu jsou v této části jasně patrné i díky propustce v drážním tělese, kterým vedl dále k mlýnu.

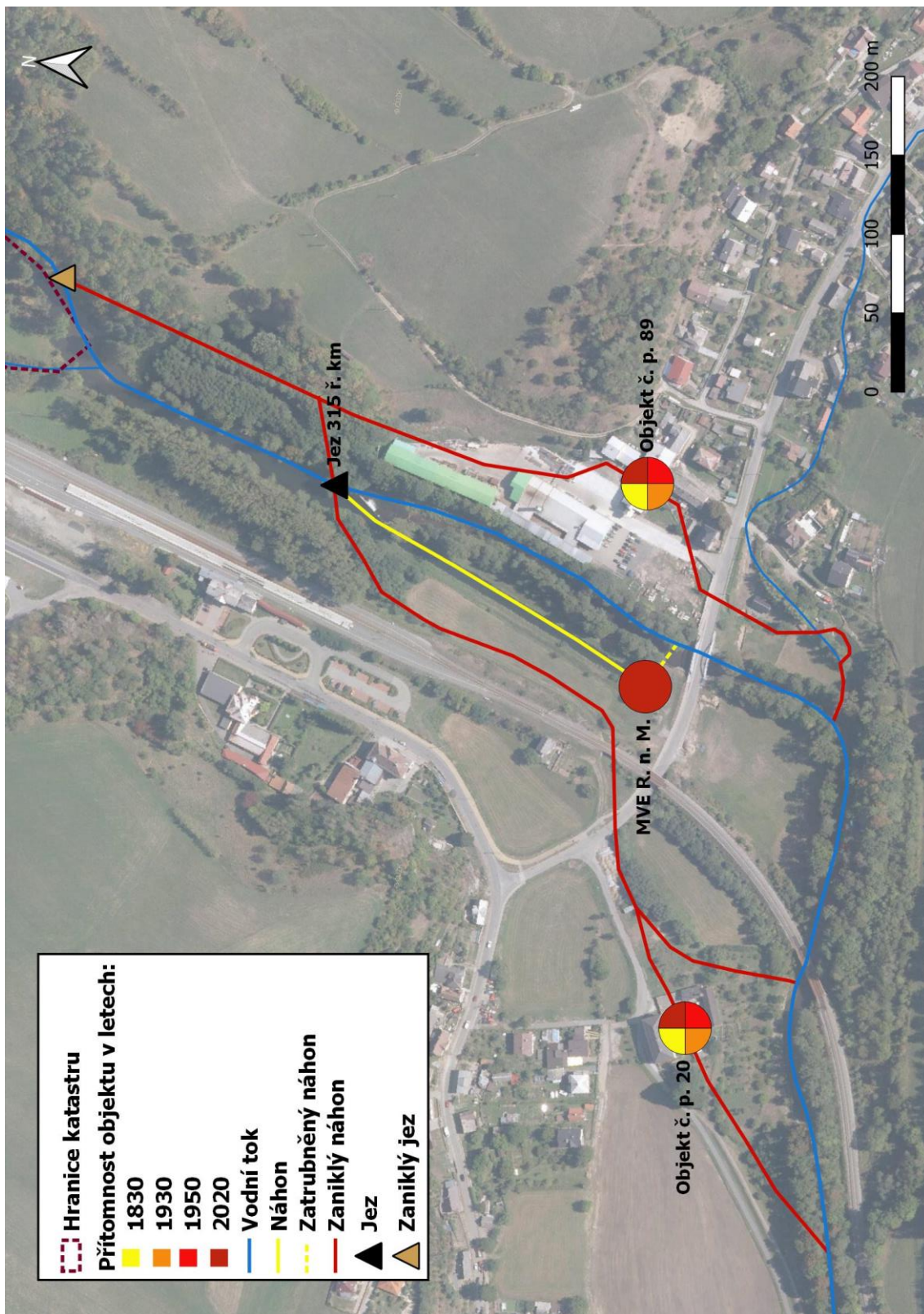
8.3.3 Papírna v Hrabenově (objekt č. p. 89)

Budova bývalé papírny se nachází na začátku obce Hrabenov na adrese Ruda nad Moravou pod stejným č. p. 89 jako v minulosti. Zakladatelem zdejší výrobní linky papíru byl Adolf Karger, který ji koupil osm let (1873) před nabytím papírny v Aloisově. Na místech nového podniku stával mlýn, který je zmíněn v roce 1749 jako Maiwaldův mlýn, avšak jeho původ se datuje zřejmě o mnoho dříve (hrabenov.wbs.cz). Mlýn s náhonem je následně vyobrazen i na mapách I. vojenského mapování (1764–1768) a taktéž na skici Císařských otisků z roku 1835. Na té je patrné, že mlýn sestával se dvou zděných objektů a dvou dřevěných. Počet mlýnských kol zde ovšem není vyobrazen.

Karger zakoupený mlýn přeměnil na brusírnu dřeva. Nechal vyměnit bývalé silotvorné zařízení za novou Francisovu turbínu (Myška, 2008) o výkonu 48 kW s maximálním průtokem vody 2,5 m³/s a užitečným spádem 2,6 m (MVP, 1933). Počátkem 20. let brusírnu dřeva v Hrabenově zrušil a založil zde lepenkárnu, kterou jeho syn v roce 1923 modernizoval a přidal k ní kartonážní oddělení (Myška, 2008). Od roku 1919 bylo zdejší silotvorné zařízení přes transmisi napojeno na dynamo a zajišťovalo přebytečným proudem pouliční osvětlení dolní části přilehlé Rudy nad Moravou (Winter, 2009).

Po ukončení 2. světové války byl podnik lepenkárny znárodněn a fungoval společně s MVE až do poloviny 50. let. V téže době byl provoz turbíny zřejmě ukončen a objekt lepenkárny začalo využívat místní zemědělské družstvo (Höll, 1994). V dnešní době je areál součástí firmy Zámečnictví-Beran s.r.o, přičemž původní objekt dříve ukrývající silotvorné zařízení stále stojí na svém místě.

Náhon vyhloubený pro potřebu zdejšího mlýna, později lepenkárny je stále patrný na topografické mapě měřítka 1:25 000 z roku 1957. Vzduť vody nejspíše opatřoval dřevěný jez před soutokem Moravy s Hostickým potokem (asi 200 m před současným rudským jezem). Cesta náhonu kopírovala tok Moravy a končila v silotvorném objektu lepenkárny po překonání vzdálenosti 430 m. Dolní odpad se spojoval s místním Hrabenovským potokem a po 200 m ústil zpět do Moravy. Součástí náhonu byl jalový žlab vedoucí nadbytečnou vodu zpět do Moravy zhruba na půlce cesty mezi jezem a samotným areálem fabriky. Dnes jsou pozůstatky vodního díla velmi těžce zřetelné (Holl, 1994).



Obr. 10 Znárodnění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Rudy nad Moravou (severní část obce Ruda nad Moravou a západní část Hrabeno) (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.3.4 Doubravský rybník a Doubravský potok (náhon)

Poměrně zajímavým vodním dílem byl na území Rudy nad Moravou náhon zásobující rybník v Doubravici (část Olšan) vodou. Ten je již patrný z dob I. vojenského mapování (1764–1768) a jeho rozloha byla v roce 1814 1,6 ha oproti dnešním 0,29 ha. Rybník plnil funkci chovné nádrže pro kapry, a to až do doby založení papíren v Aloisově a Jindřichově. Průmyslový odpad z těchto továren vodu v řece Moravě, odebíranou pro potřeby rybníka, otrávil a znehodnotil (Winter, 2009).

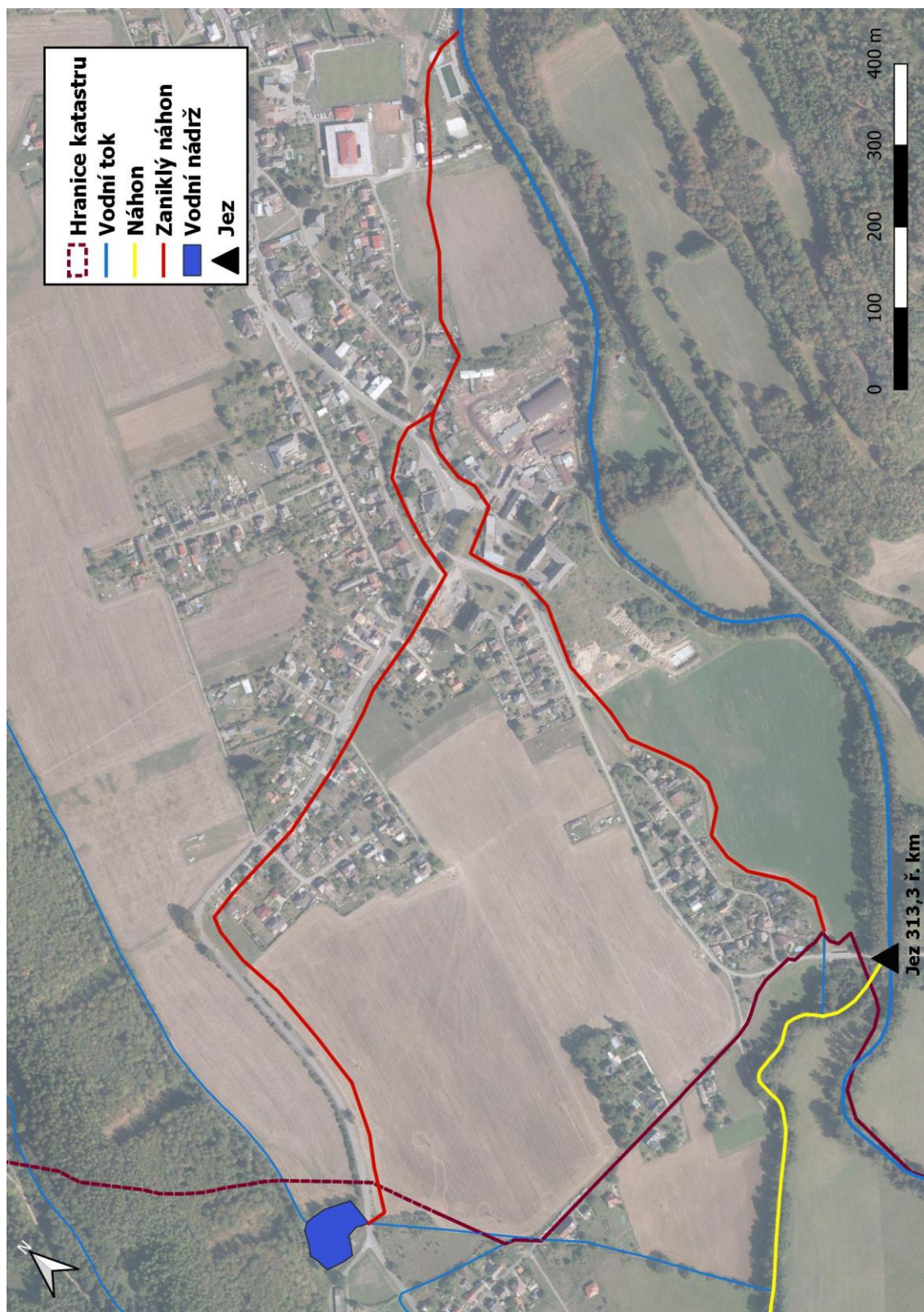
Náhon, nazvaný jako Doubravský potok, se od Moravy odděloval asi 200 m od ústí odpadového kanálu rudského mlýna (Objekt č. p. 20). Jeho koryto bylo vedeno k zámku Ruda nad Moravou, před nímž se dělilo na dvě ramena. Jedno se táhlo přes knížecí pastviny směrem na západ a napájelo rybník společně ze severu tekoucím potokem Truskovec. Od něj se již jako součást potoku odklánělo obloukem na jihovýchod a ústilo do mlýnského náhonu vedoucího k dnešním papírnám v Olšanech. Druhé rameno ze západu obepínalo zámek v Rudě a následně kopírovalo průběh Moravy až k jezu Bartoňov, od kterého se odděloval již výše zmíněný mlýnský náhon, ve kterém toto rameno končilo taktéž.

