

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Kristina Kotačková

Vybrané typy reliktních vodohospodářských objektů v okrese

Žďár nad Sázavou

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

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

V Olomouci 2021

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo):	Kristina Kotačková (R17667)
Studijní obor:	Geografie
Vedoucí práce:	RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.
Typ práce:	Bakalářská práce
Název práce:	Vybrané typy reliktních vodohospodářských objektů v okrese Žďár nad Sázavou
Title of thesis:	Selected types of relicts of watermanagement objects in the environment of selected towns and villages of the Žďár nad Sázavou region
Rozsah práce:	58 stran a 16 stran vázaných příloh
Abstrakt:	Bakalářská práce se zabývá problematikou pozůstatků vodohospodářských staveb. Především mlýnů, pil, náhonů a jezů v intravilánech vybraných obcí okresu Žďár nad Sázavou. Práce se zaměřuje na lokalizaci, historii a současný stav objektů. Je uveden význam objektů ve své době a využití objektů v současnosti. Dále je zde uvedena inventarizace vodohospodářských objektů na řece Oslavě.
Klíčová slova:	náhon, jez, mlýn, pila, Žďár nad Sázavou, Oslava
Abstract:	Bachelor thesis deals with the issue of the remains of watermanagement objects. Especially mills, sawmills, race and weir in the intravillains of selected municipalities of the district of Žďár nad Sázavou. The work focuses on localization, history and current status of objects. The meaning of objects in their time and the use of object in the present are given. There is also an inventory of watermanagement objects on the river Oslava.
Keywords:	race, weir, mill, sawmill, Žďár nad Sázavou, Oslava

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně s vyznačením všech použitých pramenů a spoluautorství. Souhlasím se zveřejněním bakalářské práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů.

V Olomouci dne _____

podpis bakaláře

Tímto bych chtěla poděkovat své vedoucí práce, RNDr. Renatě Pavelkové, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, za její trpělivost a poskytnutí potřebných materiálů. Také chci poděkovat všem majitelům lokalizovaných objektů, za jejich ochotu. V neposlední řadě chci poděkovat svojí rodině za podporu při dosavadním studiu.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Kristina KOTAČKOVÁ
Osobní číslo: R17667
Studijní program: B1501 Biologie
Studijní obor: Biologie
Geografie
Téma práce: Vybrané typy reliktů vodohospodářských objektů v okrese Žďár nad Sázavou
Zadávající katedra: Katedra geografie

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce se bude zabývat problematikou pozůstatků vodohospodářských staveb mlýnů, pil, jezů a náhonů v intravilánech vybraných obcí a měst v okrese Žďár nad Sázavou. Konkrétně se práce zaměří na lokalizaci, historii a dochovalost těchto objektů do současné doby. Práce se také zaměří na význam objektů ve své době a na současné využití a význam v intravilánu obcí nebo měst. Dle možností tématu budou vytvořeny také grafické výstupy v podobě map. Práce bude obsahovat anglické shrnutí a bude odevzdána v elektronické i tištěné verzi.

Rozsah pracovní zprávy:

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

ŠTINDL, Martin. Velká Mezeříč Františka Ignáce Konteka 1401-1723: městská kronika barokní Moravy. 1. vyd. Tišnov: Sursum, 2004. ISBN 80-7323-069-0.
BARTOŠ, Josef. Historický místopis Moravy a Slezska v letech 1849 – 1960. 1. vyd. Ostrava: Profil, 1988. ISBN 48-017-88. 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. KIRCHNER, Karel
a Irena SMOLOVÁ. Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 287 s. Učebnice. ISBN 978-80-244-2376-0.
MEDŘICKÝ, Vladimír a Petr VALENTA. Hydrotechnické stavby 1: navrhování jezů. Vyd. 2., přeprac. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN
978-80-01-04309-7. MAKOVSKÝ, Vladimír a Oldřich KMENT. Mlýny a mlynáři na Velkomeziříčsku. 2., dopl. vyd. Velké Meziříčí: Vlastivědná a genealogická
společnost při Jupiter klubu, [2006]-. Edice Vysočiny. ISBN 978-80-85089-04-2. Další literatura bude doplněna v průběhu řešení práce.

Vedoucí bakalářské práce:

RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.

Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 9. října 2020
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2021

LS.

doc. RNDr. Martin Kubała, Ph.D.
děkan

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

Obsah

1. Úvod	8
2. Cíl práce	9
3. Metodika práce	10
4. Rešerše literatury	12
5. Vymezení území	14
5.1 Fyzicko-geografická charakteristika	14
5.2 Hydrologie	17
5.3 Socioekonomická charakteristika	19
6. Energetické vodohospodářské stavby v krajině	20
6.1 Vodní kola	20
6.2 Turbíny	20
6.3 Náhony	21
6.2 Jezy	23
7. Vybrané historické vodohospodářské objekty na Žďársku	25
7.1 Doležalův mlýn	25
7.2 Jelínkova Elektrárna	26
7.3 Horní mlýn v Zadním Zhořci	28
7.4 Šlakhamr v Hamrech nad Sázavou	29
7.5 Mlýn a pila v Petrovicích	30
7.6 Mlýn v Řečici na řece Bobrůvce	31
8. Současné a historické objekty na řece Oslavě	32
8.1 Veselský potok	36
8.2 Radostínka	37
8.3 Oslava	46
9. Závěr	50
10. Summary	52
Seznam použité literatury	54
Internetové zdroje	56
Seznam obrázků	58
Seznam tabulek	58

1. Úvod

Vodohospodářská stavení byla v minulosti důležitou součástí života na vesnici ale i ve městech. Mezi ty nejdůležitější patří mlýny, vodní elektrárny a pily. Tyto objekty musely být vystavěny v okolí řeky, neboť právě voda byla jejich hnacím motorem. Nejdůležitější součástí je vodní kolo, ke kterému se žene voda od jezu náhonem. Obilné mlýny na výrobu mouky, rozvážely své produkty do okolních vesnic a lidé tak byli zásobeni moukou. Některé mlýnice ovšem sloužili i jako pekárna a prodávaly čerstvý chléb. Velké množství mlýnu přestalo fungovat na popud úřední moci a zestátnění budov. Vodní elektrárny vznikaly většinou na místech bývalých mlýnu. Vodní elektrárny byly a stále jsou šetrnější k životnímu prostředí, než byla těžba a spalování hnědého uhlí. Pily se zbudovávaly také v bezprostřední blízkosti řek. K jejich pohonu také sloužila voda. V dnešní době slouží jako hnací síla elektřina. Na katrech se pokácené stromy řezaly na trámy a desky. Bohatší majitelé si mohli dovolit vystavět vedle pily i truhlárnu, kde se dřevo zpracovávalo na hotové výrobky, jako byly truhle, stoly, židle nebo almary.

2. Cíl práce

Cílem bakalářské práce je lokalizovat vybrané vodohospodářské objekty v okrese Žďár nad Sázavou a inventarizace objektů na řece Oslavě v zájmovém území. Práce se zaměřuje na minulost historických stavení a současný stav budov. Je zdokumentován význam mlýnu a pil ve své době a jejich význam a využití dnes. Pro zhotovení práce je důležitým aspektem rešerše odborné a regionální literatury, která bude uvedena v úvodu práce společně s metodikou práce. Součástí práce je základní popis fyzicko-geografické a socioekonomické charakteristiky území. Dále bude stručný popis vodohospodářských staveb a to především jezů a náhonů. Hlavní část bude zaměřena na řeku Oslavu a její objekty. Z této části vzniknou mapy zaznamenávající jejich historický a současný stav. Další část bude obsahovat konkrétní stavby z okresu Žďár nad Sázavou a jejich stav. K této části bude použita regionální literatura a informace získané od vlastníků.

Dalším cílem bakalářské práce je zhotovení map zachycujících některé informace týkající se jezů a mlýnů v zájmovém území. Provedena bude fotodokumentace vodohospodářských cílových objektů.

3. Metodika práce

První část bakalářské práce se týká základní fyzicko-geografické a stručné socioekonomické charakteristiky území a dále pak definováním pojmů náhon a jez. Pro tuto část práce byla hlavní metodou zvolena rešerše odborné literatury a internetové zdroje. Druhá část se věnuje historii vybraných objektů v okrese a poslední část práce se potom soustřeďuje na řeku Oslavu s jejími objekty. Nejzásadnějším zdrojem pro tuto práci je Seznam a mapa vodních děl republiky Československé. Využit byl sešit 14. Jihlava. Je zde seznam všech vodohospodářských staveb do konce roku 1930. Zde byly vybrány objekty, kterých se bude práce týkat. Jsou to objekty na řece Oslavě a několik dalších vybraných objektů na základě dostupné literatury. Na řece Oslavě proběhla inventarizace objektů spadající do zájmového území. Hlavní metodou při tvorbě práce byla především rešerše literatury a následovné navštívení vybraných míst. K charakteristice území a historii byla použita literatura týkající se okresu Žďár nad Sázavou a obecná literatura geografie.

Teoretická část týkající se definice pojmů a popisu řek vyžadovala především online a literární texty. Po jejich nastudování došlo k stručné sumarizaci. K popisu řek byla využita online mapa. Práce se věnuje popisu vodohospodářských staveb od pramene po konec okresu.

Vybrané objekty bylo třeba lokalizovat. K zmapování byly využity především internetové zdroje. Nejprve došlo k nastudování map z druhého a třetího vojenského mapování, a to na serveru oldsmaps. Tam bylo zjištěno, jestli objekty stály již ve druhém, nebo ve třetím vojenském mapování. Avšak nejpoužívanějším zdrojem byl portál mapy.cz. Objekty jsou v Seznamu a mapách vodních děl lokalizovaný do určité vesnice a s číslem popisným. Na internetové stránce bylo místo přesně k nalezení a mohlo tak dojít k výpravě do terénu. Ještě předtím byly navštíveny stránky cuzk.cz, kde je přístup do katastru nemovitostí a zde byl zjištěn nynější majitele pozemku. Postupně byly navštíveny všechny vybrané objekty. Některé budovy jsou v soukromém vlastnictví, a tudíž byla zapotřebí předchozí domluva s majiteli. Jako metoda práce se uvádí získávání informací od vlastníků objektů. Všechna místa byla zdokumentována pomocí fotoaparátu, byl zjištěn jejich nynější stav a porovnán s rokem 1930. K vybraným vodohospodářským objektům se váže regionální literatura, která byla použita pro sumarizaci historie. Dalším způsobem získávání informací o objektech byly internetové stránky www.vodnimlyny.cz.

Závěr práce byl věnován tvorbě map, k jejichž tvorbě byl použit program QGis 3.2. Pro přístup k mapovým podkladům byl použit Geoportal ČÚZK. Jako podklady pro tvorbu map byla využita přehledová mapa ČR a Základní mapa ČR. Každá mapa obsahuje náležitosti, jako jsou měřítko, legenda, dále jméno autora, rok a místo zhotovení. Dále byla vytvořena tabulka, která sumarizuje stav v roce 1930 a v roce 2021. V další tabulce jsou zaznamenány všechny vodohospodářské objekty v okrese Žďár nad Sázavou, je u nich zaznačen vodní pohon a jejich funkce v roce 1930. Tabulky byly vytvořeny na základě Seznamu map a vodních děl z roku 1930 a na základě vlastního šetření.

4. Rešerše literatury

Bakalářská práce se skládá jak z pramenů písemných tak internetových zdrojů. Literatura byla použita odborná i regionální. Práce vyžadovala studium mapových podkladů a terénního výzkumu.

Základním zdrojem mojí bakalářské práce je Seznam a mapa vodních děl republiky Československé. Jsou zde zaznamenány všechna vodohospodářská díla do roku 1930. Použit byl list 14 Jihlava. V tomto seznamu jsou zaznamenány mlýny, pily, hamry a elektrárny s adresou objektu a majitelem v té době. Tento list mi byl poskytnut mojí vedoucí práce RNDr. Renatou Pavelkovou Ph.D. Lokalizace objektů byla provedena pomocí internetových stránek <http://oldmaps.geolab.cz/> a www.mapy.cz. K dalšímu studiu mapových podkladů jsem použila *Historický místopis Moravy a Slezska v letech 1848 – 1960 svazek XI.* (Bartoš Josef, 1988). Součástí tohoto díla jsou mapy zobrazující stav k roku 1948. V mapách jsou vyobrazeny hlavní veletoky a sledovala jsem, jak se měnily hranice okresu v průběhu let. K základní a socioekonomické charakteristice zájmového území byla použita internetová stránka Českého statistického úřadu (www.czso). K obecné geomorfologii bylo využito dílo Demka, Mackovčina a kol. *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny* (2006). Pro následné studium geomorfologie byla použita publikace *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky* (Bína, Demek, 2012). Publikace sloužila pro zjištění geomorfologických celků a podcelků. Následně byla využita pro jejich charakteristiku. Informace o typech půdy jsou čerpány z internetové stránky Ministerstva životního prostředí (www.mzp.cz). Další podrobné informace, sloužící k popisu nejrozšířenější půdy v zájmovém území, jsou získány z *Atlas půd České republiky* (Tomášek, 1995) Pro začlenění do bioregionů byla použita publikace *Biografické regiony České republiky* (Culek, 2013). Sloužila také pro velice stručný popis jednotlivých bioregionu. V práci se také zmiňuji o klimatických podmínkách v okrese Žďár nad Sázavou. Pro tuto charakteristiku jsem čerpala z díla *Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta za období 1961 – 2000* (Květoň, Voženílek, 2011). Pro srovnání klimatických charakteristik jsem použila knihu Tolazse a kol. *Atlas podnebí ČR* (2007). Charakteristika jednotlivých vybraných řek na vybraném území je vytvořena za pomoci internetových stránek evakuačního digitálního povodňového portálu (<https://www.edpp.cz/>).

Charakteristika vodohospodářských staveb je čerpána z díla *Základy antropogenní geomorfologie* (Kirchner, Smolová, 2010). Dalším zdrojem pro teoretickou část práce

je dílo *Malé vodní elektrárny 2 turbíny* (Bednář, 1989). Z této literatury byly využity základní informace o vodních kolech a turbínách. Pro následné rozdělení a charakteristiku jednotlivých typů náhonů a jezů jsou využity internetové stránky Abeceda vodních pohonů (www.mve.energetika.cz). Rozdělení podle konstrukce je čerpáno z publikace Medříčského a Valenty *Hydrotechnické stavby 1: navrhování jezů* (2009).

Série knih od Vladimíra Makovského *Mlýny a mlynáři na Velkomeziříčsku* byla hlavním zdrojem pro získání informací o budovách bývalých mlýnů. Svazků je celkem šest a jsou v nich zaznamenány mlýny na řece Oslavě a Balince. Dalším zdrojem jsou místní kroniky. V tištěné verzi byla použita *Vlastivědná kronika Zadní Zhorec* (Vladimír Makovský, 2004), v online verzi kronika obce Krásněves a Řečice. Na stránkách obce Vatín v sekci historie obce, byly další potřebné informace (www.vatin.cz). Dalším dílem, které sloužilo k získávání informací o vodohospodářských stavbách, byla kniha *Naše mlýny v proměnách času* (Josef Luňák, 1997). Dále byla využita publikace *Sázava milovaná* (Pleva, 2005). Z té byly čerpány především data týkající se staveb na řece Bobrůvce. Nezbytnou součástí při hledání historických dat o současném stavu byly internetové stránky vodních mlýnů (www.vodnimlyny.cz.)

