

Záměr stavby malé vodní elektrárny Jablonec nad Jizerou

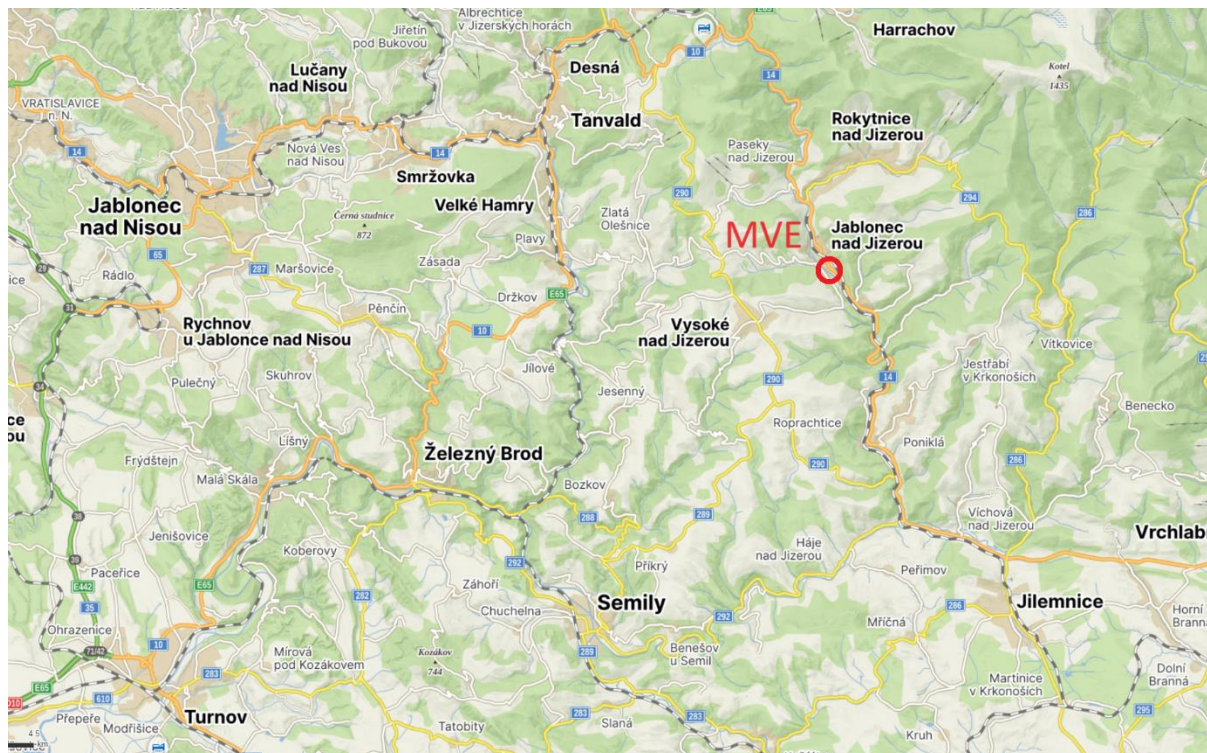
Úvod

Cílem tohoto projektu je využít vodní energii řeky Jizery pro výrobu elektrické energie pomocí malé vodní elektrárny (MVE) v lokalitě bývalé textilní továrny v Jablonci nad Jizerou, kde byla Jizera energeticky využívána již před více než sto lety. Tento projekt přispěje k rozvoji obnovitelných zdrojů energie, snížení emisí skleníkových plynů, zvýšení energetické soběstačnosti a podpoře místního hospodářství. V Česku je v současnosti v provozu asi 800 MVE s celkovým instalovaným výkonem 250 MW, což představuje asi 1 % celkové výroby elektrické energie. V Evropě je potenciál MVE odhadován na 100 GW, z čehož je využito asi 15 %.

Stavebníkem MVE Jablonec nad Jizerou je firma GIVERNY a.s., se sídlem náměstí 14. října 1307/2, Smíchov, 150 00 Praha, IČO: 26898080, zastoupená Ing. Davidem Horákem, členem představenstva.

