

## Příloha 3. Podrobná evaluační zjištění

Jednotlivé kapitoly této přílohy odpovídají evaluačním kritériím a podkapitoly zodpovídají jednotlivé evaluační otázky, resp. podotázky uvedené v evaluační matici.

### 1 RELEVANCE

#### 1.1 Priority Bosny a Hercegoviny v oblasti udržitelného ekonomického růstu a v oblasti udržitelného nakládání s přírodními zdroji

Hlavní priority v oblasti udržitelného ekonomického růstu související se sektorem výroby a dodávky energie

Strategický rámec pro BaH na období 2015 – 2018<sup>1</sup> stanovuje 14 strategických cílů, z nichž čtyři jsou zařazeny pod rozvojovou oblast „udržitelný růst“. Strategický cíl „Rozvoj energetických zdrojů, zejména OZE, a zvyšování energetické účinnosti“ obsahuje následující priority:

- Podpořit rozvoj energetického sektoru;
- Sladit vnitřní trh s energií na všech úrovních s acquis, včetně sladění legislativy na úrovni státu a subjektu s třetím energetickým balíčkem EU (Third EU Energy Package), a závazky BaH k plnění požadavků Smlouvy o Energetickém společenství (Energy Community Treaty).

Se sektorem výroby energie souvisí nepřímo také strategický cíl „Zlepšení environmentálního řízení a rozvoje environmentální infrastruktury a zároveň zvyšování odolnosti vůči změně klimatu“, v rámci kterého jsou stanoveny následující priority:

- Posílit institucionální a odborné kapacity pro rozvoj a provádění politiky v oblasti životního prostředí a změny klimatu, monitorování emisí skleníkových plynů a plánování, provádění, kontrola, podávání zpráv a ověřování plnění opatření ke zmírnění dopadů změny klimatu;
- Harmonizovat právní rámec pro ochranu životního prostředí a opatření na ochranu klimatu.

Podle Národního akčního plánu<sup>2</sup> pro obnovitelné energie pro BaH na období 2010 – 2020 aktualizovaného 28.3. 2016 je celkovým cílem zvýšit podíl OZE na 40 % hrubé konečné spotřeby energie<sup>3</sup> do roku 2020. V sektoru vytápění a chlazení je plánován růst podílu OZE z 43,3 % na 52,4 %, tzn. nárůst o 9,1 %. Kromě využívání biomasy na vytápění domácností je plánováno podporovat i další OZE s cílem snížení podílu fosilních paliv. V sektoru energetiky je cíl zvýšení podílu OZE na výrobě o 6 % na celkových 56,9 %. Další prioritou podle tohoto akčního plánu je zvýšit energetické úspory o 9% do roku 2018.

Výše uvedené priority jsou uvedeny též v Programu ekonomické reformy na období 2017-2019, který byl schválen v lednu 2017<sup>4</sup>.

Hlavní priority v oblasti udržitelného nakládání s přírodními zdroji související se sektorem výroby a dodávky energie

Strategický rámec pro BaH na období 2015 – 2018 stanovuje jako jednu z priorit rozvojové oblasti udržitelný růst „Zlepšení ochrany a efektivního využívání přírodních zdrojů“.

Národní akční plán pro obnovitelné energie pro BaH na období 2010 – 2020 stanovuje zvýšení podílu biomasy pro výrobu tepla o 34 % v porovnání se stavem v roce 2009, přičemž biomasa zahrnuje jak pevnou

<sup>1</sup> [www.dep.gov.ba/naslovna/?id=1706](http://www.dep.gov.ba/naslovna/?id=1706)

<sup>2</sup> <https://www.energy-community.org/>

<sup>3</sup> Gross Final Energy Consumption

<sup>4</sup> [www.dep.gov.ba/naslovna/?id=1810](http://www.dep.gov.ba/naslovna/?id=1810)



biomasu, tak i bioplyn. Předpokladem pro dosažení tohoto plánu je přechod od individuálně vytápěných domácností k CZT, které bude místo fosilních paliv používat biomasu.

Tento plán dále stanovuje zvýšení využití povrchových vod na výstavbu malých, středních i velkých hydroelektráren s celkovou nově instalovanou kapacitou 694 MW, tzn. zvýšení kapacity hydroelektráren o 10 %.

Podle národního akčního plánu jsou instalace a provoz nových OZE podporovány výkupními tarify energie (feed-in tariffs). Podporované jsou malé a střední hydroelektrárny s kapacitou od 23 kW do 10 MW, větrné elektrárny od 23 kW do 15 MW, FVE od 23 do 1000 kW, výroba energie z biomasy a bioplynu od 23 kW do 10 MW a kogenerace do 5 MW kapacity.