5. Vymezení území

Bakalářská práce se soustřeďuje na okres Žďár nad Sázavou a především na řeku Oslavu. Okres je součástí kraje Vysočina. Rozloha tohoto celku činí 1672km². S touto rozlohou se okres stal třetím největším okresem republiky. Z administrativního hlediska se okres dělí na 196 obcí, z toho 6 obcí je se statutem město. V počtu obcí je okres řazen na první místo. Okres sousedí se sedmi dalšími okresy, a to na jihu s okresy Třebíč a Brno venkov, na východě s okresem Blansko, na severu s okresy Chrudim a Svitavy, západní hranice odděluje okresy Jihlava a Havlíčkův Brod. Celkové zobrazení zájmového území je zobrazeno na obr. 1 (www.czso.cz).



Obrázek 1 Vymezení zájmového území (Zdroj: geoportal.czuk.cz, vlastní zpracování)

5.1 Fyzicko-geografická charakteristika

Česká republika se dělí na Hercynský a Alpsko-himalájský systém. Republika je složena ze čtyř provincií – Česká vysočina, Západní Karpaty, Západopanonská pánev a Středoevropská nížina. Největší část území České republiky patří do České vysočiny. Zájmové území podle geomorfologického členění České republiky řadíme do Hercynského systému. Provincií je Česká vysočina se subprovincií Česko-moravskou (Demek, Mackovčín a kol., 2006).

Okres se nachází ve východní části Českomoravské vrchoviny. Českomoravská vrchovina se rozkládá podél bývalé zemské hranice mezi Moravou a Čechy. Nejvyšší vrchol Českomoravské vrchoviny je Javořice 837 m, je součástí Jihlavských vrchů. Druhým nejvyšším bodem je Devět skal s výškou 836 m, tento vrchol leží ve Žďárských vrších, které jsou součástí zájmového území této práce. Na území okresu Žďár nad Sázavou zasahuje celek Hornosvratecká vrchovina, Křižanovská vrchovina a na severozápadní straně zasahuje část Hornosázavské vrchoviny. Hornosvratecká vrchovina s podcelky Žďárské vrchy na severu a na vymezené území zasahuje z části i podcelek Nedvědicke vrchovina na severovýchodní straně. Z celku Křižanovská vrchovina se v okrese Žďár nad Sázavou objevuje podcelek Bítešská vrchovina, která zaujímá největší část okresu Žďár nad Sázavou. Hornosázavská vrchovina na vymezené území zasahuje podcelkem Havlíčkobrodská pahorkatina. (Bína, Demek, 2012).

Žďárské vrchy jsou kromě severního a jihovýchodního cípu zapsány jako CHKO. Rozloha činí 486km². Kromě druhého nejvyššího vrcholku Českomoravské vrchoviny se zde nachází i řada dalších vrcholů přesahující 800 m n m. Pro toto území jsou charakteristické mohutné kryogenní tvary. Především se jedná o izolované skály typu tor, skalní hradby a mrazové sruby (Bína, Demek, 2012).

Nedvědicke vrchovina je typickým prototypem vrchoviny. Nejvyšším vrcholem je Horní les s výškou 774 m. Rozloha tohoto celku je 612km². V této oblasti se konkrétně při Vírské vrchovině nachází nejhlubší údolní zářez na Českomoravské vrchovině. Toto místo se nachází v údolí řeky Svatky u Víru (Demek, Mackovčín a kol., 2006). Avšak najdou se místa, kde tato krajina připomíná spíše vysokou až vysokohorskou členitost terénu. Pro Nedvědicke vrchovinu je význačný výskyt tvarů mrazového zvětrávání a odnos skalních hornin. Díky řece Svatce je toto území velice členěné (Bína, Demek, 2012).

Bítešská vrchovina je svoji rozlohou 1367 km² druhým nejrozsáhlejší geomorfologickým podcelkem v Česku. Nejvyšším vrcholem je Harusův kopec 741m. Severní část Bítešské vrchoviny patří do CHKO Žďárské vrchy. „*Do jv. okraje zasáhlo z karpatské předhlubně neogenní moře a zanechalo tu sedimenty*“ (Bína, Demek, str. 88, 2012). V podcelku se nachází významná mineralogická naleziště, odvaly a další útvary související s těžbou uranové rudy (Bína, Demek, 2012).

Havlíčkobrodská pahorkatina zaujímá rozlohu 552 km². Nejvyšším vrcholem je Roudnice 661 m. Do zájmového území se z této pahorkatiny řadí výběžek sníženiny Dářské brázdy, který je součástí CHKO Žďárské vrchy. Dářská brázda je z velké části tvořena rybníkem Velké Dářko a rašeliniště NPR Dářko (Bína, Demek, 2012).

Půdní pokryv je tvořen převážně kambizemí. Na západě okresu se nachází půdy typu pseudogleje. Nejsevernější část je pokryta z malé části kryptopodzoly. Dále se zde nachází na severozápadní straně malé ostrůvky organozemě a gleje. V jižní části okresu Žďár nad Sázavou se vykytují úseky s hnědozemí a luvizemě. (www.mzp.)

Kambizemě jsou nejrozšířenějším typem půd v republice. Jejich výskyt je převážně v pahorkatinách a vrchovinách. V nížinách je tento typ půdy zastoupen jen výjimečně. Za matečný substrát se zde považují všechny horniny skalního původu. Původní vegetací byly dubohabrové až horské bučiny. Kambizemě jsou považovány za velmi dobrá lesní stanoviště. Jejich kvalita je střední až nižší. Je vhodná pro pěstování brambor a méně náročných obilovin (Tomášek, 1995).

Okres Žďár nad Sázavou spadá do čtyř bioregionů. Prvním z nich je Žďárský bioregion. Zde v lesích dominují smrčiny, jsou zachovány zbytky bukového lesa a blatkové rašeliniště. Dalším bioregionem je Velkomeziříčský. Ten pokrývá Křižanovskou vrchovinu. Pro toto území jsou typické kulturní smrčiny, občasné bory a drobné rybníční pánve. Fragmenty bučin jsou nepatrné. Třetím typem bioregionu zasahujícím do vymezeného území je Sýkořský bioregion. Ten zabírá geomorfologický podcelek Nedvědicke vrchoviny a východní část Křižanovské vrchoviny. Převažují zde kulturní smrčiny, ale nachází se zde malé celky bučin a suťových lesů. Pro tuto oblast jsou typické pastviny a travnatá lada. Posledním bioregionem zasahujícím do okresu Žďár nad Sázavou je Železnohorský. Je typický pro oblast kolem rybníku Velké Dářko a je to pouze zanedbatelná část z celého okresu. Také zde dominují smrkové lesy a borové kultury společně s většími bučinami a suťovými lesy (Culek a kol., 2013)

Česká Republika je dle Quitta rozdělena do 3 klimatických oblastí. Do těchto oblastí řadíme teplé klimatické oblasti (T), mírně teplé klimatické oblasti (MT) a chladné klimatické oblasti (CH). Je vytvořeno 14 klimatických charakteristik, tyto charakteristiky jsou vytvořeny na základě průměrných teplot. Okres Žďár nad Sázavou podle tohoto dělení spadá do mírně teplé klimatické oblasti s klimatickou charakteristikou MT3. Severní část je oblast chladná s jednotkou CH7. Klimatická

jednotka MT3 je typická krátkým, mírným až mírně chladným létem, které je suché až mírně suché. V této oblasti je jaro a podzim mírný. Zima je normálně dlouhá se sněhovou pokrývkou. V severní části okresu se nachází klimatická oblast CH7. Oblast se dle Quitta vyznačuje velmi krátkým až krátkým létem, které je chladné a vlhké. Přechodné období je dlouhé. Jaro je chladné a podzim mírný. Zima je dlouhá a sněhová pokrývka vydrží dlouhou dobu (Květoň, Voženílek, 2011).

Tabulka 1 - Klimatické charakteristiky v okrese Žďár nad Sázavou

Klimatické charakteristiky	Klimatické oblasti	
	MT3	CH7
Počet letních dní	20 až 30	10 až 30
Počet dní s průměrnou teplotou 10°C	120 až 140	120 až 140
Počet mrazových dnů	130 až 160	140 až 160
Počet ledových dnů	40 až 50	50 až 60
Průměrná teplota v lednu [°C]	-3 až -4	-3 až -4
Průměrná teplota v červenci [°C]	16 až 17	4 až 6
Průměrná teplota v dubnu [°C]	6 až 7	15 až 16
Průměrná teplota v říjnu [°C]	6 až 7	6 až 7
Prům. počet dnů se srážkami 1 mm a více	110 až 120	120 až 130
Srážkový úhrn ve vegetačním období [mm]	350 až 450	500 až 600
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	250 až 300	350 až 400
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 až 100	100 až 120
Počet zamračených dnů	120 až 150	150 až 160
Počet jasných dnů	40 až 50	40 až 50

Zdroj: Tolasz a kol., 2007

5.2 Hydrologie

Přes zájmové území prochází hlavní evropské rozvodí, dělicí od sebe úmoří Černého a severního moře. Největší podíl na odvodu vody z plochy okresu 84,7 % mají řeky Svatka, Bobrůvka a Oslava. Tyto řeky svádí vodu do Moravy a následně do Dunaje, který se vlévá do Černého moře. Do Severního moře odvádí vodu řeky Sázava, Chrudimka a Doubravka. Ty se vlévají do Labe a následně do Severního moře.

Bakalářská práce se soustřeďuje na objekty na řece Balince, Bobrůvce, Sázavě a především Oslavě.

Balinka je řeka dlouhá 30,4 km. Pramení v okrese Jihlava severovýchodně od obce Arnolce 680 m n. m. V historii řeka v různých oblastech nesla jiné názvy než Balinka. V okolí městyse Měřín řeka nesla název Měřínský potok a níže Zhorský potok.

Spodní část toku byla vyhlášena jako Přírodní park Balinské údolí. Balinka ústí do Oslavy zprava ve Velkém Meziříčí (www.edpp.cz).

Pramen řeky Bobrůvky je uváděn severovýchodně od obce Vlachovice v 725 m n. m. Délka toku je 601 km. Řeka protéká přes Nové Město na Moravě a nabírá jižní směr přes obce Radešínská Svratka a Bobrová. V Bobrové se již řeka stáčí na jihovýchod a vtéká do okresu Brno-venkov. Bobrůvka ústí zprava do Svratky. Při jejím ústí nese řeka už jiný název. V obci Dolní Loučky se řeka Bobrůvka stéká s Libochůvkou a dále pokračuje jako Loučka (www.edpp.cz).

Řeka Sázava pramení pod hrází rybníka Velké Dářko v 615 m n. m. Velké Dářko je napájeno několika přítoky. Jedním z nich je Stružný potok, který byl v minulosti označován jako Sázava. Stružný potok má pramen asi 1 km severozápadně od Šindelného vrchu v 757 m n. m. v katastrálním území obce Cikháj. U obce Hamry nad Sázavou v části zvané Najdek řeka tvoří historickou hranici mezi Moravou a Čechami. Z okresu Žďár nad Sázavou řeka pokračuje západně do okresu Havlíčkův Brod a vlévá se do Vltavy. Mezi větší přítoky patří řeka Šlapanka, Želivka, Blanice. Řeka je hojně využívána vodáky (www.edpp.cz).

Oslava je řeka dlouhá 99,6 km. Její pramen se nachází v bažinách v okolí Matějovského rybníka v 570 m n. m., z kterého vytéká. Oblast se nachází v cípu CHKO Žďárské vrchy poblíž Nového Veselí. V historii neměla řeka jednotný název. Od svého pramene až po obec Radostín byla pojmenována jako Veselský potok, od Radostína do Velkého Meziříčí byla pojmenována Radostínka. Oslava se řece říkalo až od místa, kde do Radostínky ústila Balinka. Dalšími většími přítoky jsou Bohdalovský potok, Znětínský potok, Oslavička a Chvojnice. Oslava je levostranným přítokem Jihlavy a je to celkově její největší přítok. Do Jihlavy se Oslava vlévá v Ivančicích. Jméno Oslava je odvozeno ze staroslovanského jména osla, což v překladu znamená brus. Jak tedy z názvu vyplývá, jedná se o řeku, která brousí svým tokem balvany v řečišti. Oslava je jednou z nejméně vodohospodářsky využívaných řek v okrese Žďár nad Sázavou. Na tomto toku stojí vodní nádrž Mostišťe, která slouží jako zásobárna pitné vody a jako ochrana před povodněmi (www.edpp.cz).

5.3 Socioekonomická charakteristika

Okres Žďár nad Sázavou je, jak již bylo zmíněno, jedním z pěti okresů kraje Vysočina. Skládá se ze čtyř obcí s rozšířenou působností (ORP). ORP Bystřice nad Perštejnem, ORP Nově Město na Moravě, ORP Velké Meziříčí a ORP Žďár nad Sázavou. K roku 2019 žilo v okrese 118 158 obyvatel. Počty obyvatel jsou vysoké, avšak hustota zalidnění je nízká, a to díky velké rozloze okresu. Typický je vysoký podíl lidí žijících na venkově v obcích s méně jak 2 000 obyvateli. V okrese jsou pouze tři města s více jak 10 000 obyvateli. Ve srovnání s rokem 1991 dochází ke snížené počtu ekonomicky aktivního obyvatelstva pracujících v zemědělství a průmyslu. Nárůst se projevuje v odvětví služeb a obchodu. Průmyslová výroba v okrese je zaměřena na strojní výrobu. Nejznámějšími podniky jsou ŽĎAS a.s. nebo KABLO ELEKTRO s.r.o. Z celkové zemědělské rozlohy okresu je 71,9 % orná půda, 25,1 % zabírají travní porosty a 2,6 % jsou zahrady. Důležitým faktorem je zde dopravní infrastruktura. Přes okres vede dálnice D1 a železniční trať směr Brno – Havlíčkův Brod. Oblast je turisticky zajímavá. Kromě CHKO Žďárské vrchy se zde nachází kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené Hoře, který byl zapsán do kulturního dědictví UNESCO (www.czso.cz).

6. Energetické vodohospodářské stavby v krajině

Vodohospodářské stavby, jsou tvary vzniklé antropogenní činností. Za tyto tvary se považují všechny terénní úpravy, při kterých byla nápomocna lidská síla a jejich vznik ovlivňuje hydrologický režim. Především se jedná o regulaci odtoku vody z povodí. Z hlediska lokalizace se antropogenní tvary dělí na vnitrozemské a pobřežní. Mezi pobřežní stavby se řadí umělé zátoky, umělé ostrovy, umělé mysy a valy. Nejčastějším antropogenním vodohospodářským dílem je vodní nádrž a k nim doprovodné stavby jako jsou vodní hráze, zdymadla, přepady nebo rybí hráze (Kirchner, Smolová, 2010).

Bakalářská práce se podrobněji věnuje takovým zařízením, která přeměňují vodní energii na mechanickou práci. Mezi taková zařízení patří vodní kola a turbíny. Další nezbytnou součástí těchto staveb jsou náhony, jezy, stavidla, odpadní kanály a česla.

6.1 Vodní kola

Vodní kola jsou nejstarším a nejjednodušším rotačním motorem, využívajícím vodní síly. Dokáží využít i poměrně malý spád vody. Podle přívodu vody ke kolu se dělí: kola na svrchní vodu, kola na střední vodu a kola na spodní vodu. Vodní kola se mohou otáčet za pomoci koreček nebo lopatek. Korečky jsou umístěny na obvodu kola. Voda se do nich nalévá a svojí silou otáčí kolo. Voda se u hladin z korečku vylévá. Lopatková kola prochází žlabem a neobsahují postranní věnce. Otáčení kola není způsobeno pouze polohovou měrnou energií. *Větší část, případně celou hodnotu měrné energie lze převést před vstupem do kola v kinetickou měrnou energii kola. Kolo se potom otáčí působením i kinetické měrné energie vody* (Bednář, str.31-33, 1989).