Náhon byl naposledy zachycen na mapě Rudy nad Moravou z roku 1945. V následujících letech zřejmě došlo k jeho zasypání, jelikož na topografické mapě z roku 1957 již není zaznačen. Stopy bývalého náhonu jsou nejvíce zřetelné na hranici obce za silničním tělesem, kde se nachází jeho koncová část. Ta je stále napojená na náhon směřující do Olšanských papíren. Koryto Truskovce zůstalo zachováno.

8.3.5 Jez v Bartoňově (313,3 ř. km)

Projekt jezu v Bartoňově pochází zřejmě někdy z přelomu 17. a 18. století, kdy sloužil pro vzduší vody potřebné pro chod Olšanského mlýna. Byl dřevěné konstrukce a šikmě položený v délce 23 m. V roce 1930 byl jez v katastrofálním stavu. Jeho bednění bylo prohnulé a stavidlo s podjezím silně poškozeno. Téhož roku se rozhodlo o stavbě nového jezu namísto stávajícího. Dřevěný jez byl nahrazen jezem betonové konstrukce o šířce 18 m a výšce 0,7 m. Ten je opatřen kolmou spádovou deskou a v jeho pravé části jsou umístěná dvě stavidla regulující vodu v náhonu směřujícího k Olšanským papírnám. Stavidla jsou dohromady 6 m široká a jejich součástí je po levé straně jalová výpusť odvádějící část vody zpět do Moravy (Winter, 2009). Na pravé straně lze spatřit dnes již neprostupný krátký náhon, za kterým se ukrývá staré vodní kolo

na spodní vodu, které bylo v provozu ještě na konci 90. let. Údajně bylo napojené na malý generátor vyrábějící elektřinu (Kobza, 2012).



Obr. 11 Znárodnění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Rudy nad Moravou (jihozápadní část obce Ruda nad Moravou)
(Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.4 Olšany

Vodní dílo v Olšanech bylo vytvořeno pro potřeby již zaniklého mlýna a později papírny. Na řece Moravě jsou v blízkosti obce situovány dva jezy. Polohu objektů zachycuje Obr. 12 a fotodokumentace je v příloze 4.

8.4.1 Jez Olšany I (312,1 ř. km)

Jez se nachází severně od areálu Olšanských papíren na 312,1 ř. km. Jedná se o dvoustupňový betonový jez tvořený nejprve parabolickou a o metr dále kolmou spádovou deskou. Šířka jezu je 16 m při výšce 1,1 m. Pod jezem je vytvořena vývarová vana v délce 11 m. Navigace je tvořena asi 2,5 vysokými betonovými zídkami (Plechatý, 2011).

8.4.2 Jez Olšany II (311 ř. km)

Na 311 ř. km je umístěn druhý olšanský jez. Ten je vybudován na linii souběžné s objektem ČOV v areálu Olšanských papíren. Jeho těleso je betonové konstrukce se šikmou spádovou deskou. Šířka jezu je 14 m a výška 0,5 m. Jez je po obou stranách upraven kamennou dlažbou v délce 13 m před ním a 15 m za ním. Součástí pravé strany jeho navigace je ústí odpadního kanálu z přilehlých papíren opatřené asi 1 m širokým stavidlem (Plechatý, 2011).

8.4.3 Papírna v Olšanech (objekt č. p. 18)

Olšanská papírna vznikla přestavbou původního mlýna roku 1859. Ten je prvně vyobrazen na mapách I. vojenského mapování (1764–1768) a následně zaznamenán na Císařském otisku z roku 1835. Na indikační skici jsou zřetelně vyznačené tři objekty, ze kterých mlýn sestával. Jedna z budov (mlýnice) je zděná a vybavena dvěma vodními koly. Další dvě jsou taktéž postaveny ze zdiva. Později, v době prodeje mlýna, byl osazen čtyřmi mlýnskými složenými. (Myška, 2008) Mlýn byl až do roku 1851 veden jako panský, poté přešel do soukromého vlastnictví (Höll, 1994).

Za nápadem založení papírny v Olšanech stojí trio bratrů Vendelin, Anton a Dominik Schmidt. Zpočátku se firma orientovala na výrobu psacího papíru ze slámoviny. Sázka na tento artikl bratrům příliš nevyšla a s přispěním inženýra Carla Strobacha se firma zachránila díky přesměrování výroby na cigaretový papír. V roce 1880

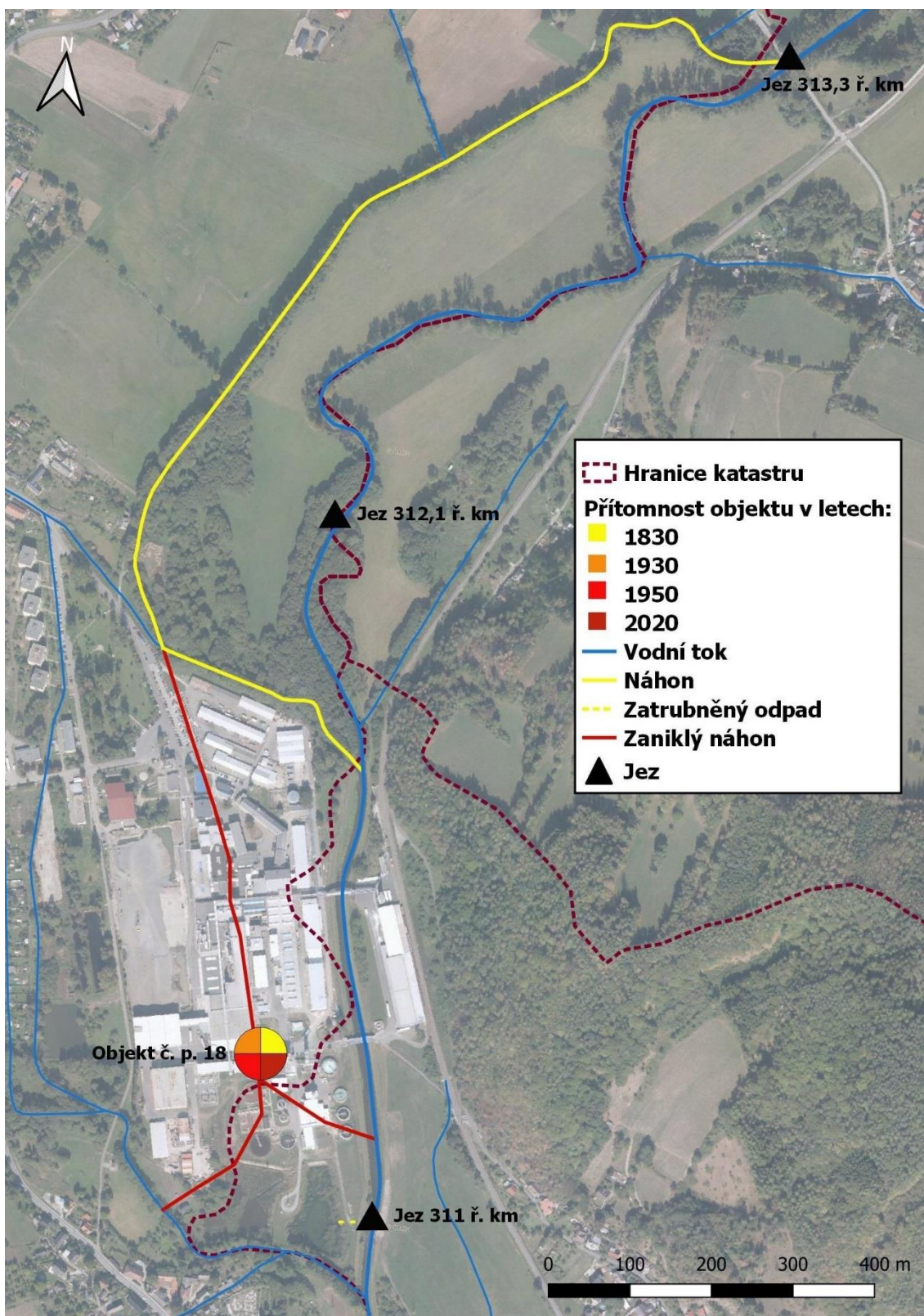
zasáhl továrnu těžký požár, který poničil veškeré objekty v areálu. Díky špatné ekonomické situaci trvající od konce 19. století došlo v roce 1905 k prodeji papírny rakouské úvěrové společnosti. Ta ekonomickou situaci firmy zachránila a provedla ji obdobím prosperity a rozvoje až do konce 2. světové války. V průběhu ní byla papírna opět využita na výrobu cigaretového papíru, tentokrát pro vojáky německé národnosti. Mimo to se již výroba orientovala na produkci nejrůznějších výrobků z kategorie papírenských potřeb (Novotný, 2008).

V roce 1930 bylo energetické centrum papírny vybavené jednou turbínou Kaplan a jednou turbínou Sején. Užitečný spád vody byl na obou shodně 2,6 m a hltnost 3,5 m³/s u první a 1,4 m³/s u druhé z turbín. Výkon obou turbín při inventarizaci téhož roku činil 61,4 kW (MVP, 1933). Od roku 1941 sloužila pro potřeby papírny turbína typu Kaplan na místo dvou starších (Francis a Sején). Ta byla vystavena spádu vody 2,7 m, přičemž hltnost je zaznamenána na 5,5 m³/s a výkon 112 kW. Přebytek vyrobené elektřiny dodávala papírna do veřejné sítě. (ÚSVH, 1955).

Vodu k silotvornému zařízení přiváděl náhon začínající na jezu v Bartoňově. Svým průběhem kopíroval koryto řeky Moravy a před Olšany byl tvořen četnými zákrutami. Náhon byl asi 1,4 km dlouhý a v dobách fungování mlýna byl jeho součástí odpadní žlab (asi 150 m), který se od hlavního koryta odpojoval pár metrů před mlýnem a vedl zpět do řeky. Odpadní kanál asi po 250 m vtékal do Bušínského potoku, který ústí do Moravy o pár metrů dále.

Po konci války byla papírna znárodněna a po přestavbě jejího energetického centra po roce 1968 došlo ke zrušení provozu MVE v areálu papírny. Začátkem 90. let se papírna stala součástí rakouské společnosti Trierenberg a v roce 1997 společnosti Delfort. Firma se specializuje na výrobu tenkého papíru a své produkty vyváží do řady zemí (Novotný, 2008).

Dnes je areál Olšanské papírny dohledatelný pod stejným č. p. 18 jako v 30. letech minulého století. Ovšem stavení dříve ukrývající turbínu je dost možná přestavěné. Náhon zůstal do určité míry zachován. Ke konci minulého století byl jeho průběh areálem papírny utnut a nově propojen se severu tekoucím Bušínským potokem. Společně jsou pak vyvedeni novým korytem do Moravy (Höll, 1994). Bušínský potok druhým ramenem pokračuje okolo továrny ze západu a za ní se vlévá do Moravy. Současný náhon měří necelých 1,6 km.



Obr. 12 Znárodnění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Olšany (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.5 Chromeč

V Chromči se nachází objekt bývalého mlýna (nyní MVE), ke kterému náleží splav umístěný nad ním. S obcí je také spojen potok, jehož význam v posledních letech upadl. Vodohospodářské objekty jsou zachyceny pomocí Obr. 13 a jejich současnou podobu přibližuje fotodokumentace v příloze č. 5.

8.5.1 Chromečský potok

Chromečský potok je pravděpodobně uměle vytvořený kanál z řeky Moravy a je zachycen již na mapě I. vojenského mapování (1764–1768). Jeho počátek je lokalizovaný pod silničním mostem u Bohutína odkud směřuje na jih k obci Chromeč. Pro její obyvatele byl v dřívějších dobách zdrojem vody, ale od roku 1984 je v rámci obce zatrubněný v podzemí. Po 6,1 km se u Postřelmova vlévá zpět do Moravy (Doubravský, 2003).