## **1.2 Provázanost rozvojových aktivity hodnoceného projektu se strategickými dokumenty ZRS ČR a BaH?**

### Míra souladu aktivit projektu s prioritami a cíli ZRS ČR

Aktuální koncepce ZRS pro roky 2010 - 2017<sup>5</sup> uvádí mezi teritoriálními prioritami ZRS ČR pro BaH ekonomický rozvoj – včetně energetiky. V části sektorových priorit je ekonomický rozvoj dále specifikován ve smyslu zaměření na udržitelné zdroje energie na místní úrovni.

Mezi priority Programu rozvojové spolupráce Bosna a Hercegovina 2011 - 2017 patří výroba a dodávka energie a všeobecná ochrana životního prostředí. Mezi hlavní cíle ZRS v sektoru Výroba a dodávka energie patří spolupráce při využívání obnovitelných zdrojů energie.

### Míra souladu aktivit projektu s prioritami strategických dokumentů BaH

Realizace centrálního zásobování tepla s technologií spalující biomasu a nahrazení lokálních zdrojů tepla spalujících uhlí je v souladu s následujícími strategickými dokumenty BaH:

- Strategický rámec pro BaH na období 2010 – 2014 a 2015 – 2018 (relevantní priority jsou uvedeny v přechozí podkapitole)
- Programu ekonomické reformy na období 2017 – 2019 (potvrzuje priority stávajícího Strategického rámce).
- Národní akční plán pro obnovitelné energie pro BaH na období 2010 – 2020 (relevantní priority jsou uvedeny v přechozí podkapitole)
- Strategie ochrany životního prostředí Federace Bosny a Hercegoviny 2008 – 2018 (relevantní priority se týkají snižování emisí do ovzduší, zvyšování využití OZE a energetické účinnosti<sup>6</sup>)

## **1.3 Relevance výstupů projektu z hlediska mezinárodně-právních závazků BaH**

### Míra relevance výstupů projektu z hlediska závazků BaH vůči EU

Dohoda o stabilizaci a přidružení mezi Bosnou a Hercegovinou a EU vstoupila v platnost dne 1. června 2015. Během rozhovoru se zástupkyněmi Ministerstva územního rozvoje, dopravy a životního prostředí byli evaluátoři informováni o tom, že Strategický program pro sblížení právních předpisů v oblasti životního prostředí (Environmental Approximation Strategy for Bosnia and Herzegovina) byl schválen radou ministrů BaH v červnu 2017, nicméně dosud nebyl veřejně publikován.

V současné době nejsou v EU v platnosti žádné specifické právní požadavky Evropské komise pro teplárny s kapacitou 3 MW, což je instalovaná kapacita teplárny v Nemile. Nicméně výstupy projektu díky instalaci efektivní spalovací technologie s čištěním spalin přispějí k plnění Směrnice EU 2015/2193 o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení. Tato směrnice by měla nabýt

<sup>5</sup>[http://www.mzv.cz/jnp/cz/zahranicni\\_vztahy/rozvojova\\_spoluprace/koncepce\\_publicace/koncepce/koncepce\\_zrs\\_cr\\_2010\\_2017.html](http://www.mzv.cz/jnp/cz/zahranicni_vztahy/rozvojova_spoluprace/koncepce_publicace/koncepce/koncepce_zrs_cr_2010_2017.html)

<sup>6</sup> Strategiške cilje 6.1 a 6.3



účinnosti po transpozici v členských zemích dne 19. 12. 2017. Emise dosahované instalovanou technologií splňují požadavky této směrnice.

Nahrazení lokálních kotlů na uhlí systémem CZT přispívá k plnění evropských směrnic a strategií týkajících se kvality ovzduší a snižování emisí skleníkových plynů<sup>7</sup>, zejména Směrnice 2008/50/EC o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu.

Instalovaná technologie spalování má oproti dříve používaným kotlům na uhlí výrazně vyšší energetickou účinnost, čímž přispívá k plnění Směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti.

Míra relevance výstupů projektu z hlediska závazků BaH v oblasti skleníkových plynů (vyjma závazků vůči EU)?

BaH se stala členem Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu v prosinci 2000, kdy zároveň úmluvu ratifikovala. Kjótský protokol ratifikovala BaH v roce 2007.

Strategie adaptace na změnu klimatu a snižování emisí pro BaH (Climate Change Adaptation and Low-Emission Development Strategy for BiH ) byla schválena 8.10. 2013. Tento dokument obsahuje jednak strategii adaptace a strategii pro snižování emisí skleníkových plynů (dále jen strategie SESP). Strategie SESP je zaměřena na tři sektory: výroba elektřiny, budovy a CZT, doprava.