6.2 Turbíny

Vodní turbíny stejně jako vodní kola jsou rotačními vodními motory. V motoru turbíny se vodní energie přeměňuje na mechanickou energii rotující hřídele. Pro svůj chod využívají kinetickou energii vody i tlakovou měrnou energii vody. Vodní turbíny se začaly využívat v 50. letech 19. století. Mezi nejstarší typy vodních turbín se řadí Francisova turbína. Dalším hojně využívaným typem byla Kaplanova turbína. Ve své době to byla velice kvalitní turbína. Na jejím základě vznikaly další modifikace a nová konstrukční řešení. Turbíny lze rozdělit na základě několika kritérií (Bednář, 1989).

- a) Podle způsobu přenosu energie vody: přetlaková a rovnotlaková.
- b) Podle průtoku vody oběžným kolem: horizontální, vertikální a šikmá
- c) Podle orientace proudění vzhledem k ose oběžného kola: Centrální, centripetální, axiální, radiální, diagonální, se širokým průtokem, tangenciální, s dvojnásobným průtokem
- d) Podle měrné energie: nízkotlaké, středotlaké, vysokotlaké

6.3 Náhony

Náhony jsou vytvořeny antropogenní činností. Náhon může být nazván vodní cestou a, jejich úkolem je přívod vody k určitým technickým objektům. V tomto případě k mlýnským kolům, kde voda svoji silou roztáčela mlýnské kameny, tak mohly drtit obilí na mouku. Náhony jsou obvykle dlouhé několik desítek metrů. Odvádí vodu od vzdouvacího zařízení pryč od přírodního toku. Za takové vzdouvací zařízení je považován jez. Voda v tomto útvaru je regulována pomocí stavidla. Stavidlo je hradičí prvek sloužící k regulaci průtoku. Voda valící se náhonem s sebou nese i nečistoty. Tyto nečistoty jsou zachyceny pomocí česel. Voda je následně použita k pohonu kol nebo turbín. Potom je odváděna odpadním kanálem zpět do řeky či potoku (www.mve.energetik.cz).

Nejčastější formou náhonu je vytvořené koryto. Často bývá zpevněné (zděné nebo betonové). Jinou podobou náhonu je strouha. Strouha je vhloubené koryto v zeminách. Náhon může být řešen i jako nadzemní a to v podobě dřevěného vantroku nebo plechového žlabu (Kirchner, Smolová, 2010).

Zděný nebo betonový náhon

Náhon, který je zpevněn pomocí betonového nebo kameninového materiálu má nejčastěji tvar obdélníkového koryta. Je používán na kratší vzdálenosti a to především na prvním úseku po odběru vody od jezu nebo těsně před turbínou. Náhon této struktury se používá i pro vedení vody v náspu. Pak je jeho délka značně větší. Takovýto typ náhonu je k vidění převážně ve městech, kde je zapotřebí přivádět vodu mezi domy. (www.mve.energetik.cz)

Na vyzdívání se používá lomový kámen, tvrdopálené cihly nebo se odlévá z betonu do předem připraveného bednění. Šířka náhonu by v nejlepším případě měla být dvojnásobkem výšky hladiny. Dno a boční strany betonového náhonu by měly být silnější než 15 cm. Stěny jsou kolmé anebo skloněné pod úhlem 5° . Náhon je odolný na

většinu klimatických změn. Při silném mrazu ovšem může docházet k naprasknutí jedné ze stěn (www.mve.energetik.cz).

Strouha

Strouha je využívána za předpokladu odpovídajícího výškového terénu, nebo na místech s náspem. Nekrytá strouha je vykopaná v hliněném terénu. Od betonového náhonu se kromě materiálu liší i tvarem. Nekrytá strouha nabývá tvaru lichoběžníku. Poměr výšky hladiny vody v korytě a šířky náhonu je stejný jako v předchozí variantě. Tedy šířka je dvojnásobkem výšky hladiny. Sklon břehů náhonu je zapříčiněn materiálem a jeho soudržností. U náhonů s jílovitým podkladem je sklon okol 45° v písku je sklon 25°. Vymílání břehu náhonu je regulováno pomocí stavidla. Rychlost vody musí být malá (www.mve.energetik.cz).

Vantroky

Dřevěné koryto, které sloužilo na krátké vzdálenosti, nese historický název vantroky. Jeho funkce byla především vedení vody k vodním kolům a v některých případech k turbínovým kašnám. K výrobě vantroky se používalo především borové dřevo. V omezené míře se náhon vyráběl z bukového dřeva. Soudržnost v roztazích je zabezpečena díky trojhranné liště. Dřevěné koryto je zhruba po dvou metrech utaženo svlaky a příčkami. Ty jsou staženy klíny nebo šrouby. Důležitou součástí koryta jsou podpurná opatření, pro zajištění stability. Dřevěné náhony měly životnost asi 20 let (www.mve.energetik.cz).



Obrázek 3 Stavidlo u lihovaru v Krásněvsi (Kotačková, 2019)



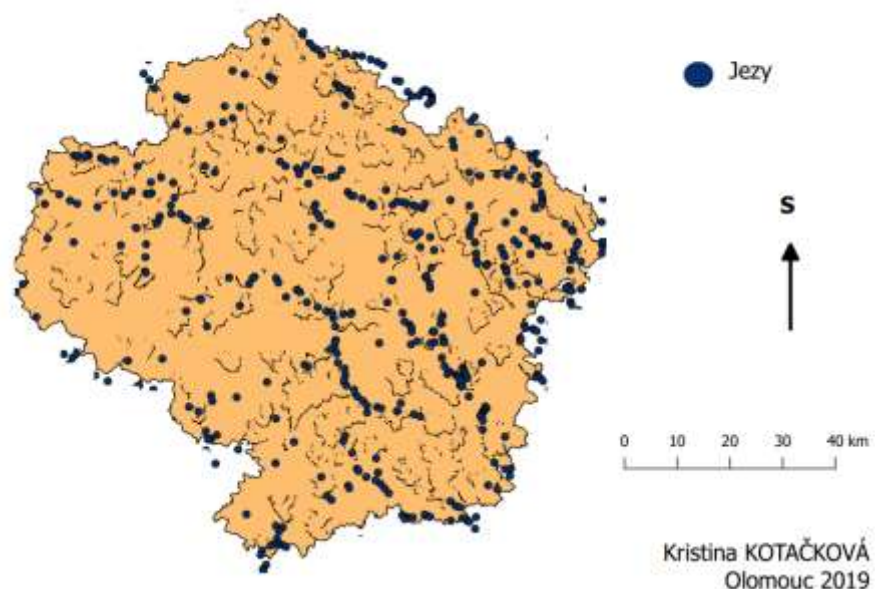
Obrázek 2 Náhon u Jelinkovy vily (Kotačková, 2021)

6.2 Jezy

Jez patří mezi vodohospodářské tvary s funkcí vzdouvacího zařízení. Jez je vytvořen uměle, jako překážka na vodním toku, která slouží k vzedmutí vodní hladiny. Výšky jezu se mohou lišit. Obvykle nabývají rozměrů od 1 m až po 3m. Jezy se dělí dle technologického hlediska na jezy pevné a jezy pohyblivé. Jezy pohyblivé jsou s uzavěry, jako je stavidlo nebo klapka. Jezy mohou být vystavěny z lomového kamene, z betonu a na menších tocích jsou jezy ze dřeva. *Součástí jezů může být propust, která umožňuje plavbu, v minulosti například vorů a může také sloužit jako rybí přechod.* Na tělo jezu působí tlak zadržované vody, tlak nashromážděných usazenin či kamenů, v zimních obdobích částice ledových ker. Stejně tak tomu je i u hrází vodní nádrže. Jezy jsou nedílnou součástí k vybudování vodních mlýnů a pil. Při jejich stavbě se musí brát zřetel na dobrou stabilitu a zabránit průsakům pod těleso jezu (Kirchner, Smolová, str. 206, 2010).

Na obrázku č. 3 je zobrazen celkový počet jezů v kraji Vysočina. Z tohoto obrázku vyplývá, že v okrese Žďár nad Sázavou se vyskytuje většina všech jezů na Vysočině. Je to dáno tím, jak již bylo zmíněno, že právě přes tento okres prochází hlavní evropské rozvodí dělicí od sebe úmoří Černého a Severního moře.

ROZLOŽENÍ JEZŮ V KRAJI VYSOČINA V ROCE 2019



Obrázek 4 Rozložení jezů v kraji Vysočina (Zdroj: geoportal.cuzk.cz, vlastní zpracování, 2019)

Dle konstrukčního hlediska se tedy jezy dělí na pevné a pohyblivé. U pevných jezů není možná žádná regulace hladiny vody v nadjezí. Voda je ovlivňována pouze změnou průtoku v řece. Nemají vytvořena žádná hrazení. Kamenné kvádry slouží jako ochrana proti obroušení. Konstrukce pevného jezu je pevná a proto může docházet k zanášení dna před jezem. V ten okamžik splaveniny přetékají přes konstrukci jezu. Proto je tento typ jezu využíván hlavně na středních tocích s nízkým obsahem splavenin. Druhou variantou je jez pohyblivý. Pohyblivý jez se uplatňuje na místech, kde je zapotřebí manipulace hladiny. Pro tyto jezy je typická masivní spodní stavba, na kterou přisedá horní stavba s hradicí konstrukcí. Pohyblivé jezy jsou vždy opatřeny provizorním hrazením (Medřický, Valenta, 2009).

7. Vybrané historické vodohospodářské objekty na Žďársku

Tyto vodohospodářské stavby byly vybrány na základě dostupných zdrojů. Jsou to stavby na významných řekách: Balinka, Sázava a Bobrůvka a na místním potoku. Jsou to starobylé stavby, jejichž historie je zajímavá. Tři z těchto staveb jsou přestavěny na rodinné domy, jeden je v chátrajícím stavu. Jedna stavba je přestavěna na restauraci a jedna na muzeum. V příloze č.0 je obsažena tabulka - Seznam všech funkčních vodohospodářských objektů v okrese Žďár nad Sázavou z roku 1930.

7.1 Doležalův mlýn

Doležalův mlýn se nachází v obci Baliny přibližně 5 km od města Velké Meziříčí. Přestože ve 14. století měla obec pouze 10 domů, rozdělila se na horní a dolní. Nejprve došlo k výstavbě mlýna v Horních Balínách. Tato stavba se datuje kolem roku 1381. Až v pozdější době vzniká mlýn a pila v Dolních (východních) Balínách. Mlýn v této části se připomíná až počátkem 17. století. Od této chvíle má vesnice dva mlýny tehdy Dočkalův a Čermákův. Oba mlýny se nachází na řece, která nese název Balinka (Makovský, 2006).

Prvními majiteli mlýna a pily v Dolních Balínách byl rod Dočkalů. V roce 1814 díky sňatku přechází majetek do vlastnictví Josefa Vyskočila. Pod jeho rukama mlýn vzkvétal. Mlynář vlastnil dva páry koní a tak se o dovážku obilí a rozvoz mouky staral sám. Došlo k rozšíření mlýnu o 60 m vysoký komín a po boku vodního kola se mlýn pyšnil pohonem na parní stroj. Parní stroj ale potřeboval dostatečnou zásobu černého uhlí a tím pádem vzrůstaly náklady na provoz. Náklady vzrostly natolik, že hrozilo prodání celého majetku. Vyskočil si vymyslel finanční podvod. Přes noc vystěhoval nejdůležitější věci a mlýn zapálil. Tento podvod mu ale byl dokázán a bývalý mlynář přišel o majetek a odpykával si trest. Od vyhoření byl mlýn osiřelý. Až v roce 1902 má mlýn nové majitele, jimiž jsou manželé Rumlerovi. Dochází k nahrazení parního stroje na motorem poháněným benzínem (Makovský, 2006).



Obrázek 5 Náhon k Doležalovu mlýnu
(Kotačková, 2019)

Manželé Rumlerovi nedrží mlýn pod vlastnictvím příliš dlouho, již v roce 1912 se majitelem stává František Doležal. Nechal zbourat vysoký komín za mlýnem a cihle daroval na výstavbu školy v sousední vesnici. V roce 1925 se Doležal zasloužil o elektrický proud pro celou vesnici. Ve mlýně zbudoval malou elektrárnu. Elektřina zde byla vyráběna až do roku 1946. František Doležal provozuje mlynářské řemeslo do roku 1936, toho roku mlýn prodává nejspíše kvůli jeho zanedbanému stavu. Mlýn se dostává do rukou Janu Doležalovi, který mlýn koupil pro svého syna Cyrila. Cyril Doležal byl vyučen mlynářem a své řemeslo ovládal výborně. Mlýn začal znovu prosperovat. Stal se dodavatelem mouky pro větší pekárny a odchodní organizace. Doležal se věnoval pouze mletí obilí, a tak se veškerá činnost pily nadobro zrušila. V roce 1959 dochází k zastavení mlynářské činnosti na Doležalově mlýně v Balínách. Dnes na místě najdeme zarostlý náhon a odpadní strouhu (Makovský, 2006).

Vzhled mlýna je poněkud strohý. Stavebně nejzajímavějším místem je vchod, který je osazen gotickým portálem. Tento vzhled připomíná 15. až 16. století. Z historických pramenů vychází, že mlýn měl 1 pár mlecích kamenů a 1 vodní kolo na horní náhon. Voda se ke kolu hnala krátkým náhonem z řeky Balinky. V pozdější době byl mlýn přestaven a vlastnil 2 vodní kola. K mlýnu patřila pila. Pila byla poháněna samostatným vodním kole. Pila měla pouze jeden list pily (Makovský, 2006).

7.2 Jelínkova Elektrárna

Ve městě Velké Meziříčí na pravém břehu Balinky dnes stojí hotel Jelínkova vila. V minulosti ale na místě stál mlýn a později elektrárna, která zásobovala město elektrickým proudem. První zmínky o mlýně pochází z roku 1588. Velké Meziříčí bylo v minulosti sužováno záplavami, kterým dávala průchod především řeka Balinka. V roce 1706 proběhla jedna z nejhorších záplav, která odnesla Malostranský most, který byl spojením mezi městem a mlýnem (Štindl, 2004).

Popis starého Malostranského mlýna je znám dodnes. Budova byla přízemní s hlavními vraty uprostřed. Na pravé straně mlýnice byl zbudován obytný prostor. Mlýn byl opatřen třemi mlýnskými koly o průměru 3,16 m a třemi mlýnskými kameny. Jeden na výrobu krup a další na mouku. Náhon k mlýnu byl dlouhý, měřil 920 m. Jeho pozdější funkcí bylo napájení panských sadů a zásobování koupaliště (www.jelinkovavila.cz).

Jako na dalších mlýnech i zde se vystřídalo několik majitelů a mlynářů. Jako poslední mlynář je uváděn Josef Jarolím, který roce 1904 stavení prodal městu. Tím se na tomto místě ukončila 400 let stará mlynářská historie (www.jelinkovavila.cz).

Město Velké Meziříčí ještě toho samého roku objekt prodává. Novým majitelem se stal vlastník továrny na zpracování kůže Karel Jelínek. Prodej proběhl za podmínky, že se ve mlýně zřídí elektrárna, která bude zásobovat město. V roce 1905 je mlýn zbourán a na jeho místě je vybudována elektrárna a moderní obytná vila. Vodní elektrárna byla původně s Francisovou turbínou a dynamem na stejnosměrný proud. Elektřina byla vedena do společenských prostor města. Zásobována byla například tělocvična Sokola, městská spořitelna, radnice a Obecník (kulturní středisko). V roce 1915 Karel Jelínek dodává elektřinu do celého města, proud byl s napětím 220 V. V roce 1922 proběhlo zmodernizování a místo Francisovi turbíny se používala Kaplanova turbína. O osm let později byl zaveden střídavý proud s napětím 380/220 V. Elektrárna zásoboval město až do roku 1946, kdy proběhlo její znárodnění. Po další roky vila sloužila jako obytný dům. Turbína na výrobu elektřiny nebyla využívána a rezivěla. Po roce 1987 byla budova v chátrajícím stavu a byla neobytná. Kouzelné místo na břehu Balinky potakalo štěstí v roce 1992, kdy budovu koupil Lubomír Jurek a začal s rekonstrukcí. Na místě v dnešní době stojí minipivovar s restaurací a hotelem Jelínkova vila. Uvnitř restaurace se nachází otočné vodní kolo na památku mlynářské historie. Také na tomto místě vede mlynářská cyklostezka, vedoucí z Nového Města na Moravě do Hardeggu na rakouských hranicích (www.jelinkovavila.cz).