8.5.2 Jez Chromeč (307,4 ř. km)

Chromečský jez byl vybudován pro potřebu vyvedení náhonu pro zdejší objekt MVE (dříve mlýn). V minulosti se pravděpodobně jednalo o jez dřevěné konstrukce, ale na mapě Císařských otisků z roku 1835 je již zachycen jako zděná konstrukce. V současné době se jedná o pevný betonový jez tvořený nejprve šikmou spádovou deskou, na kterou navazuje deska kolmá. Šířka koruny jezu je 14 m a výška 3,2 m (Plechátý, 2011). Navigaci pod jezem tvoří asi 8 m dlouhé Larsenovy stěny. V jeho levé části se nacházejí dvě stavidla, každé o šířce 3,7 m, které korigují průtok vody mlýnským náhonem (Höll, 1994).

8.5.3 Mlýn v Chromči (objekt č. p. 64)

Výstavba mlýnu v Chromči se datuje k druhé polovině 14. století. V této době se jednalo o panský mlýn náležící majetku markraběte Prokopa Jindřicha. V roce 1560 připadl i s celou obcí do vlastnictví Petra z Bokůvky. V téže době došlo k výstavbě nového mlýna v sousedním Bludově, který měl na svědomí krátce trvající krach toho zdejšího. Vše nakonec vyústilo ve spor o vodu vedenou z Moravy k oběma mlýnům a k napájení rybníční soustavy v Bludově. Ten se v roce 1571 podařilo ukončit dohodou, následkem čehož došlo k úpravě mlýnského vodního díla v Chromči (Doubravský, 2003).

Chromečský mlýn je postupně zachycen na mapách I., II. a později i III. vojenského mapování. Z *Císařských povinných otisků map stabilního katastru Moravy a Slezska* je patrné, že mlýn v roce 1835 sestával z jedné zděné mlýnice vybavené jedním vodním kolem a pěti přidruženými dřevěnými budovami. O 17 let později mlýn vyhořel a po této události zřejmě přešel z panských rukou do soukromého vlastnictví. Na mlýně se od té doby vystřídali čtyři vlastníci, než roku 1912 připadl koupí do rukou Rudolfa Kordase (Doubravský, 2003).

K mlýnu je voda přiváděna díky náhonu začínajícího asi 300 m nad ním na chromečském jezu. Náhon má podobu mírně vyvýšeného svahu nad okolním terénem a před samotným silotvorným objektem se nacházel jalový kanál, který byl později využit pro pohon elektrárenské turbíny. Odpadní kanál je dlouhý 1,3 km a na svém konci ústí do náhonu určeným pro mlýn v Bludově.

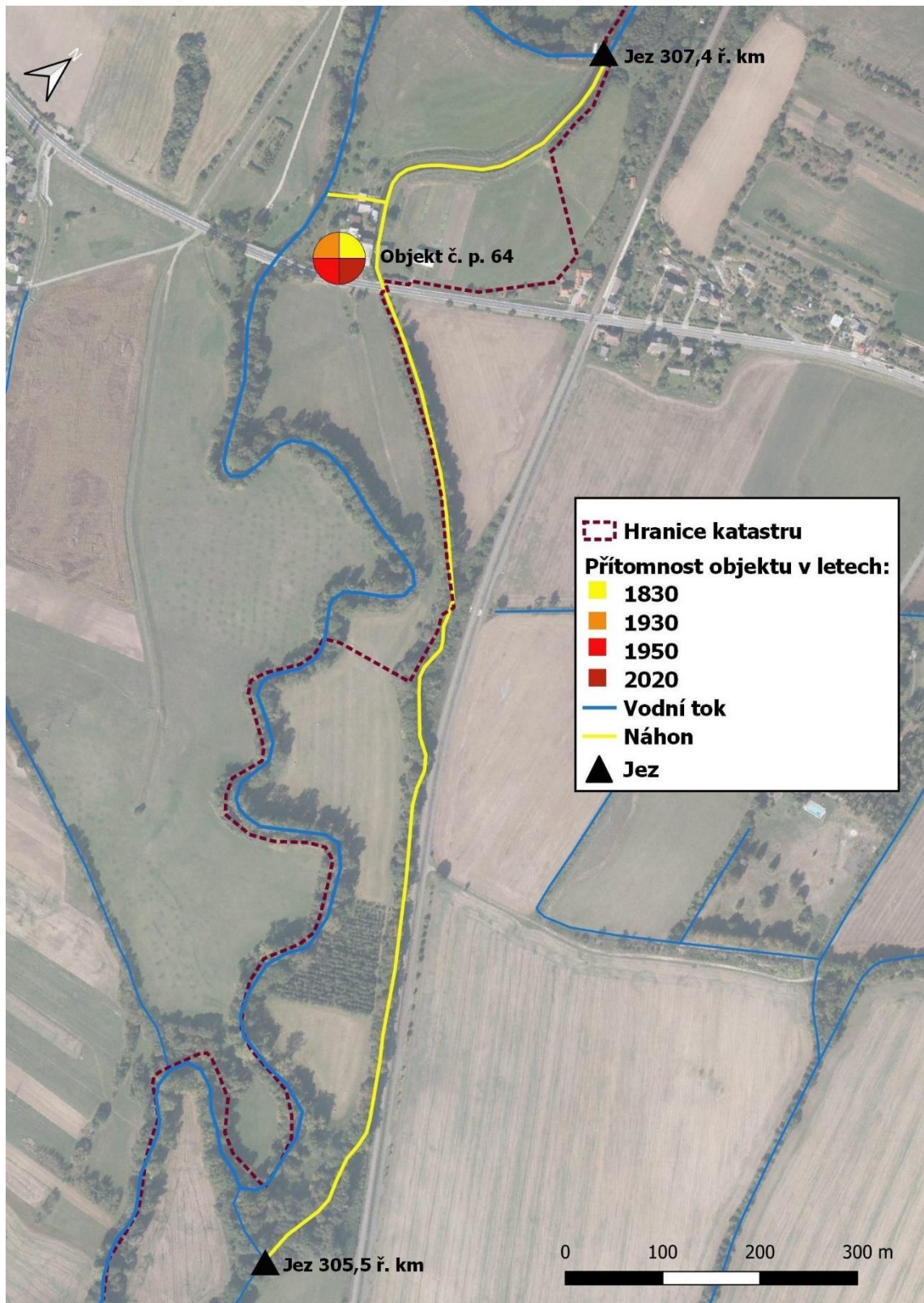
Kordas mlýn postupem let modernizoval. Ve 20. letech jej pravděpodobně dovybavil druhým mlýnským kolem na svrchní vodu. Při inventarizaci ve 30. letech jsou v souvislosti se silotvorným zařízením mlýna udávány tyto parametry: průtok 0,57 m³/s na prvním a 0,29 m³/s na druhém kole, spád 2,9 m a 2,85 m a výkon 8,9 kW a 3,9 kW. V témže roce při mlýnu již fungovala MVE. V roce 1932 nechal Kordas instalovat Francisovu turbínu, která nahradila dvě předešlá silotvorná zařízení (MVP, 1933).

Před I. světovou válkou byla v areálu chromečského mlýna zamýšlena výstavba MVE, jenž by zásobovala přilehlé obce elektřinou. Realizaci tohoto projektu v plné míře naplnil až nový majitel Jan Blažek roku 1942, kdy byla instalována druhá Francisova turbína společně s generátorem (Doubravský, 2003). V 50. letech byl mlýn vybaven dvěma Francisovými turbínami o společném výkonu 18,2 kW, přičemž užitečný spád vody byl 2,9 m a 2,8 m při hltnosti 4 m³/s a 4,5 m³/s (ÚSVH, 1955).

Jeho mlýn podlehl v roce 1951 kolektivizaci a připadl pod skupinu Severomoravských mlýnů. V roce 1958 je jako majitel uváděno chromečské JZD. Mlýnská turbína byla odstavena již v druhé polovině 60. let a stejný osud potkal elektrárenskou turbínu v roce 1972. Povodeň z roku 1977 zapříčinila fatální poškození jezu nad mlýnem, díky čemuž byl průtok vody v náhonu na minimum a znemožnil tak případnou obnovu MVE. Ta byla do provozu uvedena znovu až v roce 1986, kdy proběhla zaměstnanci JZD generální oprava elektrárenské turbíny a vzdouvacího zařízení na Moravě. V 90. letech byla rekonstruována i mlýnská turbína. Instalovaný výkon obou

turbín je v současné době 170 kW a roční výroba el. energie činí 0,381 GWh (Doubravský, 2003).

Budova mlýna zůstala zachována, byť zřejmě s určitými úpravami. Nachází se stále pod stejným č. p. 64 jako v 30. letech minulého století a nyní slouží jako objekt MVE a zároveň plní funkci obytného stavení. Taktéž průběh současného elektrárenského náhonu zůstal oproti minulosti téměř nezměněn.



Obr. 13 Znárodnění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Chromčice
 (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.6 Bludov

Sdružené vodní dílo Bludov sloužilo pro potřebu pohonu strojů zdejšího mlýna a pily. Součástí díla je i jez na řece Moravě. Polohu objektů přibližuje mapový výstup Obr. 14 a jejich nynější podoba je zachycena v příloze 6.

8.6.1 Jez Bludov (305,5 ř. km)

Necelý 1 km od bludovského mlýna přehrazuje Moravu na jejím 305,5 ř. km jez zvaný Kulíkův splav (kilometraze.cz). Je opatřen dvojitým dřevěným stupněm a disponuje délkou 13 m a výškou 0,5 m. Levostrannou navigaci jezu tvoří betonová zídka jejíž součástí jsou dvě stavidla o souhrnné šířce 8 m. Ty regulují tok vody k bludovskému mlýnu.

8.6.2 Mlýn a pila v Bludově (objekt č. p. 69)

Mlynářská činnost má v Bludově své kořeny již v 16. století, odkud pochází první zmínka o bludovském mlýně. Konkrétně se jedná o rok 1560, kdy zřejmě došlo k jeho výstavbě a následnému sporu o vodu určenou pro mlýn v Chromči. Ve své rané době byl pronajímán vrchností do rychtářských rukou (Skoumalová, 2017).

Dle urbáře bludovského panství sestávalo vybavení mlýna v roce 1654 ze dvou vodních kol určených k mletí mouky a jednoho k mletí prosa. V polovině 18. století připadlo celé stavení mlýna i s blízkými pozemky pod správu Johanna Einaigela, jehož rodině sloužilo po více jak sto let. Ve stejnou dobu vrchnost rozhodla o zřízení hospody a panské olejny k lisování lněných semen umístěných na témže pozemku (Skoumalová, 2017).

Voda je k mlýnu do dnešních dní přiváděna náhonem, který využívá přirozeného rozdvojení toku Moravy u Kulíkova splavu. Za ním se s druhým ramenem Moravy pojí dolní odpadní kanál z chromečského mlýna a po vzdálenosti 0,6 km se od něj odpojuje náhon určený pro pohon silotvorného zařízení. Vzduť v tomto bodě zajišťuje nový betonový jez s kolmou spádovou deskou. Je 8 m široký a asi 1,5 m vysoký. Ve své levé části je opatřen stavidlovým mechanismem, vedle kterého se nachází další dvě stavidla o délce asi 7 m. Ty ovlivňují hladinu vody směřující k objektu mlýna. Vedlejší rameno se v tomto bodě navrácí zpět do toku Moravy. Samotný náhon je dlouhý 400 m a jeho odpadní část tvoří 1,5 km dlouhé koryto, které vtéká zpět do Moravy u mostu drážního tělesa mezi Postřelmovem a Bludovem (Höll, 1994). Součástí mlýna byla v dřívější době

retenční nádrž umístěná na pravém břehu náhonu přímo nad silotvorným zařízením. Náhon společně s Moravou napájel ještě v polovině 18. století rybníční soustavu situovanou po jejích levém břehu u obce Bludov. Ta byla tvořena celkem 11 rybníky založených v průběhu druhé poloviny 15. století. Do začátku 18. století se zachovaly pouze tři, které byly do konce roku 1842 vysušeny. Půda byla následně zorána a využita pro pěstování zemědělských plodin (Balík, 2004).