Popis lokality

Projektovaná MVE se nachází na řece Jizeře v říčním km 132,6, v katastrálním území Jablonec nad Jizerou, obec Jablonec nad Jizerou. Jedná se o místo, kde je původní jez, který bude opraven a nově zpřístupněn pomocí rybiho přechodu v rámci výstavby MVE. Lokalita se nachází v průmyslové zóně, kde je dostatek prostoru pro umístění strojovny a vedení. Vodní tok má průměrný průtok 5,62 m³/s a nízký průtok Q364 = 1,15 m³/s. Geologie je vhodná pro stavbu, bez rizika sesuvů nebo zemětřesení. Vegetace v okolí je tvořena převážně loukami a lesy, faunou jsou ryby, ptáci a savci typické pro území.



Lokalita stavby MVE a nejbližší okolí se nenachází v žádném národním parku, chráněné krajinné oblasti (dále jen CHKO) nebo přírodním parku. Území není součástí žádného maloplošného chráněného území

(přírodní rezervace, přírodní památka) a lokalita rovněž není součástí území evropsky významných lokalit nebo ptačích oblastí (NATURA 2000) podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Stavba zasahuje do vodního toku, což je ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny významný krajinný prvek. Stavba se nachází na území s archeologickými nálezy. Většina území uvažovaného pro obnovu MVE Jablonec nad Jizerou se nachází v záplavovém území Q 100. Koryto řeky Jizery a jeho bezprostřední okolí je součástí aktivní zóny záplavového území. Celé řešené území se nachází v ochranném pásmu vodního zdroje Káraný. Na pravém břehu Jizery je les. Stavba MVE Jablonec nad Jizerou se nachází ve vzdálenosti do 50 m od lesa. Koryto řeky Jizery je nadregionální biokoridor. Stavba v korytě řeky musí být zprůchodněna pro živočichy.

Z hlediska územního plánu je obnova MVE Jablonec nad Jizerou možná, zároveň je nutné respektovat omezení vyplývající z územního plánu.