Obrázek 7 Jelínkova vila (Kotačková, 2021)



Obrázek 6 Dřevěné kolo uvnitř restaurace (Kotačková, 2021)

7.3 Horní mlýn v Zadním Zhořci

Dalším vytypovaným objektem je mlýn v Zadním Zhořci. Již ze seznamu z roku 1930 je zřejmé, že mlýn nestojí na veletoku nýbrž na místním potoku. V seznamu je zapsán jako majitel Josef Křišťál. Na počátku druhé světové války je provoz mlýna ukončen. Důvodem zastavení provozu je malá kapacita mlýnu a jeho technická zastaralost. Budova byla přestavěna na obytnou část.

Jako u většiny mlýnů není známá přesná datace vzniku. Uvádí se, že mlýn k vesnici patří od jejího vzniku, tedy někdy kolem roku 1490. K mlýnu byla voda přiváděna vantrokem. Mlýnské kolo bylo o průměru 4,5 m a šíři 0,64 m. Součástí objektu bylo polní hospodářství a pila, tzv. jednuška. Taková pila je s ocelovým plátem na řezání klád. Pila byla poháněna samostatným vodním kolem (Makovský, 2004).

Od konce 16. století až do roku 1791 se na mlýně vystřídal mnoho majitelů. Právě roku 1791 se majetek dostává do rukou Antonína Rymeše. Rod Rymešů hospodaří na mlýně něco málo přes 200 let. Z tohoto rodu také pochází poslední mlynář na Horním mlýně. Byl to Ludvík Rymeš, který jako poslední roztočil mlýnské kolo. Se svojí ženou mlýn prodal a odstěhoval se do Sázavy, kde renovuje starou škrobárnu na nový mlýn. Mlýn prodal Josefu Křišťálovi. Ten o mlynářské řemeslo nejevil zájem. Budova tak byla přestavěna na obytný dům. Křišťálova dcera se provdala za Františka Běhala. Spolu měli dvě děti. Jan, jeden ze synů, se brzy oženil a hospodařil na mlýně. V dnešní době je budova zcela po rekonstrukci a po mlýnu zde není ani památky (Makovský, 2004).



Obrázek 8 Bývalý mlýn v Zadním Zhořci (Kotačková, 2021)

7.4 Šlakhamr v Hamrech nad Sázavou

Na pravém břehu řeky Sázavy pod severním údolním svahem se nacházel Hamr. Založení hamru se uvádí někdy ve 14. století a je spojováno se jménem Nikolase Flexina. Hamr byl provozován až do poloviny 17. století. Od té doby se v pramenech uvádí mlýn či grunt. Činnost mlýna byla ukončena před začátkem druhé světové války. Ve válečném období se šrotovalo. Posledními majitelem je rod Brdíčků. Ti objekt prodali Technickému muzeu v Brně. V roce 1979 bylo v plánu na místě zbudovat mlynářskou expozici. Objekt byl opraven, dostal novou střechu a vodní kola na svrchní vodu, které bylo zhotoveno podle dokumentace z roku 1931. Po přehodnocení, došlo ke změně plánů. Místo mlýnské expozice, je zde vzpomínka na železářskou tradici s funkčním hamrem. V muzeu je také zmapována historie objektu a popsán život posledních obyvatel, rodiny Brdíčků (<https://www.hamryns.cz/>), (Pleva,2005).



Obrázek 9 Muzeum Šlakhamr (Kotačková, 2021)



Obrázek 10 V otevírací sezóně funkční kolo (Kotačková, 2021)

7.5 Mlýn a pila v Petrovicích

Petrovice jsou místní částí Nového Města na Moravě. Mlýn je postaven na samém začátku obce na řece Bobrůvce. Terén je v této části velmi svahovitý, čehož mlýn využívá a je chytře navržen tak, že vstupní dveře do obytného prostoru jsou z vrchní strany a svah je využit na spád náhonu. Mlýn je raně barokní stavba a jeho fasáda je velmi cenná (Luňák, 1997).

Vodní mlýn byl postaven v polovině 15. století. Za vlastníky panství novoměstského a tedy i osady Petrovice, jsou páni z Lipé. K výraznějším změnám došlo na konci 17. století. Areál byl značně přestavěn a zrekonstruován. Od počátku 18. století až do doby kdy se majetek dostal do rukou rodu Starých, jsou v historických pramenech objevovány nejasnosti. V roce 1930 přibyla k mlýnu pila. Kolo, které pohánělo mlýn, bylo s průtokem 0,19 m³/s a kolo pohánějící pilu mělo průtok 0,108 m³/s. Po smrti Starého byl majetek přepsán na jeho ženu, která na mlýně a pile hospodařila se svým synem Josefem. Provoz pily netrval dlouho. Již v roce 1949 byl zastaven pro stáří strojů. Provoz mlýna byl socializován a převzat Výkupním podnikem. V roce 1957 byly hospodářské budovy a polnosti převzaty JZD. Mlýn byl během znárodnění začleněn pod Středomoravské mlýny a pekárny a pak spadal pod národní podnik Mlýny a těstárny, Pardubice, závod Kyjov. Josef Starý na mlýně pracoval jako brigádník až do roku 1980. Následující rok byl provoz na mlýně ukončen. V té době bylo vybavení mlýna v dobrém stavu a za vhodných podmínek by bylo stále schopné provozu. Pan Josef Starý byl národním podnikem pověřen jako hlídač objektu a dostával za tuto funkci plat. Po smrti Josefa Starého žila na mlýně vdova Stará. Dnes je areál ve velmi špatném stavu a chátrá. (Luňák, 1997).



Obrázek 11 Chátrající mlýn v Petrovicích (Kotačková, 2021)

7.6 Mlýn v Řečici na řece Bobrůvce

Severně od Obce Řečice se nachází budova Tálského mlýna. V obecní kronice se první zmínky o Tálském mlýně, který stál osamocen, objevují až kolem roku 1749. V předchozím zápise z roku 1615 se objevil mlýn Choholvský. Další zmínky o tomto stavení se ale neobjevují. Již v roce 1815 je jako majitel uváděn Václav Soška. Soška byl před rokem 1815 zároveň starostou obce. Mlýn je v té době již nazýván jako mlýn na Tálích. S novým starostou vedl Václav Soška spory o peníze a došlo i k žalobám. V roce 1889 došlo ve mlýně k požáru a objekt vyhořel. Proběhla rekonstrukce a vedle mlýna byl přistavěn lihovar. Ten nepatřil Soškovým, ale jejich pozemek odkoupil Josef Peňáz a v roce 1929 stál vedle mlýnu lihovar. K mlýnu také patřila pila a olejna na lisování oleje. Soškovi měli na mlýně dlouhou tradici. Eduard Soška, který se na mlýně narodil v roce 1913, ovšem nebyl dobrým hospodářem a mlýn pronajal Janu Svobodovi. Svoboda si vzal jednu z cer Eduarda Sošky, vyplatil dluhy, které na mlýně byly, stal se spolujatelem. Eduard Soška byl členem odbojové organizace a padl v roce 1944. Mlýn byl na svoji dobu dobře vybavený, avšak mlýn ani pila již nejsou v provozu po desítky let. Budova je po rekonstrukci a slouží jako obytný dům. (www.obecrecice.cz).



Obrázek 13 Zrekonstruovaná část (Kotačková, 2021)



Obrázek 12 Bývalý mlýn v Řečici (Kotačková, 2021)

8. Současné a historické objekty na řece Oslavě

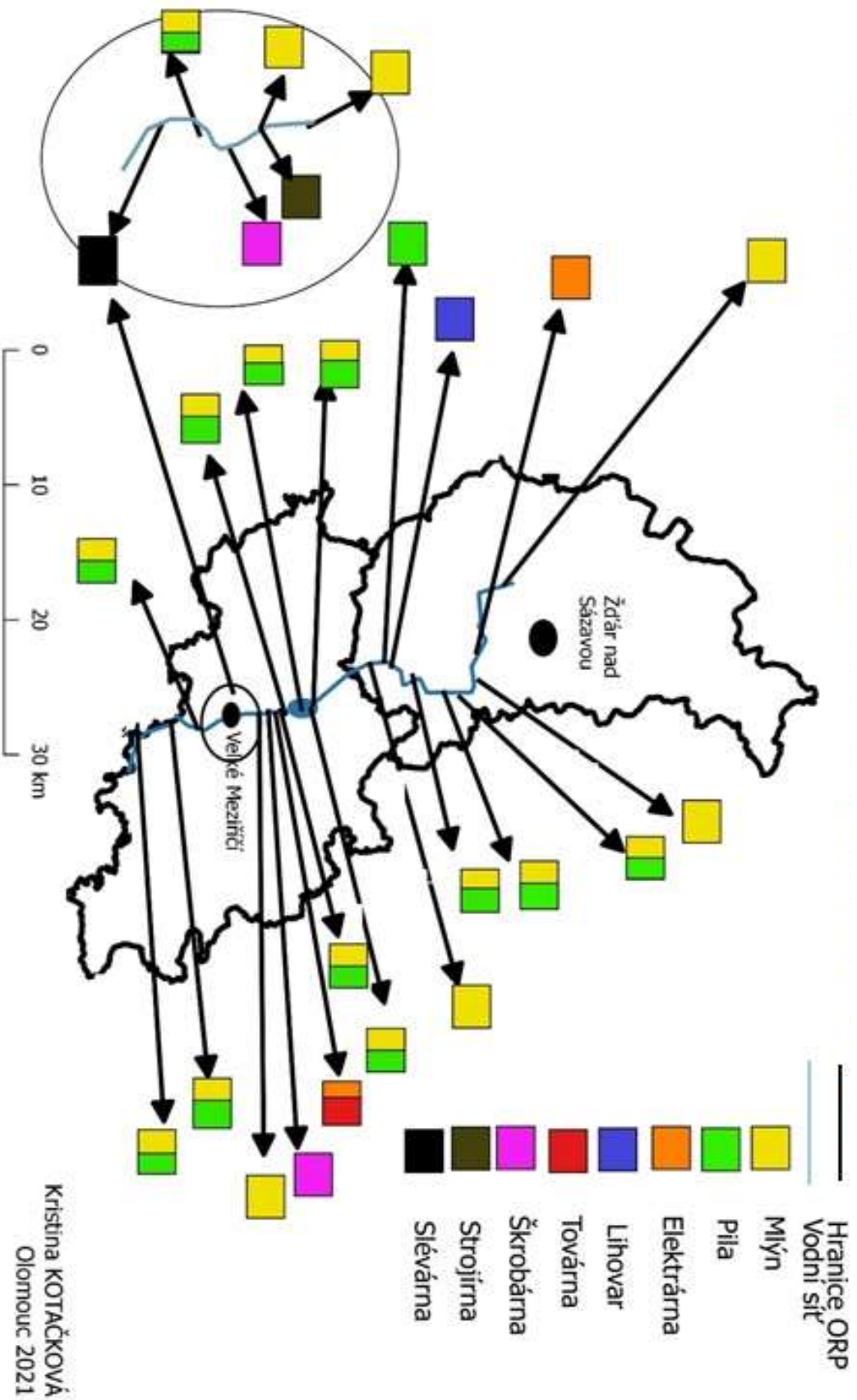
Na řece Oslavě bylo dle seznamu z roku 1930 zaznamenáno celkem 26 vodohospodářských objektů, spadajících na území okresu Žďár nad Sázavou. Od pramene po Radostín nad Oslavou stávalo 5 objektů, dále po soutok Balinky a Oslavy bylo 15 stavení. Od Velkého Meziříčí do Tasova bylo zmapováno v roce 1930 objektů 6. Níže je uveden jejich historický a současný stav. Foto dokumentace se nachází v přílohách.

Tabulka 2 – Seznam vodohospodářských staveb v povodí řeky Oslavy ve vymezeném území, jejich stav v roce 1930 a současnost

Obec	Číslo popisné	Objekt 1930	Vodní pohon	Objekt 2021	Náhon	Funkčnost
Nové Veselí	104	Mlýn	2 kola na svrchní vodu	Rodinný dům	ANO	NE
Vatín	34	Elektrárna	1 kolo na svrchní vodu	Výzkumné centrum	ANO	NE
Sazomín	15	Mlýn	1 turbína Francis	Rodinný dům	ANO	NE
Obyčtov	38	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu	Rodinný dům	NE	-
Ostrov n/Oslavou	64	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu	Prodejna	NE	-
Radostín n/Oslavou	31	Mlýn a pila	1 turbína Francis	Pila	ANO	ANO
Krásněves	41	Lihovar	1 turbína Kaplan	Výzkumné centrum	ANO	ANO
	25	Pila	1 turbína Francis	Rekreace	NE	-
Zahradiště	9	Mlýn	1 turbína Francis	Rekreace/chátrá	ANO	NE
Olší	43	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu	Přehrada Mostišťe	NE	-
	42	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu	Přehrada Mostišťe	NE	-
Vídeň	45	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu	Přehrada Mostišťe	NE	-
	44	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu	Pila	ANO	NE
Mostišťe	28	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu	Rodinný dům	NE	-
Velké Meziříčí	29	Elektrárna a továrna	1 turbína Francis	Sídlo Firmy	NE	-
	176	Škrobárna	1 turbína Francis	Zbořen	NE	-
	16	Mlýn	1 turbína Francis	Prodejna	NE	-
	14	Mlýn	1 turbína Francis	Prodejna	NE	-
	134	Strojírna	1 kolo na střední vodu	Restaurace/prodejna	NE	-
	129	Mlýn	1 kolo na spodní vodu	Zbořen/park	NE	-
	300	Škrobárna	1 turbína Francis	Sklady	NE	-
	260	Mlýn a pila	1 kola na svrchní a jedno na spodní vodu	Garáže	ANO	NE
	261	Slévárna	1 turbína Francis 1 kolo na spodní vodu	Firma	NE	-
Dolní Heřmanice	40	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu	Chátrá	ANO	NE
Tasov	66	Mlýn a pila	4 kola na svrchní vodu	Rodinný dům	ANO	ANO
	68	Mlýn a pila	1 turbína Francis	Rekreace	ANO	ANO