V sektoru budov a CZT jsou na období 2013 – 2025 stanoveny následující cíle:

- Snižování průměrné spotřeby vytápění obytných prostor z více než 200 kWh/m<sup>2</sup> na 100 kWh/m<sup>2</sup> do roku 2025;
- Ukončit provoz zdrojů topení na topný olej a uhlí v domácnostech včetně CZT a nahradit zdroji na biomasu, solárními a geotermálními zdroji (s kombinovanou výrobou elektřinou (CHP)) a zvýšením energetické účinnosti do roku 2020;
- Zavedení kalorimetrů v budovách a bytech ve všech systémech CZT do roku 2020.

Třetí národní sdělení a zpráva o skleníkových plynech týkající se plnění úmluvy OSN o změně klimatu<sup>8</sup> obsahuje opatření pro zmírňování klimatických změn a scénáře zmírňování, které modelují možnou trajektorii skleníkových plynů do roku 2050. V oblasti výroby a dodávky energie jsou stanoveny následující opatření:

- Zvýšení využívání OZE;
- Rozšíření CZT s využitím OZE;
- Postupné ukončení provozu stávajících uhelných tepelných elektráren v důsledku ukončení jejich životnosti a výstavby nových elektráren s účinností kolem 40%, výstavba nových velkých vodních elektráren, výstavba elektráren využívajících jiné OZE.

Nahrazení lokálních kotlů na uhlí dodávkou tepla z CZT s moderní technologií spalující biomasu přispívá k plnění závazků BaH v oblasti klimatických změn.

#### **1.4 Relevance výsledků projektu z hlediska cílů udržitelného rozvoje v oblasti dostupných a čistých energií (SDG 7) a ekonomického růstu (SDG 8)?**

Relevance s SDG 7 - udržitelný rozvoj v oblasti dostupných a čistých energií

<sup>7</sup> [https://europa.eu/european-union/topics/energy\\_en](https://europa.eu/european-union/topics/energy_en)

<sup>8</sup> Third National Communication and Second Biennial Update Report on Greenhouse Gas Emissions of Bosnia and Herzegovina under the United Nations Framework Convention on Climate Change was adopted by Council of Ministers of Bosnia and Herzegovina on 23. 5. 2017.



Nahrazení starých lokálních kotlů na uhlí dodávkou tepla z CZT s moderní energeticky účinnou technologií spalující biomasu obecně přispívá k plnění následujících cílů SDG 7<sup>9</sup> s termínem splnění do roku 2030:

- zajistit přístup obyvatel k cenově dostupným, spolehlivým a moderním energetickým službám
- podstatně zvýšit podíl obnovitelné energie v celosvětovém energetickém mixu
- celosvětově zdvojnásobit míru zlepšení energetické účinnosti

Nicméně s ohledem na zjištění týkající se efektivity a udržitelnosti hodnoceného projektu (viz dále kap. 2.1 a 5) je třeba zmínit, že z hlediska cílů udržitelného rozvoje jsou výstupy relevantní, jen pokud jsou výstupy projektu udržitelné.

#### Relevance s SDG 8 - udržitelný ekonomický růst

Projekt měl okrajový pozitivní vliv na zaměstnanost (mj. u místních subdodavatelů biomasy). Vyšší energetická účinnost rovněž indikuje možné ekonomické přínosy. Inkluzivnost rozvoje a podmínky důstojné práce se pak částečně projevují napojením veřejných objektů (a hlavně se mohou projevit v budoucnu napojením dalších veřejných a komerčních objektů).

## **2 EFEKTIVITA**

### **2.1 Nákladová efektivita postupů zvolených realizátorem ve srovnání s obdobnými projekty jiných donorů**

#### Porovnání nákladové efektivity a energetické účinnosti realizovaného projektu s obdobnými projekty v BaH

V BaH bylo v posledních deseti letech realizováno několik projektů výstavby CZT se spalováním biomasy. Část projektů spočívá v rekonstrukci stávajících tepláren a přechodu na spalování biomasy nebo částečná náhrada spalování biomasy (např. teplárna v Priedoru, kde byl spalován těžký topný olej a po rekonstrukci financované částečně EBRD a UNDP je hlavním zdrojem tepla kotel na biomasu s kapacitou více než 34 MW).