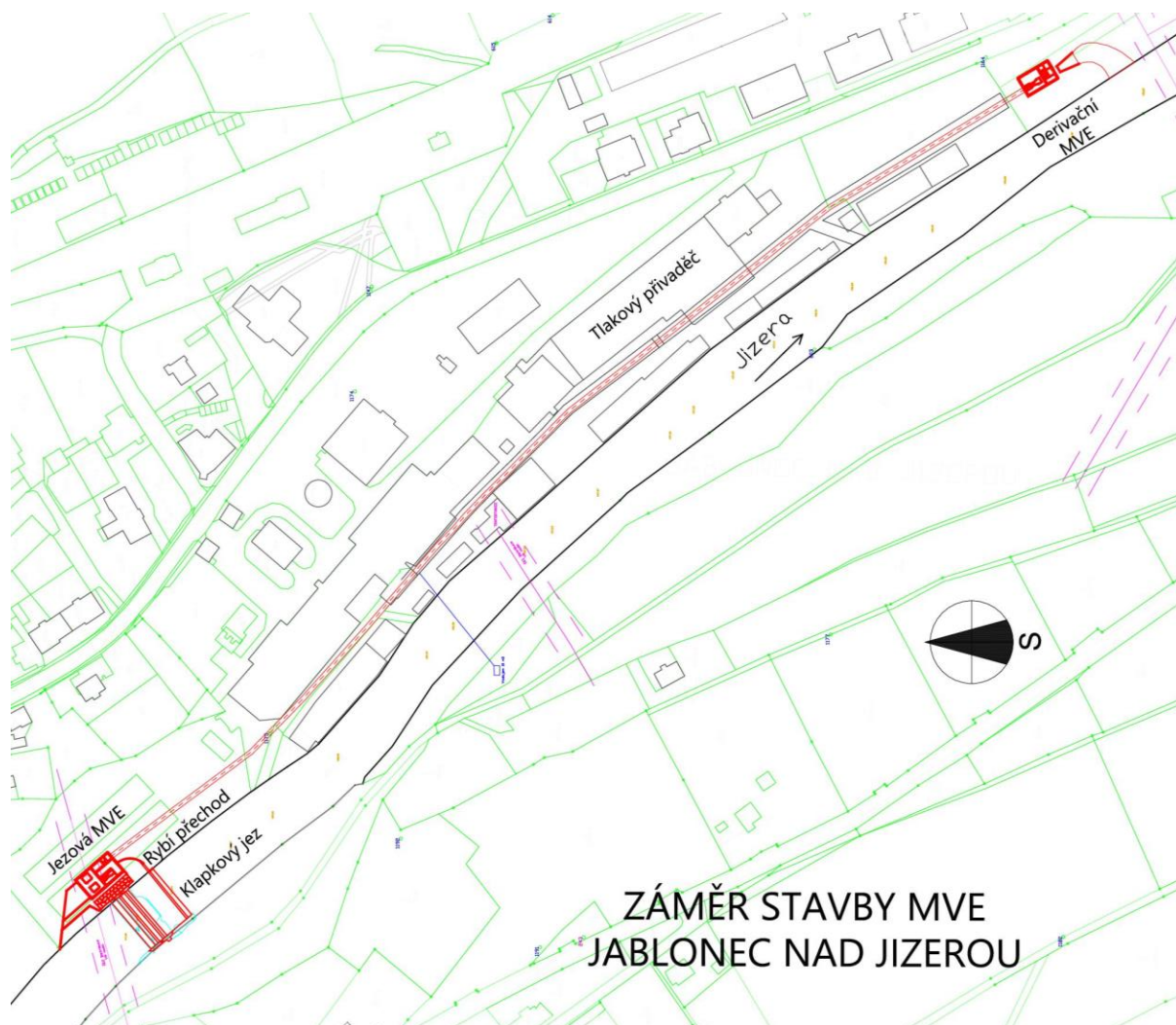


Technické řešení

Malá vodní elektrárna bude postavena na pozemcích LV 1213 k.ú. Jablonec nad Jizerou ve vlastnictví HYBLER INVEST, s.r.o., se kterým je stavebník domluven na převodu nezbytných pozemků pro stavbu MVE v případě realizace záměru. Ke stavbě bude využit i stávající jez na řece Jizeře v ř. km 132,6 na parcele 805/1 k.ú. Jablonec nad Jizerou, který vlastní HYBLER REELING, s.r.o. a který bude pro účel stavby rovněž převeden na stavebníka.



Projektovaná MVE je kombinovaná, tzn. že využívá výhody jezové i derivační vodní elektrárny. V souboru objektů MVE budou umístěny dvě turbíny. Jezová část MVE s turbínou bude umístěna u jezu, aby mohla zpracovávat nižší průtoky. Derivační část MVE s turbínou odvede část vody z řeky pomocí náhonu do strojovny, kde je umístěna turbína a poté je voda vrácena do řeky pomocí odpadního kanálu.



ZÁMĚR STAVBY MVE JABLONEC NAD JIZEROU

Následující technické údaje jsou předpokladem, který může být upraven v dalších fázích projektové přípravy stavby. Záměr předpokládá, že obě turbíny jsou přímoproudé kaplanovy. Jezová má hltnost 0,68 - 2 m³/s, se spádem 2,14 m a derivační turbína má hltnost 1,58 - 6 m³/s, se spádem 6,06 m. Množství vody, které bude protékat derivační elektrárnou je určeno tak, aby v úseku Jizery mezi jezem a vyústěním z derivační části MVE byl vždy zachován minimální zůstatkový průtok, který bude převáděn částečně RP a částečně jezovou turbínou MVE. Velikost minimálního zůstatkového průtoku bude stanovena dle metodického pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích 5/98. To je Q_{355d}.

Obě turbíny jsou spojeny s generátory pomocí řemenového převodu. Generátory jsou asynchronní, s napětím 400 V a frekvencí 50 Hz. Celkový instalovaný výkon MVE je 350 kW, roční výroba je 1,2 GWh a účinnost je minimálně 85 %. MVE je vybavena měřicími a ochrannými zařízeními, které monitorují a chrání MVE před poruchami, transformátorem, který zvyšuje napětí na úroveň vysokého napětí v distribuční síti, a vedením, kterým je MVE připojena k distribuční síti. Stavební objekty MVE jsou úpravy jezu, vtokový objekt, strojovna jezová a derivační, náhon, odpadní kanál, výtokový objekt, rybí přechod a další.

Jez je původní, upravený na klapkový, se stavební výškou 2,5 m a šířkou 29 m, s pohyblivou klapkou pro regulaci průtoku. Pro montáž klapky bude snížena úroveň pevné části jezu. Pevná část jezu bude nově železobetonová. Úroveň provozní hladiny bude udržována zvednutou klapkou. Klapka se může spustit a umožnit tak zlepšení odtoku z území při povodňových stavech oproti stávajícímu stavu.