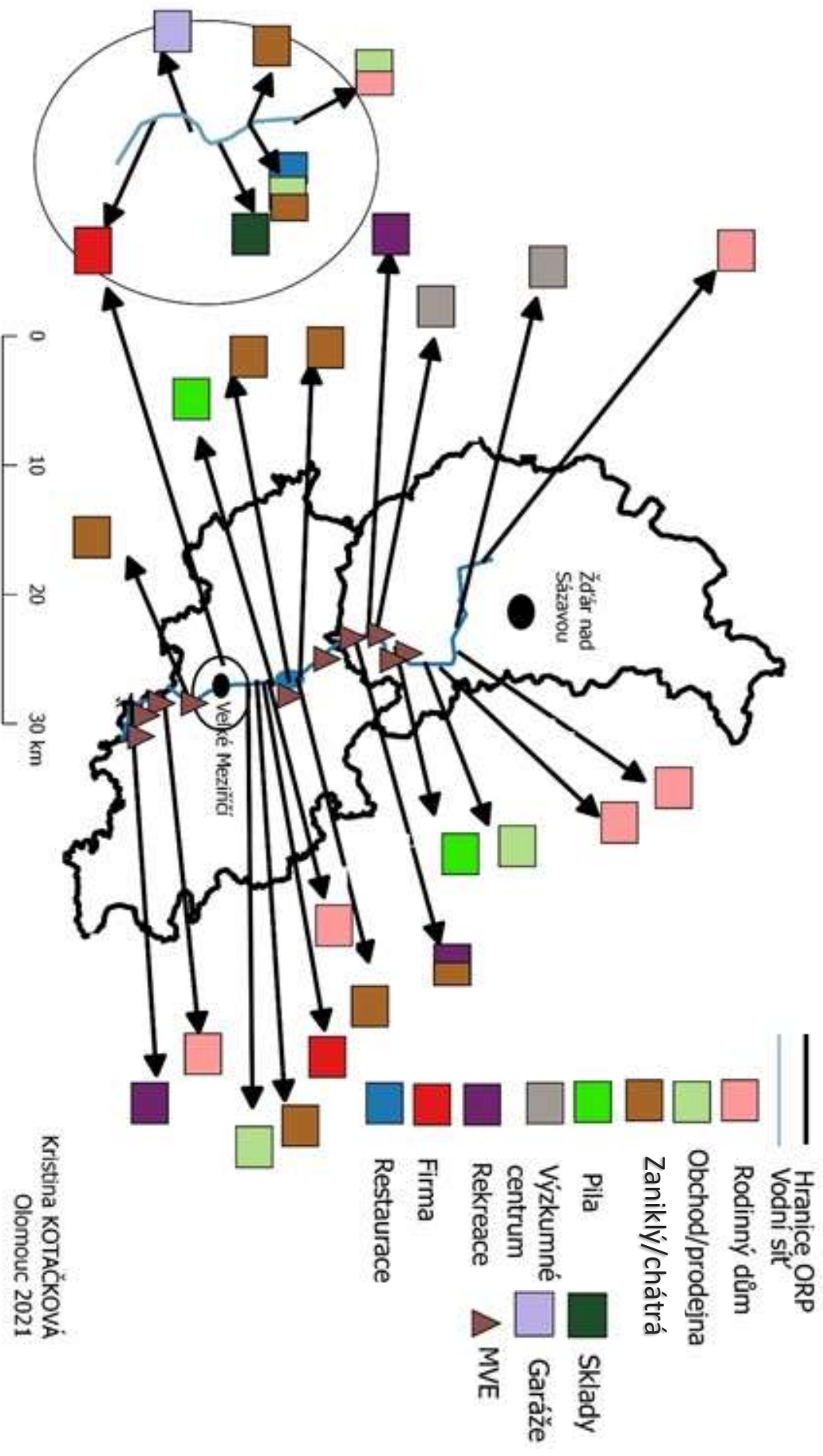
Zdroj: Seznam a mapa vodních děl – sešit 14 Jihlava, vlastní zdroje

PROVOZY V POVODÍ ŘEKY OSLAVY VYUŽÍVAJÍCÍ VODNÍ SÍLU V ROCE 1930



Obrázek 14 Provozy využívající vodní sílu v roce 1930 [Zdroj: geoportál.cz; vlastní zpracování, 2021]

FUNKCE SOUČASNÝCH A BÝVALÝCH PROVOZŮ V POVODÍ ŘEKY OSLAVY VYUŽÍVAJÍCÍ VODNÍ SÍLU



Obrázek 15 Funkce současných a bývalých provozů využívající vodní sílu (Zdroj: geoportal.cuzk.cz, vlastní zpracování, 2021)

Kristína KOTAČKOVÁ
Olomouc 2021

8.1 Veselský potok

První stavba na řece Oslavě se nachází hned pod hrází Veselského rybníka. Mlýn sousedil s tvrzí, která byla v roce 1563 předělána na zámek. Z tohoto období se na mlýně našli gotické kresby. Opravy mlýna proběhly v 90. letech 20. století. Kromě gotických maleb bylo v okolí oken odhaleno renesanční sgrafito. Mlýn měl návaznost na další vodohospodářská stavení na řece. Když ve mlýně přestali mlít a zastavili odtékající vodu z rybníka, projevilo se to na toku řeky až do Obyčtova a Ostrova (www.vodnimlyny.cz)

Mlýn v Novém Veselí - příloha 1

V roce 1930 je mlýn ve vlastnictví Barbory Vítkové. Na konci druhé světové války byl mlýn opuštěn a chátral a byl znárodněn. V roce 1989, kdy měla budova poničenou střechu, byl majetek Vítkům navrácen. S opravou začala až jejich dcera s manželem. Černí žijí na opraveném mlýně i dnes.

Elektrárna ve Vatíně – příloha 2

Z historie obce je patrné že mlýn zde stával v roce 1653. Vlastníkem byl Prokop Václav Klíma. Mlýn měla rodina Klímových po několik generací. Poslední zmínka o nich je z roku 1796. V roce 1930 je jako vlastník mlýnu uveden Václav Růžička. Ten na místě zbudoval elektrárnu. Dnes elektrárna nefunguje. Budova stojí v areálu Výzkumného ústavu Mendelovy univerzity v Brně. Budova je obytná (www.vatin.cz).

Mlýn v Sazomíně – příloha 3

První písemná zmínka o existenci vodního díla je z roku 1483. Roku 1655 je mlýn zpusťšený, 5 let později padá k zemi. Mlýn byl opraven a hospodařila na něm rodina Klímova. František Klíma stavení zadlužil a mlýn připadl ručiteli Josefu Trojanovi, který prodal všechn svůj majetek a odstěhoval se na mlýn. Po jeho smrti vede mlýn dcera Anna. V roce 1940 byla přistavěna pekárna. V roce 1948 byl mlýn zestátněn. Dále mlýn pouze šrotoval pro JZD. Mlýn chátral a v roce 1995 byl prodán pro účely podnikání. Dnes je budova v rekonstrukci a slouží jako rodinný dům. (www.vodnimlyny.cz).

Mlýn a pila u Kmentů Obyčtov – příloha 4

Vesnice Obyčtov je asi 9 km od města Žďár nad Sázavou. Kmentův mlýn stával pod vsí na levém břehu Veselského potoka, nyní Oslavy. Vznik mlýnu se datuje kolem roku 1407-1462. Roku 1747 je majitelem Jiří Kment. V Roce 1911 mlýn od základů vyhořel. Byl obnoven a mlynářská práce byla provozována do roku 1950. Pila fungovala

o deset let déle. K mlýnu vedl 1 km dlouhý náhon. Dnes na místě stojí rodinný dům rodiny Kmentů (Kment, Makovský, 1997).

Havelkův mlýn Ostrov nad Oslavou

Mlýn a pila byly volně stojící budovy. K pile náležela truhlářská dílna, fungující ještě v 50. letech. K mlýnu vedly dva náhony. První od východu z Oslavy, druhý ze západu z Bohdalského potoka. Na počátku 20. století mlýn vyhořel a byl znovu obnoven. Z mlýnského generátoru byl zásoben mlýn a hospoda. V období druhé světové války se mlelo pro rumunské vojáky. Mlýn naposledy mlel v na jaře roku 1947. V roce 1953 se odstěhoval poslední mlynář a v objektu se šily šátky a šály pod družstvem Nové Město na Moravě. V 80. letech byl objekt zbourán a na jeho místě byla vystavěna prodejna Jednota (www.vodnimlyny.cz)



Obrázek 16 Bývalý mlýn v Ostrově nad Oslavou (Kotačková, 2021)

8.2 Radostínka

Radostín nad Oslavou Švomův mlýn – příloha 5

První stavbou na této části řeky je mlýn a pila v Radostíně nad Oslavou na pravém břehu řeky Oslavy. Radostín nad Oslavou je městys, jehož historie sahá hluboko do 15. století. V minulosti k Radostínu patřily osady Krásněves, Kněževes a Zahradiště. Stavba mlýnu se odhaduje na rok 1510. V moravských zemských deskách z 15. a 16. století zmínka není. Tím se ale jeho existence nevylučuje, předpokládá se, že obec jako Radostín mlýn měla. První písemné zmínky o objektu pochází z let 1756 – 1764. Mlýn je uváděn jako panský. Osady a okolní vesnice měly povinnost vozit jejich obilí do mlýna, kde se zpracovávalo na mouku. Nejsou dochované přesné informace o tom, do kdy byl mlýn panský. S největší pravděpodobností to bylo do poloviny 18. století. V tomto období se velice rychle střídali vlastníci mlýna. Jeden z nejznámějších je

Bernard Felix. Jeho zásluhou stojí na louce podél cesty do Kněževse litinový kříž (Makovský, 2006).

Roku 1885 mlýn a pilu kupuje František Švoma. Rod Švomů vlastní objekt až do dnešní doby. Počátkem 20. století se ve mlýně konala rekonstrukce. Původní vybavení, jako byly mlecí kameny, bylo nahrazeno válcovými stolicemi z kovu. Stroje na čištění obilí také byly nahrazeny novými přístroji. Mlýn byl opářen třemi vodními koly. Dvě z nich sloužila mlýnu a třetí pro účely pily. Původní pila byla jednodílná tzv. jednuška. Vodní kola byla také využívána na výrobu elektřiny pro mlýn a část obce. Mlýn pod vedením Švomy prosperoval, a tak v roce 1948 došlo k dalšímu rozšíření. Do mlýna přibýlo vybavení na mletí pšeničné mouky a s tím i zařízení na výrobu produktů z pšeničné mouky. Mlýn překonal válečné období bez úhon. Mlýn fungoval až do roku 1957, kdy byla jeho činnost zastavena. Objekt spadal pod Hospodářské družstvo Velké Meziříčí a později pod Středomoravské mlýny Brno. Rodina Švomových si vystavěla dům poblíž mlýna a ten zůstal opuštěný. V roce 1968 se mlýn vrací do vlastnictví rodiny, která se stěhuje zpět do mlýna. V roce 1960 dochází k vylepšení pily. Z obyčejné jednušky se stává pila katrová tzv. katr. Pila se tak stala vysoce výkonnou. Místo vodního kola používala Francisovou turbínu, která je do dnes plně funkční a slouží na výrobu elektřiny. Od roku 1995 se pila specializuje na obchod se dřevem a na jeho zpracování. V dnešní době je katr stále honě využíván a prosperuje (Makovský, 2006).

K mlýnu patřilo velké množství polí a luk. Mlýn měl vlastní hospodářství. K mlýnu vede dlouhý náhon, jeho délka dosahuje $\frac{3}{4}$ km. Také kvůli délce je regulace vody obtížná. Řeka Oslava je v bezprostřední blízkosti mlýna. Díky takovému těsnému kontaktu byl mlýn několikrát zaplaven. K záplavám dochází i v současnosti, majitel pan Švoma je na takové situace ale připraven. V blízké budoucnosti má k stavení náležet nové mlýnské kolo (Makovský, 2006).

Malá vodní elektrárna

Asi půl kilometru po směru řeky stojí nově vybudovaná malá vodní elektrárna. Elektrárna má 1 turbínu a výkon 11 kW. Elektrárna využívá spád přílehlého jezu. Jez je pevný zděný o výšce 1,6 m a délce 16 m (www.tv-adams.wz.cz).

Krásněves družstevní lihovar – příloha 6

Pod katastr obce Krásněves spadají dvě vodohospodářské stavby. První z nich je družstevní lihovar. Jeho výstavba byla zahájena v květnu roku 1927. O rok později je stavba dokončena. Roku 1929 byla krutá zima a v lihovaru došlo k zastavení pálení na několik dní. O tři roky později je k lihovaru vybudována příjezdová cesta. Na konci druhé světové války byla nádrž o objemu 120 hl vypuštěna. V historických pramenech obce se uvádí, že se tak stalo proto, aby se Rudá armáda nezastavila a mohla plynule pokračovat dál. Po válce byl lihovar v plném provozu. Správcem byl Karel Urbánek. On i jeho žena byli odsouzeni k trestu smrti za pomoc partyzánům. Lihovar přestal pracovat v roce 1950. Práce byla zastavena pro nízkou produktivitu. Pro obyvatele obce to byla ztráta, neboť výpalky využívali jako krmivo pro dobytek. V roce 1958 se objekt měl přebudovat na sodovkárnu. Z plánované přestavby sešlo (www.krasneves.eu). Dnes je lihovar v soukromém vlastnictví a slouží jako zubní laboratoře. Ve strojovně objektu jsou umístěny tři turbíny na výrobu elektrického proudu. Jejich výkon dosahuje 18 kW. Ročně malá vodní elektrárna vyrobí 0,066 GWh, což stačí na zásobení asi 22 domácností (www.tv-adams.wz.cz).

Krásněves pila – příloha 7

Bývalý areál pily stojí jižně od vesnice Krásněves na řece Oslavě. Jako pila začal tento objekt sloužit až konce 19. století, kdy se dostal do vlastnictví pánů z Velkého Meziříčí. Do té doby objekt fungoval jako Koudelův mlýn. První zmínky o mlýně se datují k roku 1695. Mlynářem v této době byl Matouš Koudela. Rod Koudelů se na mlýně držel kolem 100 let. Dalším uváděným mlynářem je Jan Šitka. Pod jeho rukama mlýn prosperoval a rozšířil se o pilu. V roce 1830 však mlynářské řemeslo na Koudelově mlýně končí. Toho roku je mlýn přeměněn na přádelnu. Ke konci století se majetek dostává do vlastnictví rodiny Fosterových, v jejich vlastnictví ale nesetrvá dlouho. Jejich rod pocházel původně z Anglie. A s místními obyvateli nepřicházeli do žádného kontaktu. Z bývalého mlýna a později přádelny se stala budova, ve které majitelé padělali bankovky. Na tento zločin se přišlo a všichni byli zatčeni. Přádelnu odkoupil meziříčský velkostatkář a přebudoval ji na Leopoldovu parní pilu (Makovský, 2007).

Pila byla zařízena v moderním stylu. Měla tři vícelistové katry. Pilu poháněl parní stroj s regulátorem a setrvačnickovým kolem o průměru 4 m. Hnací kolo nechal majitel přivést z Vídně a bylo opatřeno příčnými pláty ze dřeva proti smykům řemene. K pile

patřil také komín, který byl vystavěn z červených cihel, jeho výška dosahovala 25 m. Na náhonu byla umístěna Kaplanova turbína. Tato turbína sloužila k výrobě elektrického proudu pro vlastní účely pily. Voda byla vedena dlouhým náhonem. Tímto místem procházela silnice s překlenutým dřevěným mostem. Areál byl rozsáhlý a jeho areál sloužil i jako kovárna. Pila pracovala jen do konce druhé světové války. V roce 1945 byl provoz ukončen a stroje byly rozebrány. Jako důvod ukončení provozu se udává malá rentabilita. Pro obec to znamenalo velké ztráty. V zimě pila dokázala zaměstnat až 50 osob, přes léto něco kolem 35 lidí. Zaměstnanci kromě výplaty dostávali palivové dřevo a drtiny jako stelivo. Budova po ukončení provozu chátrala. Některé její prostory sloužily jako byty. Roku 1956 patří celý objekt pod správu místního národního výboru. Posledním správcem pily byl Vilém Vozáb. Po mlýnu ani pile zde nyní není ani památka. Areál je zrekonstruován a slouží jako chata (Makovský, 2007), (www.krasneves.eu).

Malá vodní elektrárna

Nedaleko od bývalé pily stojí malá vodní elektrárna. Využívá spád vytvořený derivačním kanálem o délce 120 m, který je veden z jezové zdrže. Elektrárna má tři turbíny o celkovém výkonu 12 kW(www.tv-adams.wz.cz).