Dle indikační skici Císařských otisků bylo panství mlýna v roce 1835 tvořeno pěti zděnými budovami. Mlýnice je vyobrazena pouze ze dvěma vodními koly, ke kterým vodu přiváděly vantroky.

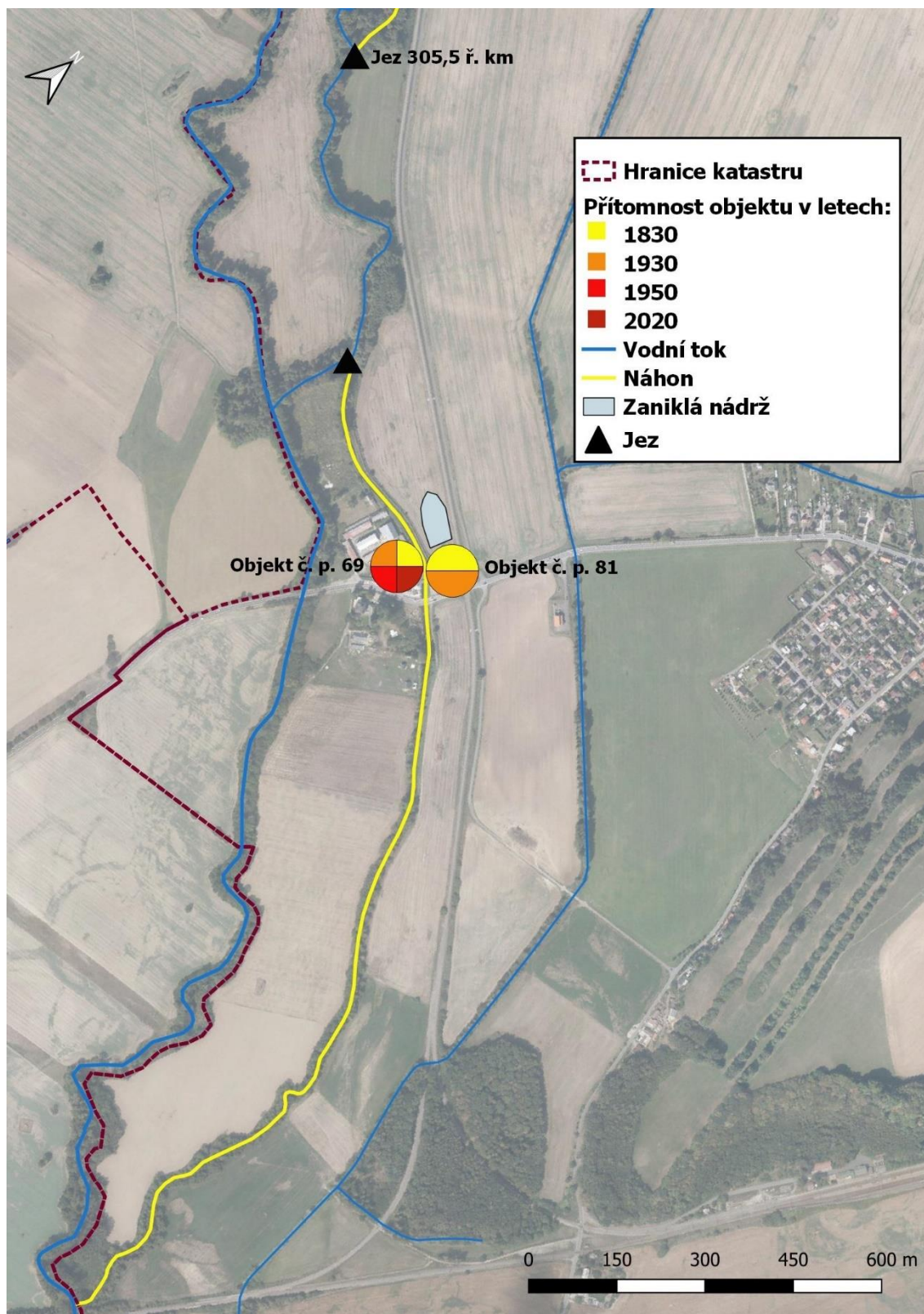
V roce 1884 získal mlýn do své držby Augustus Habermann za jehož působení dochází k rozvoji stávající živnosti a zřízení dalších provozů. V roce 1896 vyhořela po zásahu bleskem zdejší panská olejna, kterou si Habermann odkoupil a roku 1907 požádal okresní hejtmanství na témže místě zřídit pilu. O dva roky později vyhořel samotný mlýn, který následně Habermann znovu vystavěl a provedl modernizaci v podobě nahrazení čtyř původních vodních kol výkonnější turbínou (Skoumalová, 2017). V roce 1930 disponoval mlýnský objekt dvěma Francisovými turbínami o průtoku 1,6 m³/s a 1 m³/s se shodným pádem 3,45 m a společným výkonem 67,9 kW. Pila byla poháněna pomocí kola na svrchní vodu s průtokem 0,35 m³/s, spádem 2,8 m a výkonem 6,3 kW a vodu odebírala z náhonu krátkým bočním přivaděčem (MVP, 1933). Pravděpodobně v průběhu 30. nebo 40. let došlo k instalaci generátoru a zřízení MVE, která dodávala el. proud do obce Bludov (Höll, 1994).

Po válce byl Augustus Habermann se svojí snachou a dvěma vnučkami odsunut do Německa, přičemž jeho syn Hubert zmizel za nejasných okolností. Tento příběh se mimo jiné stal námětem pro český film Habermannův mlýn. Následně celý areál převzal do svého držení národní podnik Severomoravské mlýny. Funkce obou turbín byla zachována i v průběhu 50. let, stejně jako turbína, která v průběhu 40. let nahradila kolo ve zrušené pile (1948). Nová Francisova turbína se vyznačovala průtokem 1 m³/s, spádem 3 m a výkonem 19,3 kW (ÚSVH, 1955). Provoz mlýna skončil z kraje roku 1962, kdy došlo k jeho přestavbě na míchárnou krmiv. Ta o tři roky později vyhořela, čímž byl osud silotvorného zařízení zpečetěn. Po rekonstrukci sloužil objekt jako sklad pro velkoobchod Jednoty (Skoumalová, 2017).

Dnes se budova bývalého mlýna nachází na stejném místě pod č. p. 68. Je využívána jako objekt MVE, která je vybavena turbínou (pravděpodobně Francis) o instalovaném výkonu 110 kW (tv-adams.cz). Zbytek stavení (nyní např. kamenictví či prodejna dřeva) v rámci areálu je zřejmě taktéž původní zástavby, ale bližší průzkum není díky omezené přístupnosti možný.

8.6.3 Pila v Bludově (objekt č. p. 81)

Pilu nechal roku 1631 naproti mlýnu v Bludově vystavět tehdejší majitel panství. Pila na tomto místě pravděpodobně fungovala již o mnoho let dříve, ale z blíže neurčitého důvodu zanikla. Její stavení bylo situováno na levém břehu náhonu a v roce 1835 tvořeno jednou dřevěnou budovou. Silotvorným zařízením pro pohon mechanických zařízení se stalo vodní kolo na svrchní vodu. Při inventarizaci v roce 1930 jsou parametry na vodním kole udávány následovně: průtok 0,24 m³/s, spád 2,7 m a výkon 5 kW (MVP, 1933). Jako majitel živnosti je k danému roku uveden šlechtic Karel Žerotín, kterému byla pila později zabavena a po válce z důvodu zchátralosti zrušena podnikem Severomoravských mlýnů (Skoumalová, 2017).



Obr. 14 Znárodnění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Bludova
 (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

8.7 Postřelmůvek

Na území obce Postřelmůvek se dle zjištěných informací nacházel mlýn. Ten byl spojen se stavbou Hraniční strouhy, která měla v minulosti značný význam. Polohu mlýna blíže specifikuje Obr. 15 a fotodokumentace je součástí přílohy 7.

8.7.1 Hraniční mlýn (objekt č. p. 30) a Hraniční strouha

Hraniční mlýn stojí necelých 0,5 km východně od obce Postřelmůvek. Prvně je zachycen na Aretinově mapě zábřežského panství z roku 1623 (Höll, 1994). Následně i na mapách I., II. a III. vojenského mapování a na Císařských otiscích z roku 1835. Z nich je patrné, že byl mlýn osazen dvěma vodními koly a jeho komplex tvořen pěti budovami (jednou zděnou a čtyřmi dřevěnými). K živnosti mlýna pravděpodobně patřil i soubor tří budov vzdálených od něj asi 30 m naproti přes silniční komunikaci.

Ve 30. letech minulého století bylo silotvorné zařízení tvořeno třemi mlýnskými koly na svrchní vodu a přes transmisi napojené na mlýnské stroje a pilu. Průtok vody na každém z kol činil 0,67 m³/s a spád byl 3,5 m u prvního, 3,7 m u druhého a 2,8 m u třetího. Souhrnný výkon dosahoval hodnoty 13,72 kW (MVP, 1933). V roce 1934 došlo ke zrušení mlýnských kol a objekt byl nově vybaven Francisovou turbínou o výkonu 31 kW při spádu vody 4,6 m a hltnosti 0,9 m³/s (ÚSVH, 1955). Turbína kromě pohybu mechanických strojů zajišťovala mlýnu přes napojení na dynamo světlo. Význam mlýna po válce upadl a v roce 1951 byl jeho provoz ukončen. Pila pod záštitou státních lesů fungovala až do roku 1970, kdy byla ukončena i její činnost. V těchto letech pravděpodobně došlo i k odstavení silotvorného zařízení a tím ukončení jeho provozu. V dnešní době je komplex bývalého mlýna a pily stále k nalezení na stejném místě a pod stejným č. p. 30. Budova mlýna byla opravena a dnes je využívána jako obytná. Zbytek budov je vcelku ucházejícím stavu a jsou zřejmě součástí nějaké živnosti. Bližší přístup k objektu není povolen (Höll, 1994).

Voda je k objektům přiváděna pomocí Hraniční, též Tunklovy strouhy. Silotvorné zařízení bylo situováno přímo na toku, jehož průtok byl pár metrů před mlýnem korigován stavidly. Nadbytečná voda byla vedena obloukem pomocí jalového žlabu kolem mlýnice a následně ústila zpět do strouhy. Tu v roce 1489 poručil vybudovat Jiří st. Tunkl. Hraniční strouha je umělým kanálem dříve primárně sloužícím pro zásobování již zaniklého Velkého Závोřického rybníka (50 ha) vodou (Kobza, 2018). Ten se rozkládal jižně od obce Postřelmov. Strouha je dnes vyvedena z pravého břehu Moravy

za Kláštercem u Olšan. Svým průběhem kopíruje komunikace směřující na Bludov. Za mlýnem se pojí s Postřelmovským potokem, který ji po 0,4 km zase opouští a míří k Postřelmovu. Strouha si poté razí cestu poli na úpatí mírných svahů Svěbohovské pahorkatiny až k Rovensku. V těchto místech se pojí s potokem Rakovec a její délka je do tohoto bodu 5,8 km. Odtud míří pod dálničním tělesem mezi Postřelmovem a Zábřehem zpět do Moravy. Po většinu své trasy je lemována stromořadím a vytváří tak cenný biotop. Celková délka strouhy včetně části úseku tvořené dohromady s potokem Rakovec dosahuje 10,2 km.

8.8 Postřelmov

U obce Postřelmov se dle pramenů nacházel jeden mlýn, jeho poloha je zachycena na Obr. 15 a současná podoba v příloze 8.