Úroveň provozní hladiny v nadjezí zůstane stejná jako ve stávajícím stavu. Délka vzduť v současném nadjezí se tedy nemění.

U jezů je vybudován šterbinový rybí přechod s jednou šterbinou s betonovými zdmi a přírodě blízkým dnem. Celkový spád RP je 2,14 m, sklon 1:18, celková délka 38,5 m s navrženým průtokem 0,15 m³/s. RP tvoří 18 komůrek. Světla šířka šterbin mezi dvěma komůrkami je 240 mm. Průměrná hloubka v komůrce je 0,8 m. Šířka komůrky je 1,2 m a délka komůrky je 2,1 m. Průměrná rychlost proudění vody mezi přepážkami je 0,8 m³/s. Rozdíl hladin mezi jednotlivými komůrkami je 0,130 m.

Vtokový objekt je betonový, s hrubými česlemi a bezprostředně navazuje na strojovnu jezové turbíny. Ve strojovně jezové turbíny jsou jemné česle, soustrojí jezové části MVE a vtok do tlakového přivaděče derivační elektrárny. Do podjezí ústí výtokový objekt z betonu. Na konci tlakového přivaděče se nachází strojovna derivační části MVE. Výtok ze strojovny tvoří betonový odpadní kanál a výtokový objekt.

Délka úseku řeky Jizery mezi jezem a vyústěním odpadního kanálu z derivační části MVE je 660 m.

Další součástí stavby jsou například opěrné zdi, přípojky, zábradlí, osvětlení, komunikace a zeleň.

Ekonomické a environmentální hodnocení

Projekt MVE je ekonomicky a environmentálně udržitelný. Náklady na realizaci projektu jsou 152 mil. Kč, z čehož 65 % je hrazeno z dotace z Operačního programu Obnovitelné zdroje energie – malé vodní elektrárny – výzva I. OP TAK a 35 % je hrazeno z vlastních zdrojů investora. Náklady na provoz a údržbu MVE jsou 0,5 mil. Kč za rok. Příjmy z výroby elektrické energie jsou 3,6 mil. Kč za rok, za předpokladu, že cena elektrické energie je 3,0 Kč/kWh. Prostá doba návratnosti investice je 14 let. Tento ukazatel je ovlivněn vysokými náklady na stavbu a nízkou cenou elektrické energie. Projekt MVE má pozitivní dopady na životní prostředí, jako jsou snížení emisí skleníkových plynů o 1 200 tun CO₂ za rok, zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie na energetickém mixu, zlepšení migrace ryb pomocí rybího přechodu, zvýšení biologické rozmanitosti. Projekt MVE má také negativní dopady na životní prostředí, jako jsou změny vodního režimu, ztráta části původního koryta řeky, rušení fauny a flóry během výstavby a provozu, zvýšení hluku a vibrací. Tyto dopady jsou však minimalizovány pomocí opatření, jako jsou výstavba rybího přechodu, dodržování minimálního zůstatkového průtoku, používání šetrných technologií a materiálů, monitorování a kontrola vlivů na vodní a biologické složky, dodržování hygienických a bezpečnostních norem.

Závěr

V tomto záměru jsme prezentovali náš projekt na stavbu malé vodní elektrárny Jablonec nad Jizerou, která by využívala obnovitelný zdroj energie z řeky Jizery. Projekt by měl přinést pro životní prostředí, energetickou bezpečnost a místní rozvoj. Projekt je technicky i ekonomicky proveditelný, při dodržení všech zákonných a územně plánovacích podmínek. Projekt je v souladu s národními i evropskými strategiemi podpory obnovitelných zdrojů energie. Projekt je také v souladu s cíli udržitelného rozvoje OSN, zejména s cílem č. 7: Zajistit dostupnost a udržitelné využívání moderních zdrojů energie pro všechny.

V dalších fázích projektové přípravy bude zpracována podrobná studie proveditelnosti, získání všech potřebných povolení a dotací, výběr vhodného dodavatele a realizace stavby. Věříme, že náš projekt přispěje k zelené a inovativní budoucnosti naší země.

V Praze dne 12.2.2024

Ing. David Horák