Zahradiště mlýn – příloha 8

Z historických map II. Vojenského mapování je patrné, že na tomto místě stávala papírna. V druhé polovině 19. století byla papírna předělána na vodní mlýn. Na mlýně hospodařili manželé Sapíkoví. V roce 1882 je ve vlastnictví Čenka Bárta, na mlýně pracoval i jeho syn, který mlýn v roce 1912 prodal. Další majitelé byli na mlýně 22, než se dostal do vlastnictví rodu Vrbových. O rok později mlýn vyhořel. Ve 30. letech byla k mlýnu přistavěna pila, která byla poháněna vodním kolem. V objektu došlo k dalšímu požáru. Po tomto neštěstí byl mlýn zrekonstruován a byla nainstalována nová turbína. Mlýn tak měl dvě Francisovi turbíny. V té době zde bylo celkem 16 zaměstnanců. Mlýn prosperoval i pře válku. Miroslav Vrba ve mlýně ukrýval skupinu partyzánů. Byl prozrazen a do konce války se ukrýval. Po válce se oženil a dostal medaili za zásluhy. Ani tento objekt neminulo znárodnění. V roce 1958 mlýn přestal mlít a byla zde pouze pekárna. V témže roce skončil i provoz pily. Budovy mlýna sloužily i jako šrotovny a míchárna krmiv. Po roce 1960 bylo mlýnské zařízení demontováno a zničeno. Budovy chátraly. Po roce 1989 se objekt vrátil do rukou majitelů. Synové mlynáře Miroslava

Vrby některé prostory opravili a souží k rekreaci. Většina budov ale stále chátrá. (www.vodnimlyny.cz).

Přehrada Mostiště

Následující tři mlýny byly zatopeny, kvůli výstavbě přehradě Mostiště. Stavba byla dokončena roku 1961 a v provozu byla o tři roky později. Přehrada je zásobárnou pitné vody a chrání před záplavami. Slouží také jako elektrárna s výkonem 375 kW. Ještě před samotnou nádrží je další malá vodní elektrárna zbudovaná na jezu u Manova mlýna. Tento objekt se v seznamu z roku 1930 nevyskytuje. Elektrárna má výkon 24 kW.



Obrázek 17 Vodní nádrž a MVE Mostiště (Kotačková, 2021)

Olší Mlýn Havelkův

Přestože mlýn je dnes pod vodou, dochovaly se písemné prameny o tom, jak mlýn vypadal. Mlýn měl obdélníkový půdorys. Tvořil jeden celek i s obytnou částí. Půda sloužila jako sýpka. Měl malé nádvoří, kde se skládalo obilí a nakládaly se zde mlýnské výrobky. Vedle mlýna stála pila. Pohon mlýnu byl zajištěn třemi koly, která byla opatřena dřevěnými ložisky (Makovský, 2004).

První známý rod na mlýně byl rod Šimáčků. Ti zde byli někdy kolem roku 1625 až 1785. V tomto roce je uváděn jako mlynář Antonín Podval. O sto let později je na mlýně Adolf Kobza se svojí ženou. Kobzovi byli na mlýně až do 30 let minulého století. Pak přechází majetek na Aloise Havelku, který si vzal Marii Kobzovou. Havelkovi mlýn pronajímali. Jeden z pronajímatelů Pojer zde přizpůsobil náhon ostatní věci pro chov nutrií. Za jejich hospodaření mlýn vyhořel a manželé odešli do Znojma. Mlýn chátral.

V roce 1937 se již plánovala stavba přehrady a tak byl pozemek odkoupen od manželů Havelkových (Makovský, 2004).

Olší Polákův mlýn

Mlýn stál na pravém břehu Oslavy. Do roku 1937 byl poháněn dvěma turbínami. Následně byly nainstalovány dvě turbíny Bankiho typu. Budova mlýna byla zděná s tvrdou krytinou. Budova mlýna byla spojena obytnou částí. K mlýnu náležela pila jednuška. Náhon byl dlouhý zhruba 350 m. Zařízení mlýna bylo poměrně strohé a jednoduché. Stavení podlehl několikrát požáru a povodním. Vždy se mlýn opravil a fungoval dále (Makovský, 2004).

První písemné zmínky o mlýně pochází z roku 1656, kdy mlýn náleží Matouši Křehlíkovi. Rod Křehlíků se na mlýně drží až do roku 1859. Toho roku je mlýn ve vlastnictví Vincenc Bárta. V roce 1890 se jako majitelé uvádí manželé Brummerovi. Ti se na mlýně nezdrželi dlouho, Už v roce 1896 se mlýn dostává do majetku rodu Poláků. Během druhé světové války byl provoz na mlýně zastaven. Provoz byl po válce na chvíli obnoven. V roce 1952 se naposledy na Polákově mlýně mlelo. Rodina zde hospodařila až do jeho zániku v roce 1957-1960 (Makovský, 2004).

Vídeň mlýn Coufalův

Coufalův mlýn stával na místě dnešní sypné hráze přehrady. Řadil se mezi větší mlýny na středním toku Oslavy. Do roku 1940 byl poháněn třemi koly. Náhon byl dlouhý asi 1 km. Následně byla kola vyměněna za turbínu typu Bankiho a po další rekonstrukci ve mlýně byla Francisova turbína. K mlýnu patřila pila, která fungovala do roku 1951 (Makovský, 2004).

Stáří mlýnu není přesně známo. První zmínky se objevují v roce 1695. I na tomto mlýně se vystřídalo několik rodů. Stanislav Coufal, poslední mlynář, se na mlýn dostal sňatkem s Marií Vojtovou (Makovský, 2004).

Vídeň Nedomův mlýn a pila – příloha 9

Mlýn byl vystavěn pravděpodobně přibližně kolem roku 1624. V 17. století se k mlýnu přistavěla pila. V roce 1878 postihla mlýn pohroma v podobě požáru. Majitelé Kačírkovi prodali spáleniště Janu Svobodovi. Ten nechal vystavět nový mlýn a pilu. Na konci druhé světové války byl mlynář Valerián Svoboda zastřelen. O mlýn se starala vdova Jiřina. V roce 1953 je mlýn zastaven. Po revoluci byl mlýn opraven a vnuk Jiřiny

Svobodové, Jiří Nedoma, na něm začal hospodařit, znovu se zde obnovilo mlynářské řemeslo. V roce 1999 byla činnost zastavena, avšak zařízení mlýna je stále funkční. Činnosti pily byla také pozastavena. Dnes toto zařízení funguje jako katr (www.vodnimlyny.cz).

Mlýn byl propojen s obytnou částí domu hospodářskými budovami. Součástí bylo nádvoří, které je ze severní a jižní strany uzavřeno stěnami s vraty. Objekt byl poháněn dvěma vodními koly. V roce 1933 byla kola nahrazena turbínou a malým vodním kolem na výrobu elektřiny. Po výstavbě přehrady Mostišť byl mlýn odkázán na elektrický pohon (www.vodnimlyny.cz).

Mostišť mlýn a pila – příloha 10

Dále ve směru řeky se nachází Möllerův mlýn. Patrně se jedná o jedno z nejstarších vodohospodářských stavení na Velkomeziříčsku. První zmínky pochází z období mezi lety 1370 – 1423. Sloužil jako vrchnostenský mlýn. Od té doby se na mlýně vystřídalo několik rodů. V roce 1864 patří mlýn Möllerovi. Tento rod je zde až do roku 1908, kdy si vdova Möllerová vzala Holána . V období druhé světové války zde bylo povoleno mletí žita a to pouze dvakrát v týdnu. V roce 1951 byla činnost mlýna i pile, která při mlýně byla, úředně zastavena (www.vodnimlyny.cz). Dnes je objekt veden jako hospodářská usedlost manželů Burianových. Je prováděna rekonstrukce obytných prostor.

Velké Meziříčí elektrárna a továrna na vlněné látky – příloha 11

Historie tohoto mlýna není dlouhá. První zmínky pochází z roku 1760. V roce 1852 je mlynářská činnost ukončena. Majetek je ve vlastnictví Františka Kallaba a synů. Ty na tomto místě vybudovali továrnu na sukna (Makovský, 2004). Jako první stavení ve městě měla továrna parní stroj. V roce 1930 je objekt veden jako elektrárna a továrna na vlněné látky Viléma Becka. V nedávné historii sloužila budova pro firmu Motorpal. Dnes je Motorpal uzavřen. Budovy slouží jako sklady a je sídlem firmy Endis, která se soustřeďuje na kovoobrábění.

Škrobárna (Mlýn Benátky) Velké Meziříčí

Mlýn Benátky stával asi 300 m od Beckovy továrny. První zmínky pochází již z roku 1417, kdy mlýn sloužil vrchnosti. V roce 1898 postihl mlýn požár. Požár založila manželka tehdejšího majitele Ertla. Spáleniště koupil Jan Čermák. Ten na místě mlynářské řemeslo neobnovil. Zavedl tam výrobu klihu a obuvnického lepidla. Po první světové válce byla činnost zastavena pro malý odbyt. Mlýn koupil František Forman. Ten na místě bývalého mlýna zavedl škrobárnu. Jeho firma neprosperovala a budovu prodal rodině Čermákových. Ti tam provozovali barvení kůži a to do roku 1949, následně byli začleněni do Jelínkovy koželužny (Makovský, 2004). Dnes na tomto místě nestojí nic. Ještě v 70. letech minulého století zde stál komín, po kterém dnes není ani památky.



Obrázek 18 Zaniklý objekt škrobárny na Příkopech (Kotačková, 2021)

Podhradský mlýn Velké Meziříčí – příloha 12

Mlýn byl situován přímo pod budovou hradu, dnes zámku. Dochované písemnosti o mlýně pochází z roku 1489. V 18. století mlýn šrotuje obilí pro panskou palírnu. V 19. století je v provozu přádelna. Ta ovšem v roce 1858 vyhoří. Dřívější majitel na místě vystavěl nový mlýn. Nedlouho potom je majetek přepsán na Čermáka. Ten v mlýně nahradil vodní kolo Francisovou turbínou. Mlýnská činnost byla zastavena krátce po roce 1930 (Kment, Makovský, 2006). V roce 1947 objekt kupují Raus a syn, kteří zde započali zámečnické řemeslo. V 50. letech minulého století byl objekt znárodněn a vyráběly se zde výtahy. Po převratu byl objekt vrácen Rausovým. Ti v bývalém mlýně zřídili strojírnou a obchod s čerpadly a vodoinstalačním materiálem. Obchod zde stojí dodnes.

Velké Meziříčí mlýn č.p. 14 – příloha 13

Budova bývalého mlýnu stojí při vjezdu na náměstí. Vybudován byl v roce 1530 jako obytný dům s mlýnem na slad. Tomáš Procházka v roce 1707 zakoupil mlýn, aby v něm mohl šrotovat slad pro panský pivovar. V následujících letech mlýn několikrát mění majitele. Roku 1823 mlýn vyhořel. Josef Čermák se jako majitel objevuje v roce 1868. Svůj dům vyměnil za Sladový mlýn. V budově je otevřen obchod s mlýnskými výrobky. Čermák roku 1930 zkrachoval a mlýn se dostal do majetku Antonína Křehlíka. Ve Sladovém mlýně byli jeho nevlastní synové Kašparovi, kteří vedli obchod s mlýnskými výrobky. V roce 1931 došlo k požáru, mlýn již nebyl plně opraven. Části budovy byly prodány a opraveny na byty a prodejny. Mlýn byl zcela uzavřen v roce 1943 (www.vodnimlyny.cz). Dnes spodní patro slouží jako obchody s oblečením a prodejna šperků. Byla zde vybudována kavárna, která je momentálně zavřená. Vrchní patro je obytné.

Jarolímův mlýn

Mlýn stával na místě dnešního výjezdu z náměstí, těsně za Dolní branou. Mlýn byl postaven kolem roku 1417. Původní mlýn byl dřevěný a od hradební zdi byl oddělen strouhou. V období třicetileté války byl mlýn opuštěný. Náhon byl z řeky Oslavy a ústil do řeky Balinky. V roce 1955 byl mlýn definitivně zbořen a na místě byla vybudována komunikace (Kment, Makovský, 2006).



Obrázek 19 Místo bývalého Jarolímova mlýnu (Kotačková, 2021)

Strojírna Antonína Jeřábka Velké Meziříčí – příloha 14

Na místě, kde dnes stojí prodejna plastů, bowling, sklady a obchod s oblečením dříve stával mlýn. Jeho počátky jsou na přelomu 16. a 17. století. V polovině 17. století byl zničen vojáky. O opravu mlýna nikdo nejevil zájem. Tomáš Svinka uvedl mlýn zpět do provozu a hospodařil na něm do roku 1707. Přestože mlýn byl dobře situován v bezprostřední blízkosti Oslavy a byl bez vodní strouhy. Nikdo na něm dlouho nevydržel. Další majitelé Pelánkové mlýn upravili na mletí kostní moučky na umělá hnojiva. V roce 1896 byl mlýn prodán Antonínu Jeřábkovi, zámečnickému mistrovi. Nejprve zde byla malá zámečnická dílna a postupem času, zde vybudoval výrobu mlýnských strojů. Starý mlýn byl poháněn vodním kolem. Jeřábek zde nechal postavit parní stroj a pomocí dynama vyráběl elektřinu. Podnik zde byl až do roku 1996, kdy byl přesunut do místní části Karlov. V roce 2013 proběhla demolice jeřábkova jezu. Město na řece stavělo protipovodňová opatření (Makovský, 2006).

8.3 Oslava

Velké Meziříčí mlýn a pila u Šlapalů

Mlýn stával na pravé straně silnice směrem na Tasov. Budova mlýna byla přízemní a k mlýnu patřila pila. Náhon byl dlouhý. Vodní kola měl mlýn dvě. Jedno pro mlýn a druhé pro pilu. Z prvních písemností pochází z roku 1607. Mezi vlastníky mlýna se řadí Škodovi, který mlýn v roce 1911 prodali manželům Rumlerovým. Rumler brzy umírá a vdova se znovu vdala za Emila Šlapala. V roce 1937 mlýn Kateřina Šlapalová prodává, z důvodu malého obyvu. V období války se na mlýně mlela moučka z brambor. Činnost mlýna byla zastavena v 50. letech (Makovský, 2004). Na místě bývalého mlýna dnes stojí garáže a pozemní komunikace.



Obrázek 20 Vystavěné garáže na původním místě mlýna (Kotačková, 2021)

Škrobárna Velké Meziříčí na ostrůvku – příloha 15

V seznamu, ze kterého tato práce vychází je zaznamenána škrobárna č.p. 300 na řece Oslavě. Přitékající voda byla z řeky Balinky a proto také patří do povodí Balinky. Odtékající voda tekla do Oslavy. Mlýn vyhořel od základů v roce 1890. Pozemek odkupuje Linsbauer a zakládá zde škrobárnu. Dále byly prostory využívány jako sklad dřeva. V 60. letech minulého století zde byla strojní traktorová stanice. V roce 1970 zde byl umístěn n.p. Agromotor pro generální opravy zemědělských strojů (www.vodnimlyny.cz). Dnes prostory slouží k pronájmu jako slady a obchod s autodíly.

Slévárna Velké Meziříčí – příloha 16

Slévárna stávala na konci města, na začátku Nesměřského údolí. Původně byl objekt mlýnem založeným počátkem 15. století. Za svoje období byl mlýn několikrát zaplaven. Původně v roce 1844 odnesly vodní kolo. V roce 1880 je k mlýnu přistavěna továrna na výrobu klihu. O šest let později celý objekt vyhořel. Na spaleništi je vybudována strojírna se slévárnou na tvrdé válce. V roce 1923 došlo ve slévárně k výbuchu. Podnik upadl a namísto se zbudoval Družstevní lihovar, později rozšířený o sušárnu (www.vodnimlyny.cz). Dnes na tomto místě najdeme sídlo firmy Poex a MP plasty.