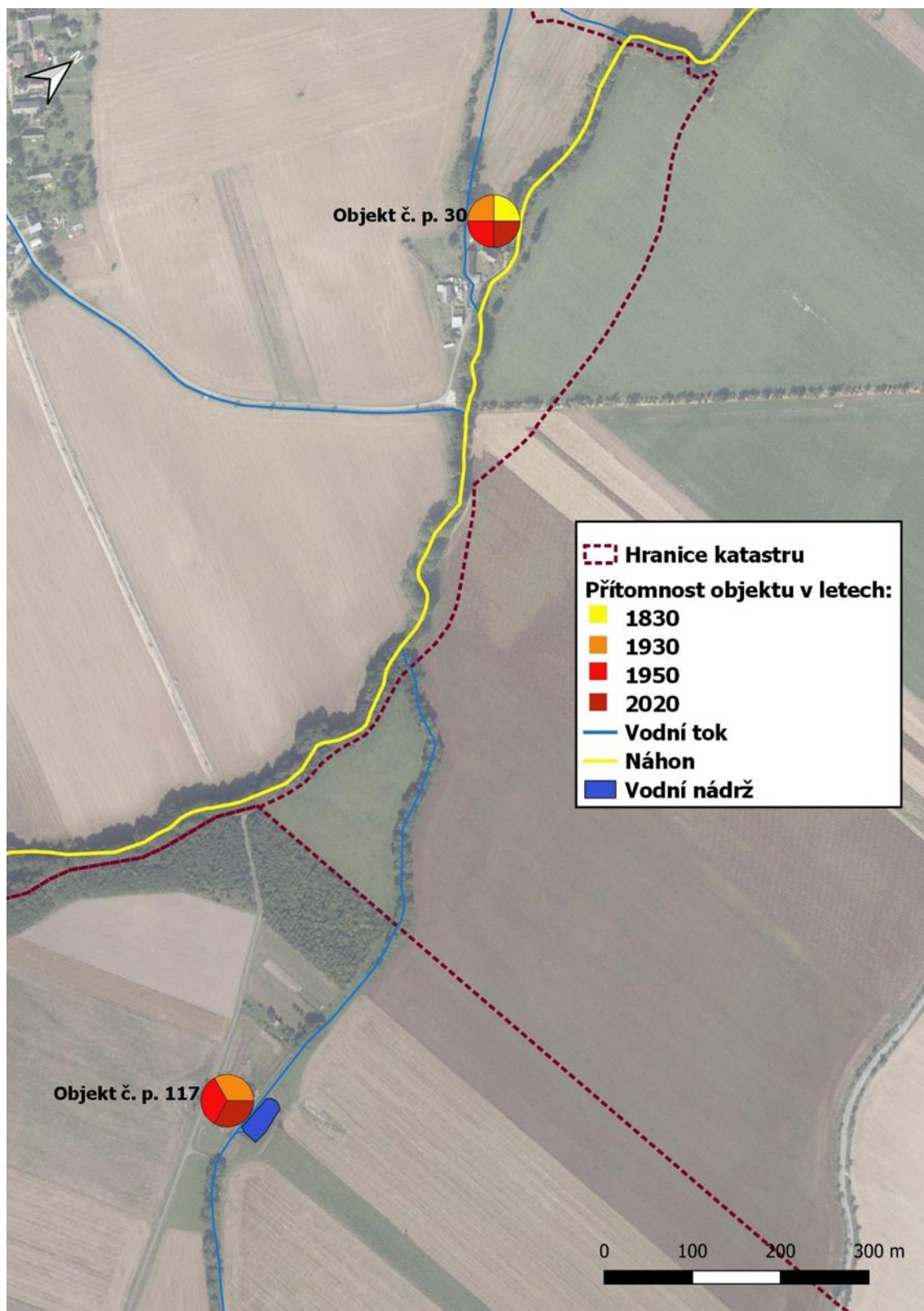
8.8.1 Šikulův mlýn (objekt č. p. 117)

Šikulův mlýn u Postřelmova je relativně mladého stáří. Poprvé byl vyobrazen na katastrální mapě z roku 1873, kterou vydal Berniční úřad Zábřeh. Mlýn byl v této době tvořen třemi stavbami a akumulací nádrží situovanou západně od stavení. Od Postřelmova je vzdálen 1 km severozápadním směrem.

Ve 30. letech 20. století byl veden jako rolnický družstevní mlýn s elektrárnou. V téže době disponoval jedním vodním kolem na svrchní vodu s hltností 0,36 m³/s, spádem 2,7 m a výkonem 6,3 kW. Vodní kolo pohánělo mlýnská zařízení a taktéž generátor. Zdrojem vody pro mlýn se stal Postřelmovský potok odpojující se 0,6 km před ním od Hraniční strouhy (MVP, 1933).

V 50. letech byl vybaven jednou turbínou typu Francis. Průtok vody turbínou byl 0,5 m³/s, užitečný spád 2,9 m a výkon 11 kW. Mlýn v tutéž dobu vlastnil jistý Vl. Šikula, po kterém nese mlýn do dnes své jméno (ÚSVH, 1955).

Mlýnářská činnost zde pravděpodobně zanikla někdy v průběhu 50. nebo 60. let minulého století. Mlýnské stavení stojí dodnes pod stejným č. p. 117 a je využíváno jako obytné. Postřelmovský potok, který sloužil pro pohon vodního kola a později turbíny, je v komplexu budov veden pod zemí. Akumulační nádržka je stále součástí stavení.



Obr. 15 Znárodnění vodohospodářských objektů v rámci katastrálního území Postřelmůvku a Postřelmová
 (Zdroj: ArcČR 500, ČÚZK – Ortofotomapa, DIBAVOD)

9. Závěr

Smyslem této bakalářské práce bylo provést inventarizaci vodohospodářských objektů ve vybrané části vodního toku Moravy. Inventarizace byla realizována na základě uvedené publikace *Seznam a mapa vodních děl republiky Československé*, která obsahuje soupis objektů ze 30. let minulého století. Práce se podrobně věnovala historickému vývoji těchto staveb a na základě dobových okolností popsane v kapitole „Historie vodní energetiky na území České republiky“ i změně jejich provozů. Do inventarizace jsou začleněna i díla přímo související s danými objekty, které taktéž byly předmětem zájmu – jezy a náhony. Obsah práce není jednostranně zaměřen pouze na objekty z 30. let ale i na stavby vybudované v dřívějších či v pozdějších letech.

Na základě dostupných pramenů se podařilo v zájmovém území lokalizovat celkem 14 vodních energetických děl, které byly v provozu v průběhu minulých 30. let. V rámci šetření jednoho z objektů byl nalezen další, avšak jeho činnost zanikla již před koncem 19. století. Silotvorná zařízení uvnitř dohledaných provozoven sloužila především k pohonu jejich mechanických strojů, avšak v průběhu 1. poloviny 20. století se charakter provozoven pozměnil a krom svého primárního účelu poháněla většina z nich i generátor pro výrobu el. energie. Jedenáct ze čtrnácti objektů bylo v téže době vybaveno vodní turbínou. Do 50. let klesl počet aktivních provozů na jedenáct a do dnešních dnů zůstaly s krátkými odstávkami funkční pouze tři objekty využívající sílu vody. Tyto objekty spadají do kategorie MVE a v průběhu 21. století k nim přibyly další tři elektrárny vybudované na řece Moravě. Stav energetických vodohospodářských objektů od 30. let 20. století do roku 2020 zachycují volně vložené přílohy 1, 2 a 3.

Provoz v ostatních objektech byl z různých důvodů ukončen v 2. polovině 20. století. Naproti tomu se většina objektů i přes zub času dochovala do dnešních dnů. Pouhá tři stavení zanikly. Zbytek budov plní v současné době funkci obytné jednotky nebo jsou začleněny do aktuálních provozoven fungujících na místo těch starých. Některá stavení prošla rekonstrukcí, jiná svým vzezřením odpovídají možnému nezměněnému stavu z 30. let.

Doprovodné prvky jako jsou jezy a náhony je možné v krajině pozorovat i v dnešních dnech. Část náhonů byla v minulém století po zrušení jednotlivých provozů zasypana. Jejich pozůstatky jsou viditelné pouze v podobě reliktnů jako jsou příkopy či propustky v komunikačních tělesech, které odkazují na dávnou přítomnost protékající

vody. Některé náhony, zvláště u stále aktivních vodních děl, zůstaly zachovány, ale průtok vody je o mnoho skromnější než v minulých letech. Jezy dřevěných konstrukcí byly v průběhu let odstraněny pro jejich zašlý stav, většina zbylých jezů se dočkala opravy a stále stojí na svém původním místě.

Na závěr je nutno podotknout, že je až překvapivé, jak jsou na tomto území stále patrné zbytky již zaniklých vodních děl. Lze ovšem předpokládat, že s měnící se krajinou a lidským působením budou tyto relikty stále méně na oko zřetelné.

10. Summary

The bachelor's thesis focuses on water management objects in the upper stream of the Morava river from affluent of the Krupé river to the confluence of Desná. The thesis is specifically focused on the establishments that are using water as a driving force for the mechanical machines that produce electricity. In the connection with these object the thesis also focuses on accompanying elements such as weirs and millraces. Essential physical – geographical characteristics of the area as well as brief historical summary of the development of the usage of water energy on the territory of the Czech republic are part of the thesis. Other than that, the thesis also contains brief description of the essential parts of hydroenergetic water works.

The work is written on the basis of a search of professional and regional literature, which is supplemented by internet sources. The most important publication for the thesis was „Seznam a mapa vodních děl republiky Československé“ from 1930. An important role in the localization of individual objects was fulfilled by the analysis of map data and own field research. Fourteen water works that were localized in the area of interest were in operation during the 1930s. The research revealed that most establishments, apart from the drive of mechanical machines, provided electricity using a generator. By the 1950s, the number of active services had dropped to 11, and there are currently only three in operation. They hold the position of MVE together with three others built in the 21st century.

Operation in most of the buildings was terminated during the second half of the 20th century. However, their construction has been preserved to this day, in which it serves as a residential unit or a farm building. Only three buildings are no longer in place today. Most of the weirs were repaired, the rest was demolished due to the poor condition. Drives of still active operations have been preserved, the remaining ones were buried at the beginning, but their relics are still to be found in the landscape.

Part of the work are map outputs capturing the position of individual objects, including drives and weirs from 1830 to 2020. In the appendices you can find an overview table of objects for the years 1930 and 2020 and their photo documentation. The last appendix is a map showing the original operations of water works for the year 1930.

11. Citace

Knižní zdroje:

BIČÍK, Ivan a Jiří CIBULKA, 2009. *Půda v České republice*. Editor Ivo HAUPTMAN, editor Zdeněk KUKAL, editor Karel POŠMOURNÝ. Praha: Pro Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství vydal Consult. ISBN 978-80-903482-4-0.

BÍNA, Jan a Jaromír DEMEK. *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky*. Praha: Academia, 2012, 343 s. Průvodce. ISBN 978-80-200-2026-0.

DOUBRAVSKÝ, Zdeněk, 2001. Bohdíkovská tvrz a velkostatek Tobiáše Proga z Velnic. *Severní Morava: Vlastivědný sborník*. (82), 3-12.

DOUBRAVSKÝ, Zdeněk, 2003. *Chromeč 650 let*. Chromeč: Obecní úřad. ISBN 80-239-1533-9.

GÁBA, Zdeněk a Václav JOKL, 2010. *Hanušovice v proměnách času*. Štítý: Veduta. ISBN 9788086438344.

HOLATA, Miroslav a Pavel GABRIEL (ed.), 2002. *Malé vodní elektrárny: projektování a provoz*. Praha: Academia. ISBN 80-200-0828-4.

HÖLL, Čestmír, 1994. Soudobá a minulá díla na horním toku řeky Moravy. *Severní Morava: Vlastivědný sborník*. (67), 37-54.

CHLUPÁČ, Ivo, 2011. *Geologická minulost České republiky*. Vyd. 2., opr. Praha: Academia. Neživá příroda. ISBN 978-80-200-1961-5.

JANÁK, Jan, 1999. *Dějiny Moravy*. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost. Vlastivěda moravská (Muzejní a vlastivědná společnost). ISBN 80-85048-89-2.

Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta za období 1961-2000 = Climatic regions of the Czech Republic : Quitt's classification during years 1961-2000. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2011. M.A.P.S. (Maps and Atlas Product Series). ISBN 978-80-244-2813-0.

MELZER, Miloš, 1993. *Vlastivěda šumperského okresu*. Šumperk: Okresní úřad. ISBN 8085083027.

MYŠKA, Milan, 2008. *Historická encyklopedie podnikatelů Čech, Moravy a Slezska do poloviny XX. století*. Ostrava: Ostravská univerzita. ISBN 80-7042-612-8.

NOVOTNÝ, Petr, 2008. *O papírnách ztracených i těch znovu nalezených*. Praha: Filigrán. ISBN 978-80-904043-0-4.

PAŽOUT, František, 1990. *Malé vodní elektrárny*. 2., přeprac. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury. ISBN 80-03-00192-7.

REJŠEK, Klement a Radim VÁCHA, 2018. *Nauka o půdě*. Olomouc: Agriprint. ISBN 978-80-87091-82-1.

Seznam a mapa vodních děl republiky Československé: stav koncem roku 1930. Praha: Ministerstvo veřejných prací, 1933. Sešit 16.

Seznam a mapa vodních děl republiky Československé: stav koncem roku 1930. Praha: Ministerstvo veřejných prací, 1933. Sešit 19.

Státní vodohospodářský plán republiky Československé. Hlavní povodí Moravy: Dílčí SVP XVIII Horní Morava : Díl II. a III. Textová část a Přílohy, 1955. Brno: Ústřední správa vodního hospodářství.

WINTER, Miroslav, 2009. *Z historie obce Ruda nad Moravou do roku 1945: příběhy starých chalup a staveb*. Ruda nad Moravou: M. Winter. ISBN 978-80-254-8467-8

Internetové zdroje:

BALÍK, Stanislav, Bludovské rybníky. In: *Obec Bludov* [online]. 2004 [cit. 2020-05-09]. Dostupné z: <https://www.bludov.cz/O-Bludove/Pametihodnosti-obce-Bludov/Bludovske-rybniky.html>

BĚHEM POSLEDNÍCH STO LET BYLO VYBUDOVÁNO ČTVRT MILIONU KILOMETRŮ ELEKTRICKÉHO VEDENÍ, MAXIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ PŘENOSOVÉ SOUSTAVY STOUPLO VÍCE NEŽ ŠEST TISÍCKRÁT, 2020. *Skupina ČEZ* [online]. 16. 8. 2018 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/behem-poslednich-sto-let-bylo-vybudovano-ctvrt-milionu-kilometru-elektrickeho-vedeni-maximalni-zatizeni-prenosove-soustavy-stouplo-vice-nez-sest-tisickrat-43718/index.shtml>

BOUŠKA, Jan, Historie energetiky. *Svaz podnikatelů pro využití energetických zdrojů* [online]. 9. 4. 2018 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: http://www.spvez.cz/pages/history/history_01.htm

BOUŠKA, Jan, Petr KNÍŽEK a Josef KAŠPAR, 2008. Sborník technických řešení malých vodních elektráren. *Ministerstvo průmyslu a obchodu - Program EFEKT* [online]. 31. 10. 2000 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://www.mpo-efekt.cz/dokument/008092.pdf>

Digitalní registr ÚSOP: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, *Ústřední seznam ochrany přírody* [online]. [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?SHOW_ONE=1&ID=1523

DVOŘÁKOVÁ, Eva, Aloisov: Jak slouží voda. *EnviWeb* [online]. 26. 8. 2005 [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/54760>

Hanušovice - povodňový plán města: Charakteristika zájmového území, 2020. *Elektronický digitální povodňový portál* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: https://www.edpp.cz/han_charakteristika-zajmoveho-uzemi/

Hanušovická prádelna končí výrobu, *Šumperský a jesenický deník* [online]. 3. 10. 2008 [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: https://sumpersky.denik.cz/zpravy_region/hanusovicka-pradelna-konci-vyrodu-20081003.html

Historie Hrabenova, *Vesnice Hrabenov* [online]. [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <http://www.hrabenov.wbs.cz/Historie-.html>

Hlásná a předpovědní povodňová služba, *Portál ČHMÚ* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <http://hydro.chmi.cz/hpps/index.php?lng=CZE>

Hydroenergetika: Malé vodní elektrárny, *Přírodovědecká fakulta UK* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://web.natur.cuni.cz/sbv/soubory/t/hydra.pdf>

Charakteristika biogeografických podprovincií a bioregionů v České republice, *Informační systém* [online]. [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1423/jaro2009/HEN414/um/7510928/7510937/charakteristiky_biorregionu.pdf

INFOCENTRUM VODNÍ ELEKTRÁRNY DALEŠICE, 2020. *Skupina ČEZ* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/o-cez/infocentra/infocentrum-vodni-elektrarny-dalesice-47620>

Infografika: Česká energetika slaví 100 let. Jak se za tu dobu změnila?, *O energetice* [online]. 28. 10. 2018 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://oenergetice.cz/energetika-v-cr/ceska-energetika-slavi-100-let-se-za-tu-dobu-zmenila>

Jsme téměř ideální zákazníci, 2020. *Svět plný energie* [online]. [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <http://www.svetplnyenergie.cz/jsme-temer-idealni-zakaznici.html>

K rozvoji malých vodních elektráren, 2020. *Cech provozovatelů Malých vodních elektráren* [online]. 20. 4. 2016 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <http://www.cechmve.cz/aktualni-situace-v-oboru/k-rozvoji-malych-vodnich-elektren.html>

KOBZA, Miroslav, 2020. Od Pradědu na Hanou:Hrabenov. *Český rozhlas Olomouc* [online]. 19. 6. 2012 [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://olomouc.rozhlas.cz/od-pradedu-na-hanou-bartonov-6398075>

KOBZA, Miroslav, Raškov byl už ve 14. století vesnicí, která měla doly, hamr, pilu i faru. *Český rozhlas Olomouc* [online]. 1. 3. 2018 [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://olomouc.rozhlas.cz/raskov-byl-uz-ve-14-stoleti-vesnici-ktera-mela-doly-hamr-pilu-i-faru-6932308>

KOBZA, Miroslav, Tunklova hraniční strouha napájela největší rybník Zábřežska vodou až od Klášterce. *Český rozhlas Olomouc* [online]. 30. 11. 2018 [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://olomouc.rozhlas.cz/tunklova-hranicni-strouha-napajela-nejvetsi-rybnik-zabrezska-vodou-az-od-7694073?player=on>

LAIKA, Viktor, 2020. Vodní dílo. *Abeceda vodních pohonů* [online]. [cit. 2020-04-30]. Dostupné z: <http://mve.energetika.cz/vodnidilo/voddilo-obecne.htm>

MÁLKOVÁ, Jana, 2011. Jak lupiči přepadli mlýn. In: *Bohdíkovský zpravodaj* [online]. 6. Bohdíkov: Obec Bohdíkov [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: http://www.bohdikov.cz/zpravodaj/zpravodaj_2011_06.pdf

MÁLKOVÁ, Jana, 2020. *Vznik a vývoj obce Bohdíkov* [online]. [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: http://www.bohdikov.cz/pdf/historie_obce.pdf

MIKEŠ, Jan, 2016. *Elektrifikace Československa do roku 1938* [online]. Praha [cit. 2020-05-07]. Dostupné z:

file:///C:/Users/acer/Downloads/IPTX_2010_1_11210_0_257068_0_102794%20(1).pdf
. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce Prof. PhDr. Marcela Efmertová, Csc.

Morava: kilometráž, 2005. *Kilometráž Moravy včetně Mlýnského náhonu - úvodní informace* [online]. [cit. 2020-04-22]. Dostupné z:
<http://www.kilometraze.cz/kilometraz/morava.htm>

MÚ Šumperk, Rozhodnutí. *Šumperk: správa města* [online]. Šumperk, 3. 4. 2018 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: file:///C:/Users/acer/Downloads/R_-_Ra%C5%A1kov_Ves,_MVE__Moravia,_MVE_na_toku_Morava_v_%C5%99.km_320,590_(2624926).pdf

MVE Aloisov, *Solar Global, a.s.: Energie nejen z fotovoltaiky* [online]. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z: <https://www.solarglobal.cz/vodni-elektrarny/mve-aloisov>

MVE Hanušovice, *Slezan Holding*, [online]. [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <http://www.slezan.com/cs/male-vodni-elektrarny/mve-hanusovice>

NOVÁK, Jan, 2009. *Malá vodní elektrárna* [online]. Brno [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=18026.

Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně. Vedoucí práce Doc. Ing. Jan Fiedler, Dr.

O společnosti, 2020. *FORTEX – AGS, a.s* [online]. [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://www.fortex.cz/o-nasi-spolecnosti>

Obnovitelné zdroje energie, 2020. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 1. 9. 2019 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: https://www.mpo.cz/assets/cz/energetika/statistika/obnovitelne-zdroje-energie/2019/11/Obnovitelne-zdroje-energie-2018_1.pdf

Odborníci hledají nový zdroj pitné vody pro město Zábřeh, 2020. *Naše voda: informační portál o vodě* [online]. 7. 2. 2019 [cit. 2020-04-18]. Dostupné z: <https://www.nase-voda.cz/odbornici-hledaji-novy-zdroj-pitne-vody-pro-mesto-zabreh/>

Orlík, 2016. *Svět Energie* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://www.svetenergie.cz/cz/elektrarny/vodni-elektrarny/vodni-elektrarny-cez/vodni-elektrarna-orlik>

Plán dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu, 2020. *Povodí Moravy* [online]. 2016 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: http://pop.pmo.cz/download/web_PDP_Morava_kraje/kapitola-i/kapitola-i.html#a_i_1_2

Plán oblasti povodí, 2020. *Povodí Moravy* [online]. 2009 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: http://www.pmo.cz/pop/2009/Morava/End/a-popis/a-1.html#a_1_1_2

PLECHATÝ, Ladislav, 2011. *Pasportizace jezů pro zásahovou činnost JPO v okrese Šumperk* [online]. Ostrava [cit. 2020-04-18]. Dostupné z: http://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/88470/PLE096_FBI_N3908_3908T006_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Diplomová. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava. Vedoucí práce Ing. Martin Žaitlík.

Přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé stráně, 2020. *Jeseníky Info* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <http://www.jeseniky.net/dlouhe-strane>

Řeka Branná a další toky, 2017. *Povodňový plán obce Jindřichov* [online]. [cit. 2020-04-18]. Dostupné z: http://ji.povodnoveplany.cz/lang_cs/clanek/2050/

Seznam vodních elektráren na Moravě, *TV - Adams: web o vodních dílech* [online]. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z: <http://www.tv-adams.wz.cz/seznamy/morava/morava-mve.html>

SKOUMALOVÁ, Adéla, 2013. Z historie bludovského mlýna. In: *Tajemství předků* [online]. Zábřeh, 2017 [cit. 2020-05-09]. Dostupné z: <http://www.tajemstvipredku.cz/historie-rodoveho-sidla/z-historie-bludovskeho-mlyna/>

ŠKODA, Jan, 2017. Vojtíškovský mlýn. *Vodní mlýny* [online]. 30.7.2018 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <http://vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/7333-vojtiskovsky-mlyn>

Štěchovice II., 2016. *Svět Energie* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://www.svetenergie.cz/cz/elektrarny/vodni-elektrarny/vodni-elektrarny-cez/precerpavaci-vodni-elektrarna-stechovice-2>

Útvary povrchových vod kategorie "řeka." *Plán dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu* [online]. Povodí Moravy, 2016 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: [file:///C:/Users/acer/Downloads/i.2.1a_vu_reka_mov%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/acer/Downloads/i.2.1a_vu_reka_mov%20(4).pdf)

Útvary povrchových vod kategorie "řeka." *Plán dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu* [online]. Povodí Moravy, 2016 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: [file:///C:/Users/acer/Downloads/i.2.1a_vu_reka_mov%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/acer/Downloads/i.2.1a_vu_reka_mov%20(4).pdf)