Malá vodní elektrárna

V Nesměřském údolí u rekreačního střediska Nesměř se nachází malá vodní elektrárna. Elektrárna má jednu turbínu o výkonu 52 kW. Taková energetická zásoba by vystačila pro 70 domácností (<http://www.tv-adams.wz.cz/>)

Řihákův mlýn Dolní Heřmanice – příloha 17

Pod obcí Dolní Heřmanice se v údolí nachází Řihákův mlýn. V 17. století vedle mlýna stála pila jednuška, mlynářem byl v té době Hamža. Roku 1902 mlýn zasáhl blesk a vyhořel. František Řihák se na mlýn dostal v roce 1922 (Kment, Makovský, 2006). Na mlýně a pile hospodařil dlouhá léta. V objektu je dochována Francisova a Kaplanova turbína. Pila fungovala ještě ve 21. století. Dnes objekt slouží jako obytný dům. Většina technologického vybavení by měla být stále funkční, ale není v provozu.

Jelínkův mlýn Tasov – příloha 18

První zmínky o mlýně pochází z roku 1344, kdy mlýn patřil pánům z Tasova. V průběhu staletí se na mlýně, a později i pile vystřídalo několik majitelů. Mlýn byl poháněn vodou, vedenou dlouhým náhonem. Jedno kolo sloužilo pro mlýn, druhé pro pilu. Pila byla samostatná budova, dole zděná a nahoře dřevěná. Obytná část byla s mlýnem propojena kuchyní a kanceláří. Rodina Jelínků je na mlýně od roku 1890 (Kment, Makovský, 2006). Dnes mlýn slouží jako malá vodní elektrárna.

Malá vodní elektrárna

Mezi Jelínkovým mlýnem a Homolovým, stávala papírna, později cementárna. Ta v seznamu z roku 1930 není. Z toho lze usuzovat, že již nebyla v provozu. Dnes je v objektu umístěna Kaplanova turbína a vyrábí zde elektřinu o výkonu 45 kW



Obrázek 21 Kaplanova turbína na výrobě elektřiny
(Kotačková, 2021)

Tasov Homolův mlýn

Na samém okraji okresu Žďár nad Sázavou se nachází obec Tasov. Mlýn je situován do lesnatého údolí. Nedaleko od stavení se nachází zřícenina hradu. Mlýn pravděpodobně sloužil, jako zásobárna obilných výrobků pro hrad. Mlýn měl poměrně krátký náhon asi 180 m. Velkou nevýhodou polohy mlýna byly časté povodně. Přízemní

podlaží bylo často zaplavováno. V minulých dobách měl mlýn 4 vodní kola. Od 30. let 20. stol. byl opatřen Francisovou turbínou. Největšího rozmachu dosáhl mlýn za mlynáře Františka Findeise. Mlýn měl vlastní zásobu elektřiny a pilu (Makovský, 2007).

První písemná zmínka o mlýně pochází z roku 1344. Další písemnosti o mlýně jsou až z roku 1536. Mlýn v té době byl známý jako mlýn „Nad lávkami“. Prvním rodem, který na mlýně hospodařil přes 100 let, byl rod Švandů. Začátkem 19. stol. Švandovi mlýn prodali a během krátké doby se na něm vystříдалo hned několik majitelů. V roce 1885 se majetek dostává do vlastnictví manželů Stejskalových a následně jejich syna. Ten brzy umírá a jeho žena se provdá podruhé. Mlynářem se tady stává její druhý muž. František Findeis. V tomto manželství nebyly žádné děti, a tak mlýn patřil dětem z prvního manželství. Evžen Stejskal však dával značně najevo nesouhlas s politickým systémem té doby a v roce 1954 byl zatčen a majetek byl konfiskován ve prospěch státu. Mlýn fungoval nadále a jeho vedení převzal Jiří Zacha. Po amnestii se Evžen Stejskal vrátil do Tasova. V roce 1990 byl mlýn rodině Stejskalových navrácen. Mlýnské řemeslo na mlýně „Nad lávkami“ končí roku 1995, a to pro malý odbyt. Novodobým majitelem je pan Roman Holomek, který obnovil vodní náhon se stavidlem a česlemi. K mlýnu vybudoval příjezdovou cestu a nechal vyrobit brány před mlýnem, mlýn je tak zcela nepřístupný. Do chodu uvedl turbínu a vyrábí zde elektřinu o výkonu 33 kW. (Makovský, 2007).



Obrázek 22 Dlouhý jez u Homolova mlýna (Kotačková, 2021)

9. Závěr

Tato bakalářská práce byla psána za účelem provést inventarizaci na řece Oslavě v okrese Žďár nad Sázavou, tj. od jejího pramene po obec Tasov. Dále se práce týkala několika vybraných, historicky zajímavých mlýnů v okrese. Práce vychází z uvedené publikace *Seznam a mapa vodních děl republiky Československé*, sešit 14 Jihlava z roku 1930. Obsahem práce jsou také nově zjištěné stavby, vybudované po roce 1930. V práci jsou popsány objekty, které k vodohospodářským stavbám patří, náhony a jezy.

Na základě prostudovaných materiálů se lokalizovalo celkem 26 vodních energetických staveb na řece Oslavě, které fungovaly v 30. letech minulého století. Objekty byly poháněny vodními koly, která postupně byla nahrazována Francisovou, Kaplanovou či jinou turbínou, která zajišťovala pohon mlýnu, pily či elektrárny. Elektrárny byly častou součástí objektů. Některé objekty, kromě vlastní potřeby dodávaly elektřinu do okolních objektů. Takovým příkladem na řece Oslavě je mlýn v Ostrově nad Oslavou a pila u Švomů, která dodávala elektřinu do části obce. V Ostrově se elektřina již nevyrábí. Švomovi elektřinu vyrábí a společně s nimi na řece Oslavě, a to v zájmovém území, dalších 9 objektů. Celkem se na řece nachází 10 malých vodních elektráren.

Pouze dva objekty na řece Oslavě byly zachovány jako pila a katr. Bývalý lihovar a jeden z mlýnů slouží jako laboratoře a na vědecké výzkumy. Tři mlýny byly zaplaveny, aby mohla vzniknout přehrada Mostiště. Další tři mlýny zcela zanikly a dnes na jejich místě vede komunikace, jsou vystavěny garáže a jedno z míst je zcela prázdné. Mlýny, škrobárny a strojírny, které stály ve městě, slouží především jako obchody, sídla firem a restaurace. Zbylé objekty jsou některé po rekonstrukci a slouží jako bytové jednotky, jiné, ač slouží k obývání, nejsou zcela zrekonstruovány a jejich stav je podobný jako ve 30. letech.

Další vybrané objekty na Žďársku slouží jako rodinné domy, restaurace s městským pivovarem a muzeum.

Na sledovaném úseku řeky Oslavy se vyskytovaly v roce 1930 především mlýny a pily. Při srovnání s prací, která sleduje horní tok Moravy od Hanušovic po Postřelmov, je patrné, že území na Žďársku bylo svými katry typické. Na řece Oslavě se ve vytyčeném území nenachází v roce 1930 žádná papírna, v 50. letech 20. století je jeden objekt veden jako papírna. Tyto stavby jsou význačné právě pro sledované území řeky

Moravy. Pro další srovnání se na Oslavě nevyskytovala ani jedna přádelna, zato na sledovaném toku Moravy byly hned dvě. Na obou řekách se nachází malé vodní elektrárny. Některé se nachází v budovách starých mlýnů či jiných vodohospodářských objektů a jiné vznikly na zcela nových místech. Na Oslavě je 10 a na území od Hanušovic po Postřelmov se nachází 11 malých vodních elektráren.

Je patrné, že městské vodohospodářské stavby v polovině 20. století ztratily svoji primární funkci a našly nové využití. Stavby stojící na vesnicích dnes mají podobný vzhled jako v minulosti. Slouží pro majitele jako obytné domy či na rekreaci.

10. Summary

This bachelor thesis was written in order to carry out an inventory on the river Oslava in the district of Žďár nad Sázavou, i.e. from its source to the village of Tasov. The work also involves several selected, historically interesting, mills in the district. The work is based on the List and map of watermanagement objects of the Czechoslovak Republic publication, notebook 14 Jihlava from the year 1930. The work also includes newly identified buildings built after 1930. The work describes the objects, that belong to the the water management structures, millraces and weirs.

Based on the material studies, 26 watermanagement structures on the river Oslava, that operated in the 1930s, were located. The objects were driven by water wheels, which were gradually replaced by Francis's, Kaplan's or by another turbine, that powered a mill, sawmill or powerplant. Power plants were a common part of the objects, some objects, except for their own need, provided electricity for the ambient objects. Such an example on the river Oslava is the mill in Ostrov nad Oslavou and the sawmill at Švoma, which supplied electricity to part of the village. Electricity is no longer produced in Ostrov nad Oslavou. Švoma produces electricity and on the river Oslava, in the interest area, 9 other objects together with them. There are 10 small hydroelectric plants on the river in total.

Only two objects on the river Oslava were preserved as a sawmill and a cath. The former distillery and one of the mills serve as laboratories and for scientific research. Three mills were flooded to create the Mostišťe dam. Three other mills have completely disappeared and today there is a road in their place, garages are built and one of the places is completely empty. The mills and the machinery plants that stood in the city, serve primarily as shops, company headquarters and restaurants. Some of the remaining buildings are after reconstruction and serve as housing units. Others, while being used for living, are not completely renovated and their condition is similar to those of the 1930s.

Other selected buildings in the Žďár district serve as family houses, restaurants with city breweries and museums.

On the monitored section of the river Oslava, there were mainly mills and sawmills in 1930. Compared to the work that traces the upper reaches of Morava from Hanušovice to Postřelmov, it is evident that the Žďár territory was typical in its catras. There was no paper mill on the river Oslava in the designated area in the year 1930, however in the 50s of the 20th century one building was conducted as a paper mill. These structures are important precisely for the monitored territory of the river Morava. For further comparison, there was not a single laundry on the Oslava, however there were two on the monitored flow of Morava. There are small hydroelectric power stations on both rivers. Some are located in the old mills or other the watermanagement structures and others were created in brand new places. There are 10 small hydroelectric plants in Oslava and other 11 are located in the territory from Hanušovice to Postřelmov.

It's evident that urban watermanagement structures lost their primary functions in the mid-20th century and there were found new uses for them. Buildings in villages today have a similar appearance as they had in the past. It is used for their owners as housing units or for recreational purposes.

Seznam použité literatury

- BARTOŠ, Josef. *Historický místopis Moravy a Slezska v letech 1849 – 1960 svazek XI*. 1. vyd. Ostrava: Profil, 1988. ISBN 48-017-88.
- BEDNÁŘ, Josef. *Malé vodní elektrárny 2 turbíny*. Praha : SNTL - Nakladatelství technické literatury, n.p., 1989.
- BÍNA, Jan a Jaromír DEMEK. *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky*. Praha: Academia, 2012. ISBN 978-80-200-2026-0.
- CULEK, Martin, Vít GRULICH, Zdeněk LAŠTŮVKA a Jan DIVÍŠEK. *Biogeografické regiony České republiky*. Brno: Masarykova univerzita, 2013, Geoinovace. ISBN 978-80-210-6693-9.
- DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN, eds. *Zeměpisný lexikon ČR: hory a nížiny*. Vyd. 3., přepracované. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-113-0.
- KIRCHNER, Karel a Irena SMOLOVÁ. *Základy antropogenní geomorfologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2376-0.
- KMENT, Oldřich a Makovský Vladimír. *Mlýny a mlynáři na Velkomeziříčsku 1344-2005*. 2., dopl. vyd. Velké Meziříčí: Vlastivědná a genealogická společnost při Jupiter klubu, 2006 Edice Vysočiny. ISBN 80-239-6608-1
- KMENT, Oldřich a Makovský Vladimír. *Pod Babákem býval mlýn Obyčtov – Sklené*. Sklené: Oldřich Kment, 1997.
- KVĚTOŇ, Vít a Vít VOŽENÍLEK. *Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta za období 1961-2000 = Climatic regions of Czechia : Quitt's classification during years 1961-2000*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci v koedici s Českým hydrometeorologickým ústavem, 2011, 1 mapa. M.A.P.S. (Maps and atlas product series), Num. 3. ISBN 978-80-244-2813-0.
- LUŇÁK, Josef. *Naše mlýny v proměnách času*. Brno: Návrat, 1997. ISBN 80-7174-052-7.
- MAKOVSKÝ, Vladimír. *Mlýny a mlynáři na Velkomeziříčsku 1344-2007*. Vyd. 2.doplňené. Velké Meziříčí: Vlastivědná a genealogická společnost občanské sdružení při Jupiter klubu, 2007. Edice Vysočiny. ISBN 978-80-85089-04-2.
- MAKOVSKÝ, Vladimír. *Mlýny a mlynáři na Velkomeziříčsku 1344-2004*. Velké Meziříčí: Vlastivědná a genealogická společnost při Jupiter klubu, 2006. ISBN 80-239-3751-0.
- MAKOVSKÝ, Vladimír. *Mlýny a mlynáři na Velkomeziříčsku 1344-2004*. Velké Meziříčí: Vlastivědná a genealogická společnost při Jupiter klubu, 2004. ISBN 80-85089-02-5.
- MAKOVSKÝ, Vladimír. *Zadní Zhořec: vlastivědná kronika 1466-2004*. Zadní Zhořec: Obecní úřad, 2004. Edice Vysočiny. ISBN 80-239-4799-0.

MEDŘICKÝ, Vladimír a Petr VALENTA. *Hydrotechnické stavby 1: navrhování jezů*. Vyd. 2., přeprac. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04309-7.

PLEVA, František. *Sázava milovaná*. Pelhřimov: Nová tiskárna, 2005. Edice Vysočiny. ISBN 80-86559-38-6.

SMOLOVÁ, Irena a Jan VÍTEK. *Základy geomorfologie: vybrané tvary reliéfu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1749-3.

TOLASZ, Radim a kol. *Atlas podnebí Česka*. 1. vyd. Praha: ČHMÚ, Olomouc: UP, 2007. ISBN ČHMÚ 978-80-86690-26-1. ISBN UP 978-80-244-1626-7.