Vodní dílo Nové Mlýny, 2010. *TV-ADams* [online]. [cit. 2020-05-07]. Dostupné z: http://www.tv-adams.wz.cz/nove_mlyny.html

Vodní elektrárny, stav k 31.12.2019, 2019. In: *Energetický regulační úřad* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: http://www.eru.cz/documents/10540/463106/VE_19_12.pdf/f76c3f1c-2080-442c-b7fe-61eeddcf92cf

VOGEL, Pavel, 2008. Internetová poradna i - EKIS. *Ministerstvo průmyslu a obchodu - Program EFEKT* [online]. 27. 5. 2011 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/i-ekis/27426>

Vrcholy pohoří, 2020. *Králický sněžník: Národní přírodní rezervace* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://www.sneznik.cz/pohori/vrcholy/kralicky-sneznik>

Významné řeky, 2020. *Povodí Moravy* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <http://www.pmo.cz/cz/o-podniku/vyznamne-vodni-toky/>

Mapové zdroje:

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Halbseit. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1835 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/0749-2/0749-2-003_index.html

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Niklesdorf. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1835 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/2563-1/2563-1-007_index.html

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Merzdorf. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1835 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/0480-2/0480-2-003_index.html

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Olleschau. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1834 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/2136-1/2136-1-003_index.html

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Eisenberg an der March. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1835 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/2630-1/2630-1-002_index.html

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Rabenau. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1835 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/0870-1/0870-1-001_index.html

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Krumpisch. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1835 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/0980-1/0980-1-003_index.html

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Blauda. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1834 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/0118-1/0118-1-006_index.html

Císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska 1:2 880: Klein Heilendorf. In: *ČÚZK: archivní mapy* [online]. 1835 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/com/com_data/2384-1/2384-1-003_index.html

Geovědní mapy 1 : 50 000. *Česká geologická služba* [online]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>.

I. vojenské (josefské) mapování - Morava 1:28 800: mapový list č. 7, 2017. *Oldmaps - Staré mapy* [online]. Laboratoř geoinformatiky Fakulta životního prostředí Univerzity

J.E.Purkyně, 1764-1768 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=1vm&map_region=mo&map_list=m007

I. vojenské (josefské) mapování - Morava 1:28 800: mapový list č. 11, 2017. *Oldmaps - Staré mapy* [online]. Laboratoř geoinformatiky Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně, 1764-1768 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=1vm&map_region=mo&map_list=m011

II. vojenské (františkovo) mapování - Morava 1:28 800: mapový list O_3_III, 2017. *Oldmaps - Staré mapy* [online]. Laboratoř geoinformatiky Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně, 1836-1852 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=2vm&map_region=mo&map_list=O_3_III

II. vojenské (františkovo) mapování - Morava 1:28 800: mapový list O_4_III, 2017. *Oldmaps - Staré mapy* [online]. Laboratoř geoinformatiky Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně, 1836-1852 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=2vm&map_region=mo&map_list=O_4_III

III. vojenské mapování - Morava 1:75 000: mapový list 3958, 2017. *Oldmaps - Staré mapy* [online]. Laboratoř geoinformatiky Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně, 1876-1878 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=75&map_list=3958

III. vojenské mapování - Morava 1:75 000: mapový list 4058, 2017. *Oldmaps - Staré mapy* [online]. Laboratoř geoinformatiky Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně, 1876-1878 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=75&map_list=4058

Katastrální mapy evidenční Moravy a Slezska 1:2880 (1826-1956): 2383-1A_01 -. In: ČÚZK: *archivní mapy* [online]. 1873 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/vym/vym_tool/vym_wms_01.html?mapfile=2383-1A_01&image_dir=2383-1&aec=2383-1&maxextent=0,-7483,4677,0

Letecký měřický snímek: LMSA08.1961.SUMP63.26787. In: ČÚZK: *archivní mapy* [online]. 1961 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://lms.cuzk.cz/lms/LMS_wms_02e.html?mapfile=WMSA08.1961.SUMP64.26799&viewExtent=-567569.240394,-1070313.04156,-564958.744252,-1067702.54543&image_dir=d:/confms/lms/WMSA08/1961/SUMP

Mapy. *Národní geoportál INSPIRE* [online]. 2019 [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

Půdní mapa 1: 50 000, *Česká geologická služba* [online]. [cit. 2020-04-02]. Dostupné z: <http://mapy.geology.cz/pudy/>

Topografická mapa v systému S-1952: M-33-70-D-d. In: ČÚZK: *archivní mapy* [online]. Generální štáb Československé lidové armády, 1956 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/topos52/topos52_data/025k/M_33_70_D_d_index.html

Topografická mapa v systému S-1952: M-33-82-B-a. In: ČÚZK: *archivní mapy* [online]. Generální štáb Československé lidové armády, 1957 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/topos52/topos52_data/025k/M_33_82_B_a_index.html

Topografická mapa v systému S-1952: M-33-82-B-b. In: ČÚZK: *archivní mapy* [online]. Generální štáb Československé lidové armády, 1957 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/topos52/topos52_data/025k/M_33_82_B_b_index.html

Zdroje pro mapové podklady:

ArcČR® 500: ver. 3.3 [online]. Praha [cit. 2020-04-01]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>

Prohlížečící služby - WMS Ortofoto, ČÚZK: *Geoportál* [online]. [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(5ae5qks3nl5thpgodjpagols\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ORTOFOTO-P&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3121](https://geoportal.cuzk.cz/(S(5ae5qks3nl5thpgodjpagols))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ORTOFOTO-P&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3121)

Prohlížečící služby - WMS: ZM 25, 2010. ČÚZK: *Geoportál* [online]. 20. 3. 2020 [cit. 2020-04-01]. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(kcvz3bk5jd3g2yt1ixa1mylm\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ZM25-P&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3116](https://geoportal.cuzk.cz/(S(kcvz3bk5jd3g2yt1ixa1mylm))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ZM25-P&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3116)

Struktura DIBAVOD, 2017. *VÚV T.G.Masaryka: Oddělení GIS* [online]. [cit. 2020-04-01]. Dostupné z: <http://www.dibavod.cz/27/struktura-dibavod.html>

Obrázkové zdroje:

Obr. 3:

LAIKA, Viktor, 2020. Vodní dílo derivační. In: *Abeceda vodních pohonů* [online]. [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <http://mve.energetika.cz/vodnidilo/voddilo-derivacni.htm>

Obr. 4:

LAIKA, Viktor, 2020. Vodní dílo jezové. In: *Abeceda vodních pohonů* [online]. [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <http://mve.energetika.cz/vodnidilo/voddilo-jezove.htm>

Obr. 5:

VEVERKA, David, 2020. Pohled na zrenovované paleční převodové soukolí a transmisi s regulátorem. In: *PROPAMÁTKY* [online]. 13. 2. 2018 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://www.propamatky.info/cs/zpravodajstvi/olomoucky-kraj/opravene-pamatky/v-zachranenem-riegrove-mlyne-vznika-muzeum-mlynarstvi/4300/>

Příloha 4 (Jez Olšany I):

ŘEKA MORAVA, ŘÍČNÍ KM 312,1, POVODÍ MORAVY, In: *Nebezpečné jezy v ČR* [online]. [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <http://www.nebezpecnejezy.cz/jez-Reka-Morava-ricni-km-3121-Povodi-Moravy.aspx?ID=65>

Příloha 4 (Papírna Aloisov):

OP Papírna s.r.o., Olšany, In: *Energetics: references Indrustria AC a.s.* [online]. 2015 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://www.industriaac.cz/english/references/energetics-21.html>

Příloha 6 (Jez Bludov):

ŘEKA MORAVA, ŘÍČNÍ KM 305,6, POVODÍ MORAVY, In: *Suché jezy v ČR* [online]. 7. 6. 2015 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <http://www.suchejezy.cz/jez-Reka-Morava-ricni-km-3056-Povodi-Moravy.aspx?ID=171>

Seznam příloh

Vázané přílohy:

- 1 Hanušovice
- 2 Bohdíkov
- 3 Ruda nad Moravou
- 4 Olšany
- 5 Chromeč
- 6 Bludov
- 7 Postřelmůvek
- 8 Postřelmov
- 9 Seznam a mapa vodních děl republiky Československé
- 10 Státní vodohospodářský plán republiky Československé

Volně vložené přílohy:

- 1 Porovnání stavů vodohospodářských objektů za rok 1930 a 2020 (tabulka)
- 2 Provozy využívající vodní sílu ve vybraných obcích v roce 1930 (mapa)
- 3 Funkce současných a bývalých provozoven využívající vodní sílu ve vybraných obcích (v roce 2020)

Příloha 1 Hanušovice



Jez (329,8 ř. km) a náhon k MVE Hanušovice (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



MVE Hanušovice (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Areál bývalé přádelny na Holbě (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)

Příloha 2 Bohdík



Zbytky náhonu k pile a mlýnu v Raškově (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Místo zaniklé pily a mlýna (objekt č. p. 66) v Raškově
(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Areál bývalé Schenkovy továrny (objekt č. p. 90) v Raškově
(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Jez (320,5 ř. km) a stavba MVE v Bohdíkově (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Budova bývalé strojírny a pily (objekt č. p. 158) v Bohdíkově (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Odpadní kanál z bývalé strojírny a pily v Bohdíkově
(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Jez (317 ř. km) a MVE v Aloisově (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Náhon do papírny v Aloisově
(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Areál papírny (objekt č. p. 138/146) v Aloisově (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)

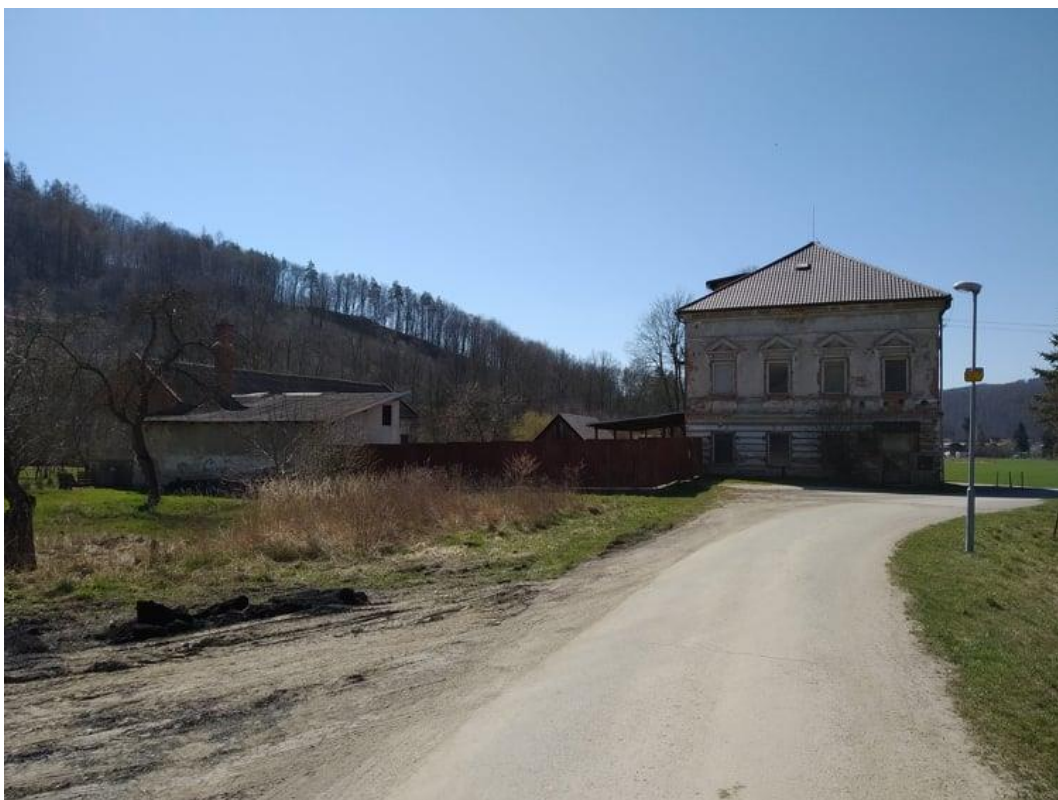
Příloha 3 Ruda nad Moravou



Jez (315 ř. km) a stavidla s náhonem k MVE Ruda nad Moravou
(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



MVE Ruda nad Moravou a propustka zaniklého náhonu v drážním tělese
(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Budova bývalého mlýna (objekt č. p. 20) v Rudě nad Moravou
(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Budova bývalé papírny (objekt č. p. 89) v Hrabnově

(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Jez v Bartoňově (313,3 ř. km) a stavidla náhonu vedoucího k Olšanské papírně

(foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)



Staré mlýnské kolo na jezu v Bartoňově; v levé dolní části propustka se zasypaným ústím náhonu (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)

Příloha 4 Olšany



Jez Olšany I. (312,1 ř. km)

(Zdroj: www.nebezpecnejezy.cz)



Areál Olšanské papírny (objekt č. p. 18)

(Zdroj: www.industriaac.cz)



Jez Olšany II (311 ř. km) a areál Olšanské papírny (foto: Jakub Morong 4. 4. 2020)

Příloha 5 Chromeč



Jez (307,4 ř. km) a náhon k chromečskému mlýnu (foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)



Strojovna turbíny (mlýnské) v budově bývalého mlýna (objekt č. p. 64) v Chromči (foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)



Strojovna turbíny (elektrárenské) v areálu bývalého mlýna v Chromči
(foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)

Příloha 6 Bludov



Kulíkuv splav (305,5 ř. km) se stavidly
(Zdroj: www.sucejezy.cz)



Jez a stavidla od náhonu směřujícího k bludovskému mlýnu
(foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)



Náhon k bludovskému mlýnu
(foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)



Strojovna MVE v objektu bývalého mlýna (objekt č. p. 81) v Bludově
(foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)

Příloha 7 Postřelmůvek



Areál bývalého mlýna (objekt č. p. 30) v Postřelmůvku (foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)



Rozdělení společného koryta Postřelmovského potoka a Hraniční strouhy
(foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)

Příloha 8 Postřelmov



Stavení bývalého mlýna (objekt č. p. 117) v Postřelmově
(foto: Jakub Morong 5. 4. 2020)

Příloha 9 Seznam a mapa vodních děl republiky Československé, 1930

Okresní finanční ředitelství Olomouc.

Důchodkový kontrolní úřad Šumperk.

Číslo řádku vodního díla	Název toku, za něž je vodní dílo zbudováno	Místo průniku. Obec, čis. pop.	Podnikatel vodního díla	Druh stavby nebo přístavby	Počet a druh vodních motorů	Množství vody v m ³ /vlt.	Spád v m	Normální výkon vodního díla v k. a.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Morava	Vysoký Potok 1	Jan Goppert	elektrárna a výroba štěrku	1 turbína a 1 kolo na svrchní vodu	0'250 0'250	5'— 5'—	10'— 9'5
2	Morava	Vlašké 28	Adolf Lindner	bruslení a řezání dříví	1 turbína Francis	0'560	4'4	34'—
3	Morava	Vlašké 30	Josef Otáhal	pohon hospod. strojů	1 kolo na svrchní vodu	0'975	3'2	21
4	Morava	Radkov 66	Ed. Kandler a Jan Stanzel	přís a mlýn	1 turbína Francis	1'200	2'4	25'5
5	Morava	Radkov 90	Ant. Šebek	výroba dřevěné kavy a světla	1 turbína Kaplan	1'300	1'7	22'—
6	Morava	Český Buhdřkov 156	Kusák a spol.	strojírna a pila	1 turbína Francis	1'300	3'3	50'—
7	Morava	Alšover 138, 146/5	A. Karger	papírna	3 turbíny Francis	3'25 3'25 1'02	— — 4'36	31'3 —
8	Morava	Hrabonov 80	A. Karger	papírna	1 turbína Francis	2'50	2'6	65'—
9	Morava	Ruda n. Mor. 30	Jan Šebek	mlýn	1 turbína Francis	1'675	2'9	48'5
10	Morava	Ořhany 15	Ořhanské papírny	papírna	1 turb. Francis, 1 turb. Sejtn	3'55 1'42	2'5 2'5	67'3 25'—
11	Morava	Chroust 64	Rod. Korba	mlýn a elektrárna	2 kola na svrchní vodu	0'330 0'290	2'9 2'85	12'— 5'2
12	Morava	Blešov n. Mor. 69	Aug. Habermann	pila	1 kolo na svrchní vodu	0'350	2'8	8'5
13	Morava	Blešov n. Mor. 69	Aug. Habermann	mlýn	2 turbíny Francis	1'600 1'000	3'45 3'45	56'— 35'—
14	Morava	Blešov n. Mor. 81	Karel Zierotin	pila	1 kolo na svrchní vodu	0'290	2'7	6'8
15	Pramen na pravém břehu Moravy	Vysoký Potok 4	Jan Klameth	hospodářství	1 kolo na svrchní vodu	0'074	4'—	2'7
16	Steinbach přítok na pr. břehu Moravy	Kramperky 114	Jan Katsler a Hynek Gottlieker	elektrárna	1 turbína Francis	0'042	16'45	7'1
17	Přítok na prav. břehu Moravy	Střáková Lhota 9	Jan Lavický	mlýn	1 kolo na svrchní vodu	0'130	6'—	6'2
18	Mistelbořský přítok na lev. břehu Moravy	Pusté Zibřidovice 71	Heinrich Hehaler Papierfabrik	papírna	1 turbína Francis	1'25	10'55	126'6
19	Místní potok na lev. břehu Mor.	Pusté Zibřidovice 102	Ant. Flašcher	stolařství	1 kolo na svrchní vodu	0'065	3'2	3'5
20	Místní potok na lev. břehu Moravy	Pusté Zibřidovice 66	Karel Kaiser	zámečnictví	1 kolo na svrchní vodu	0'065	4'2	3'2
21	Místní potok na lev. břehu Mor.	Pusté Zibřidovice 80	Jan Retter	šrotovník	1 kolo na svrchní vodu	0'100	5'85	5'—
22	Místní potok na lev. břehu Mor.	Potůček 10	Jindř. Thiel	olejna	1 kolo na svrchní vodu	0'113	3'55	3'2
23	Místní potok na lev. břehu Mor.	Kopřivná 134	Frant. Stanzel	olejna	1 kolo na svrchní vodu	0'070	5'25	3'2
24	Místní potok na lev. břehu Mor.	Kopřivná 50	Josef Stanzel	mlýn a světlo	2 Peltenova kola	0'048 0'012	10'— 10'—	4'85 1'2

32

Ukázka ze seznamu vodních děl republiky Československé pro část zájmového území



Výřez z mapy vodních děl republiky Československé zachycující zájmového území

Příloha 10 Státní vodohospodářský plán republiky Československé. Hlavní povodí Moravy, 1955

**ENERGETICKÁ VODNÍ DÍLA
VYBUDOVANÁ**

1	2	3	4	5	6	7	8				9				10	11	12	13	14	15	16	17
							počet a druh	šířka m/ks	spád m	výkon děl v provozu v kilowatt	délka děl v km	šířka děl v km	spád m	výkon děl v provozu v kilowatt								
1	Morava	Mohelnice č. p. 1200	VME	obslužárna	1 turb. Kaplan z. l. 1900 z. r. 1953	8	7,0	3,5	350	—	286,95	pevný jez	14	1,20	1,00	Zachovat jako zdroj dodávky proudu (2 gen. 300 kVA u 120 kVA)						
2	Morava	„Hájský mlýn“ Třebětín č. p. 43	CSSS, R. a K. Pihák	mlýn, pila, elektárna	1 dvoj. turb. Francis z. l. 1926 a 1923	8	5,5	2,9	116	—	290,32	pevný jez	14	0,18	0,52	Gener. 120 kVA						
3	Morava	Třebětín č. p. 72	VME, ROL	elektárna	2 turb. Francis z. l. 1926 a 1923	8	13,3	3,1	556	—	290,32	pevný jez	14	0,38	0,49	Prostora dále tabulka v tabulce						
4	Morava	Lukavice č. p. 21	Lukavické papírny	pila, papírna	1 turb. Francis	8	7,1	2,1	112	—	294,82	pevný jez	14	0,85	0,54	Zachovat jako zdroj dodávky proudu (gen. 135 kV)						
5	Morava	Hrabová-Vitškov č. p. 80	Vigora	elektárna	1 turb. Francis	8	4,0	2,5	75	—	305,04	pevný jez	14	3,46	2,78	Prostora dále tabulka v tabulce						
5a	Morava	Lesnice č. p. 11	Alb. Svedeva	mlýn	1 kolo na vrch, volu	8	0,10	2,0	—	1,5	305,04	pevný jez	14	1,58	—	Q = 5 m³/s, N = 120 HP						
6	Morava (rameno)	Postřelmov č. p. 117	Vl. Škála	mlýn	1 turb. Francis	8	0,50	2,9	11	—	—	stavitel	14	0,80	1,05	Zachovat jako zdroj dodávky proudu (gen. 135 kV)						
7	Morava (rameno)	Postřelmůvek č. p. 30	E. Melius, vltava	mlýn a pila	1 turb. Francis	8	0,90	4,6	31	—	—	stavitel	14	3,85	0,47	Možno lépe využít. Provoz ply zrušen. Provoz ply zrušen.						
8	Morava	Břudov č. p. 69	Severomoravské mlýny	mlýn a pila	2 dvoj. turb. Francis	8	1,6	3,5	42	—	310,90	pevný jez	14	1,10	0,50	Možno lépe využít. Provoz ply zrušen. Provoz ply zrušen.						
9	Morava	Břudov č. p. 69	Severomoravské mlýny	pila	1 turb. Francis	8	1,0	3,0	26	—	—	—	14	—	—	—						
10	Morava	Chromčův č. p. 64	Severomoravské mlýny	mlýn a elektr.	2 turb. Francis	8	4,0	2,9	182	—	312,60	pevný jez	14	0,31	0,04	V prostoru plánované výstavby nádrže u Oháň.						
11	Morava	Olšany č. p. 18	Olšanské papírny	papírna	1 turb. Kaplan	8	5,5	2,7	112	—	317,65	pevný jez	14	1,50	0,65	V prostoru plánov. nádrže u Ohán.						
12	Morava	Ruda n. M. č. p. 20	A. Cíkrůl	mlýn	1 turb. Francis	8	1,7	2,9	36	—	320,00	pevný jez	14	0,40	0,22	V prostoru plánov. nádrže u Ohán.						
13	Morava	Alojzov.-Dolní Bondíkov	Olšanské papírny	papírna	3 turb. Francis	8	5,6	4,5	190	—	321,50	pevný jez	14	0,76	0,52	V prostoru plánov. nádrže u Ohán.						
14	Morava	Dolní Bondíkov č. p. 158	Papeš	stroj a pila	1 turb. Francis	8	1,8	3,3	44	—	324,80	pevný jez	14	1,35	0,13	V prostoru plánov. nádrže u Ohán.						
14a	Morava	Raškov č. p. 90	Kocak	továrna	1 turb. Kaplan	8	1,3	2,2	—	22	325,40	pevný jez	14	—	—	V prostoru plánov. nádrže u Ohán.						
15	Morava	Hanisovice č. p. 247	Lemas	přádelna	2 turb. Kaplan	8	4,5	10,0	349	—	330,50	pevný jez	14	1,30	0,20	Možno lépe využít.						
16	Morava	Hanisovice č. p. 90	Lemas	přádelna	2 turb. Kaplan	8	3,0	15,0	349	—	333,60	pevný jez	14	1,20	0,30	Možno lépe využít.						
17	Morava	Vojskýšov č. p. 59	Vl. Šienk	mlýn a pila	2 turb. Francis	8	0,54	4,6	53	—	—	zarádka	14	0,25	0,01	—						

Ukázka seznamu vodních děl ze státního vodohospodářského plánu pro zájmové území