TOMÁŠEK, Milan. *Atlas půd České republiky*. Praha: Český geologický ústav, 1995, ISBN 8070751983

Internetové zdroje

Abeceda vodních pohonů. *Náhon (otevřená strouha)* [cit. 2021-02-8] Dostupné z: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>

Český statistický úřad. *Charakteristika okresu Žďár nad Sázavou* [online]. [cit. 2021-02-13] Dostupné z https://www.czso.cz/csu/czso/13-6121-03--1_charakteristika_okresu_a_vyvoj_sidelni_struktury

Elektronický digitální povodňový portál. *Hydrologické údaje ORP Žďár nad Sázavou*. [online]. [cit. 2021-03-13] Dostupné z https://www.edpp.cz/orpzs_hydrologicke-udaje/

Elektronický digitální povodňový portál. *Hydrologické údaje ORP Nové Město na Moravě*. [online]. [cit. 2021-03-13] Dostupné z: https://www.edpp.cz/orpnmnm_hydrologicke-udaje/

Elektronický digitální povodňový portál. *Hydrologické údaje ORP Velké Meziříčí*. [online]. [cit. 2021-03-13] Dostupné z: https://www.edpp.cz/orpvem_hydrologicke-udaje/

Jelínkova vila. *Historie jelínkovy vily* [online]. [cit. 2021-02-16] Dostupné z <https://www.jelinkovavila.cz/cs/hotel/historie-jelinkovy-vily>

Ministerstvo životního prostředí. *Půdní mapy* [online]. [cit. 2021-02-14] Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pudni_mapy/\\$FILE/OOOPK-Kraj_Vysocina-200131128.gif](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/pudni_mapy/$FILE/OOOPK-Kraj_Vysocina-200131128.gif)

Obec Hamry. *Turistické informace*. [online]. [cit. 2021-03-20] Dostupné z: <https://www.hamryns.cz/turisticke-informace/doporucujeme-navstivit/slakhamr-v-hamrech-nad-sazavou-brdickuv-mlyn/>

Obec Krásněves. *Kronika obce* [online]. [cit. 2020-09-11] Dostupné z: <https://www.krasneves.eu/kronika-obce/ms-1002>

Obec Řečice. *Kronika obce* [online]. [cit. 2021-03-03] Dostupné z: <https://www.obecrecice.cz/kronika-obce-1921-2001/>

Obec Vatín. *Historie obce* [online]. [cit. 2021-03-28] Dostupné z: <https://vatin.cz/historie-obce/ms-1169/p1=1169>

Oldmaps. *III. vojenské mapování – Františko-josefské* [online]. [cit. 2019-08-14] http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=3vm

Web o vodních dílech. *Malé vodní elektrárny na Oslavě* [online]. [cit. 2021-03-29] Dostupné z: <http://www.tv-adams.wz.cz/seznamy/morava/oslava-mve.html>

Vodní mlýny. *Möllerův mlýn* [online]. [cit. 2021-03-29] Dostupné z: <http://vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/9017-muchackuv-molleruv-bohaty-mlyn>

Vodní mlýny. *Nedomův mlýn* [online]. [cit. 2021-03-29] Dostupné z: <http://vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/2397-nedomuv-mlyn-kaczirek-muhle>

Vodní mlýny. *Sazomínský mlýn* [online]. [cit. 2021-03-31] Dostupné z: <http://vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/5591-sazominsky-trojanuv-mlyn>

Vodní mlýny. *Slévárna* [online]. [cit. 2021-03-31] Dostupné z: vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/9709-taussiguv-skoduv-cermakuv-kocvaruv-mlyn-czermak-muhle#tab-references

Vodní mlýny. *Sladový Čermákův mlýn* [online]. [cit. 2021-03-30] Dostupné z: vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/10066-sladovy-cermakuv-mlyn

Vodní mlýny. *Škrobárna* [online]. [cit. 2021-03-30] Dostupné z: vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/10114-macuv-roudsky-hanzalovsky-mlyn-na-ostruvku

Vodní mlýny. *Mlýn Nové Veselí* [online]. [cit. 2021-03-28] Dostupné z: <http://vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/2085-mlyn-v-novem-veseli>

Vodní mlýny. *Mlýn Ostrov nad Oslavou* [online]. [cit. 2021-03-31] Dostupné z: vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/9287-havelkuv-mlyn-a-pila

Vodní mlýny. *Vrbův mlýn* [online]. [cit. 2021-03-29] Dostupné z: <http://vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/7842-vrbuv-votavuv-mlyn#tab-references>

Mapové podklady pro QGis

Geoportál ČÚZK. Prohlížeč služby WMS. *Přehledové mapy ČR*. [online]. Dostupné z: https://geoportal.cuzk.cz/WMS_PREHLEDKY/WMSservice.aspx

Geoportál ČÚZK. Stahovací služba WFS. *Správní a katastrální hranice ČR* [online]. Dostupné z: https://geoportal.cuzk.cz/wfs_au/wfservice.aspx

Geoportál ČÚZK. Prohlížeč služby WMS. *Ortofoto* [online]. Dostupné z: http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx

Seznam obrázků

Obrázek 1 Vymezení zájmového území (Zdroj: geoportal.czuk.cz, vlastní zpracování)	14
Obrázek 2 Náhon u Jelínkovy vily (Kotačková, 2021)	22
Obrázek 3 Stavidlo u lihovaru v Krásněvsi (Kotačková, 2019)	22
Obrázek 4 Rozložení jezů v kraji Vysočina (Zdroj: geoportal.cuzk.cz, vlastní zpracování, 2019)	23
Obrázek 5 Náhon k Doležalovu mlýnu (Kotačková, 2019)	25
Obrázek 6 Dřevěné kolo uvnitř restaurace (Kotačková, 2021)	27
Obrázek 7 Jelínkova vila (Kotačková, 2021)	27
Obrázek 8 Bývalý mlýn v Zadním Zhořci (Kotačková, 2021)	28
Obrázek 9 Muzeum Šlakhamr (Kotačková, 2021)	29
Obrázek 10 V otevírací sezóně funkční kolo (Kotačková, 2021).....	29
Obrázek 11 Chátrající mlýn v Petrovicích (Kotačková, 2021).....	30
Obrázek 12 Bývalý mlýn v Řečici (Kotačková, 2021)	31
Obrázek 13 Zrekonstruovaná část (Kotačková, 2021)	31
Obrázek 14 Provozy využívající vodní sílu v roce 1930 (Zdroj: geoportal.cuzk.cz, vlastní zpracování, 2021)	34
Obrázek 15 Funkce současných a bývalých provozů využívající vodní sílu (Zdroj: geoportal.cuzk.cz, vlastní zpracování, 2021)	35
Obrázek 16 Bývalý mlýn v Ostrově nad Oslavou (Kotačková, 2021)	37
Obrázek 17 Vodní nádrž a MVE Mostišť (Kotačková, 2021)	41
Obrázek 18 Zaniklý objekt škrobárny na Příkopech (Kotačková, 2021).....	44
Obrázek 19 Místo bývalého Jarolíмова mlýnu (Kotačková, 2021)	45
Obrázek 20 Vystavěné garáže na původním místě mlýna (Kotačková, 2021)	46
Obrázek 21 Kaplanova turbína na výrobu elektřiny (Kotačková, 2021)	48
Obrázek 22 Dlouhý jez u Homolova mlýna (Kotačková, 2021)	49

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Klimatické charakteristiky v okrese Žďár nad Sázavou	17
Tabulka 2 -Seznam vodohospodářských staveb v povodí řeky Oslav ve vymezeném území, jejich stav v roce 1930 a současnost.....	33

Příloha 0: Seznam všech funkčních vodohospodářských objektů v okrese Žďár nad Sázavou z roku 1930.

Řeka	Obec	Číslo popisné	Objekt 1930	Vodní pohon
Oslava	Nové Veselí	104	Mlýn	2 kola na svrchní vodu
	Vatín	34	Elektrárna	1 kolo na svrchní vodu
	Sazomín	15	Mlýn	1 turbína Francis
	Obyčtov	38	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu
	Ostrov n/Oslavou	64	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu
	Radsotín n/Oslavou	31	Mlýn a pila	1 turbína Francis
	Krásněves	41	Lihovar	1 turbína Kaplan
		25	Pila	1 turbína Francis
	Zharadiště	9	Mlýn	1 turbína Francis
	Olší	43	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
		42	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Vídeň	45	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
		44	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu
	Mostišťe	28	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Velké Meziříčí	29	Elektrárna a továrna	1 turbína Francis
		176	Škrobárna	1 turbína Francis
		16	Mlýn	1 turbína Francis
		14	Mlýn	1 turbína Francis
		134	Strojárna	1 kolo na střední vodu
		129	Mlýn	1 kolo na spodní vodu
		300	Škrobárna	1 turbína Francis
260		Mlýn a pila	1 kola na svrchní a jedno na spodní vodu	
261	Slévárna	1 turbína Francis 1 kolo na spodní vodu		
Dolní Heřmanice	40	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu	
Tasov	66	Mlýn a pila	4 kola na svrchní vodu	
	68	Mlýn a pila	1 turbína Francis	
Svratka	Chudobín	18	Hospodářské účely	1 kolo na svrchní vodu
		3	Mlýn a pila	2 kola na spodní vodu
		1	Přádelna	1 turbína Girard
	Vír	1	Továrna na vlněná sukna	1 turbína Francis 1 kolo na svrchní vodu
		33	Mlýn a pila	1 turbína Francis
		35	Výroba umělé vlny/tkalcovna	1 turbína Francis
	Koroužná	11	Mlýn a pila	1 turbína Francis
		1	Mlýn a pila	1 turbína Francis
	Štěpánov	-	Mlýn a pila	1 Girard turbína 1 kolo na střední vodu
		9	železárna	1 turbína Francis
Ujčov	2	Mlýn a pila	1 turbína Francis	
Bystřička	Domanínek	1	Pila	1 kolo na svrchní vodu
	Bystřice	81	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
		82	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
		145	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
		182	přádelna	1 kolo na svrchní vodu
		212	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
		213	Mlýn a pila	2 turbíny Francis
	214	valcha hospod. účely	1 kolo na svrchní vodu	
Hrdá Ves	9	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu	

Nedvědička	Divišov	12	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Rovné	27	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Albrechtice	1	Mlýn a pila	2 kolo na svrchní vodu
	Rozsochy	16	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Rodkov	11	Mlýn	1 turbína Francis
	Jablonov	8	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Rožná	31	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
		8	Mlýn	1 turbína Francis
Rovné	44	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu	
Olešná	Branišov	26	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Křídla	32	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Račice	17	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Zvole	62	Mlýn	2 kolna svrchní vodu
		63	Mlýn a pila	2 kolna svrchní vodu
Bobrůvka	Zvole	65	Mlýn a pila	2 kola na střední vodu
		67	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
	Blažkov	43	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Strážek	19	Mlýn a pila	1 talaková turbína
	Mitrov	11	Mlýn a pila	3 kolna svrchní vodu
		1	Pila	1 kolo na svrchní vodu
	Habří	9	Mlýn a pila	2 kolna svrchní vodu
		78	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Nové Město na Moravě	81	Pila	1 kolo na svrchní vodu
		26	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
		285	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
	Petrovice	16	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Řečice	39	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Radešínská Svratka	27	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Horní Bobrová	80	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
		79	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
		78	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu a 1 turbína Banki
		14	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu a 1 turbína Schwang
		1	Škrobárna a pila	1 kolo na spodní vodu
		65	mlýn a pila	1 kolo na střední vodu
Dolní Bobrová	29	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu	
Tisská voda	Pikarec	35	Mlýn a pila	3 kolna svrchní vodu
	Mirošov	15	Lihovar	1 turbína Banki
		29	Mlýn	1 turbína Francis
	Bobrůvka	2	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
Libochůvka	Dol. Libochová	1	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Meziboří	8	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
Loučka potok	Pohledec	11	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
Fryšavka	Fryšava	30	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
Sázava	Cikhaj	17	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Žďár n/S	6	Řezačka a štípačka dřeva	1 kolo na svrchní vodu
	Žďár n/S	39	Parní pila	2 kola na svrchní vodu
	Žďár n/S	216	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu a 1 turbína Girard
	Žďár n/S	11	Továrna na škrob, cukr	1 turbína Francis
	Horní Hamry	2	Mlýn	2 kolna svrchní vodu
	Dolní Hamry	2	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Najdek	1	Elektrárna	1 turbína Francis
Šlakhamry	14	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu	

Potok Staviště	Lhotka	27	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Žďár n/S	188	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
Slavkovický potok	Savkovice	12	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
		35	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
		28	Škrobárna	1 kolo na svrchní vodu
Bohdalovský potok	Bohdalov	89	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu
		90	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Pokojev	7	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu
		14	Mlýn a stoupa	2 kola na svrchní vodu
	Kotlasy	9	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
Rendlíček rybník	Březí	38	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
Pilský rybník	Žďár n/S	18	Mlýn a pila	4 kola na svrchní vodu
Hodiškovský potok	Obyčtov	22	Škrobárna	1 kolo na svrchní vodu
Bitýška	Záblatí	27	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu
	Osová Bitýška	25	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Březské	32	Čerpadlo	1 kolo na svrchní vodu
	Velká Bíteš	43	Mlýn	1 turbína Francis
		53	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
		54	Mlýn a pila	4 kola na svrchní vodu
		55	Mlýn	3 kola na svrchní vodu
	Křoví	44	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
Pánov	6	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu	
Vlkovský potok	Vlkov	15	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
		16	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Březské	29	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
Mezibořický potok	Vidonín	8	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
Místní potok	Zadní Zhořec	24	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
		35	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
Znětínský potok	Znětínek	23	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
Radostínský potok	Radostín	12	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
Měřínský potok	Měříň	76	Mlýn a pila	3 kola na svrchní vodu
		136	Mlýn a pila	1 turbína Kohout
	Stránecká Zhoř	6	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Frankův Zhořec	5	Mlýn a pila	1 turbína Kulík a 1 kolo na svrchní vodu
		13	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Uhřínov	11	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu a 1 turbína Francis
Balinka	Baliny	6	Mlýn a pila	1 kolo na svrchní vodu
		17	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Velké Meziříčí	342	Elektrárna	1 turbína Kaplan
Svatoslavský potok	Horní Radslavice	30	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
Přítok Lysé	Černá	51	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Měříň	156	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
Bystřina	Sklené	21	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
	Horní Bory	32	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
	Dolní Bory	13	Hospodářské účely	1 kolo na svrchní vodu
Špitálský rybník	Kundratice	26	Mlýn a pila	1 turbína Francis
Rybník Mahel		15	Mlýn	1 kolo na svrchní vodu
Mlýnský rybník	Ořechov	33	Mlýn a pila	2 kola na svrchní vodu
Hamerský rybník		53	Pila	1 kolo na svrchní vodu
Potok Polmy	Tasov		Mlýn	1 kolo na svrchní vodu

Zdroj: Seznam a mapa vodních děl – sešit 14 Jihlava, vlastní zdroje

Příloha 1: První mlýn na Oslavě v Novém Veselí



Bývalý mlýn v Novém Veselí (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 2: Vatín



Obytná budova v areálu (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Pamětní kámen Mendelovy univerzity (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 3: Mlýn v Sazomíně



Obytná část a obezděné nádvoří (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 4: Mlýn a pila v Obyčtově



Dům rodiny Kmentových pohled od řeky (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Bývalý mlýn strana od příjezdové cesty (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 5: Švomův mlýn a pila



Francisova turbína na výrobu elektřiny (foto: Kristina Kotačková, 2020)



Česla na náhonu (foto: Kristina Kotačková, 2020)



Odpadní strouha (foto: Kristina Kotačková, 2020)



Objekt pily a bývalého mlýna (foto: Kristina Kotačková, 2020)

Příloha 6: Lihovar Krásněves



Náhon (foto: Kristina Kotačková, 2020)



Jez (foto: Kristina Kotačková, 2020)



Bývalý lihovar (foto: Kristina Kotačková, 2020)

Příloha 7: Pila v Krásněvsi



Obráz pily z období jejího fungování (foto: Kristina Kotačková, 2020)



Budova pily dnes (foto: Kristina Kotačková, 2020)

Příloha 8: Vrbův mlýn Zahradaiště



Část zrekonstruovaného areálu (foto: Kristina Kotačková, 2020)

Chátrající budovy (foto: Kristina Kotačková, 2020)

Příloha 9: Nedomův mlýn a pila



Nedomův mlýn, dnešní katr (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 10: mlýn v Mostištích



Bývalí mlýn a pila (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Dnes hospodářská usedlos a obytný dům (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 11: Beckova továrna na vlněné látky



Budova bývalé továrny (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Dnešní podoba továrny (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 12: Podhradský mlýn



Vchod do obchodu (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Budova bývalé strojírny (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 13: Mlýn Čermákův č.p. 14



Bývalé mlýnské nádvoří, dnes ulice Mlýnská (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Obchody z přední strany objektu (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 14: Jeřábková strojárna



Bývalá strojárna Jeřábkových (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Bowling a prodejna plastů (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 15: Škrobárna Linsbauerova



Areál škrobárny pohled od řeky (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Budovy bývalé firmy Agromotor (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 16: Slévárna



Areál bývalé slévárny (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 17: Řihákův mlýn



Budova bývalé pile (foto: Kristina Kotačková, 2021)



Řihákův mlýn (foto: Kristina Kotačková, 2021)

Příloha 18: Jelínkův mlýn v Tasově



Jelínkův mlýn (foto: Kristina Kotačková, 2021)