Pro srovnání nákladové efektivity je použit příklad nově postavené soukromé městské teplárny v Gračanicí, kde před její výstavbou nebylo žádné CZT. Teplárna v Gračanicí byla postavena soukromou rakouskou firmou v roce 2008 a v roce 2014 byla odkoupena místní firmou, která je producentem pelet, které teplárna od počátku provozu spaluje. Technologie podávání a spalování biomasy v Nemila a v Gračanicí jsou obdobné.

Následující tabulka uvádí porovnání základních parametrů teplárny v Nemila a teplárny v Gračanicí

| Parametry   | Nemila                           | Gračanica  |
|---|----------------------------------|--|
| Instalovaná kapacita spalovacího zdroje                 | 3 MW                             | 6 MW kotel na biomasu + 11 MW záložní zdroj na LTO             |
| Maximální provozovaná kapacita ve špičkách odběru tepla | 1,5 MW (50%)                     | 6 MW (100%), (při využití akumulace až 10 MW)                  |
| Průměrná provozovaná kapacita                           | 600-900 kW (20-30%)              | 4-5 MW (66 -83%)   |
| Celkové náklady na zařízení (investiční náklady)        | 74,46 mil. Kč<br>(71,85 mil. Kč) | 222,4 mil. Kč<br>(stejně s náklady na zařízení <sup>10</sup> ) |

<sup>9</sup> <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg7>

<sup>10</sup> pořizovací cena po 5ti letech provozu

|   |                          |               |
|---|--------------------------|---------------|
| Investiční náklady na 1 MW maximálně využívané kapacity   | 47,9 mil. Kč             | 37,07 mil. Kč |
| Pokrytí celkových ročních nákladů příjmy z prodeje tepla<br>(Pokrytí provozních nákladů příjmy) | 38 – 32 %<br>(60 – 50 %) | > 100 %       |
| Investiční náklady v přepočtu na obyvatele  | 23 637 Kč                | 14 133 Kč     |

Zdroj: Srovnávací studie – porovnání teplárny Nemila s teplárnou Gračanica, viz příloha 9.

Z výše uvedeného porovnání teplárny v Nemile financované ze zdrojů ČRA a místní dotace s teplárnou v Gračanici financované privátní rakouskou firmou vyplývá, že náklady na pořízení 1 MW kapacity teplárny v Nemile byly o 35 % nižší než v Gračanici. Nicméně při porovnání nákladů na maximální skutečně provozovanou kapacitu vychází náklady v Nemile o 29 % vyšší než v Gračanici. Podrobné srovnání obou tepláren je uvedeno v příloze č. 9.

Příjmy z prodeje tepla v Nemile pokrývají méně než 40 % celkových nákladů<sup>11</sup> (dle údajů z finančních výkazů Grijanje d.o.o. to bylo 38 % v roce 2015 a 32 % v roce 2016). Provozní náklady byly pokryty příjmy z prodeje tepla v roce 2015 z 60 % a v roce 2016 jen z 50 %. Tento pokles byl způsoben především realizací opatření na omezení tepelných ztrát (výměna oken a zateplení střechy) u největšího odběratele tepla (školy). Příjmy za prodej tepla v Gračanici plně pokrývají celkové náklady na provoz teplárny, a to jednak díky připojení velkého množství komerčních subjektů a také vyššími tarify za jednotku tepla pro domácnosti i veřejné a komerční organizace (viz příloha 9).

Energetická účinnost spalovacího zdroje, definovaná jako energetická hodnota ve vstupujícímu palivu ku teplu vystupujícímu v podobě horké vody, nebyla v Nemile exaktně měřena. Nicméně se jedná o moderní koncepci zdroje na tuhá paliva a dodavatel MEVOS garantuje účinnost zdroje 80 – 87%. Vzhledem k tomu, že zdroj v Gračanici má obdobnou koncepci, lze předpokládat i obdobnou účinnost zdroje. Rozdíl v účinnostech mezi těmito zdroji v provozu bude tedy dán využitím kapacity zdroje. Při nižší využití kapacity zdroje v Nemile se snižuje i energetická účinnost zdroje, avšak pokles nebude zásadní. Proto nebyla energetická účinnost použita jako srovnávací kritérium obou zdrojů v tabulce výše. *(Poznámka evaluátorů: pokud je kotel provozován na nižší kapacitu, tak je v něm spalováno méně paliva, nejsou optimálně využity teplosměnné plochy kotle, a dochází k vyšším tepelným ztrátám než při optimálním provozu na plnou kapacitu).*

Energetická účinnost zdrojů na tuhá paliva dosahovaná v Evropských zemích se pohybuje od 80 do 94 %<sup>12</sup>. Veškeré horkovodní rozvody v Nemile jsou vybudované z předizolovaného potrubí a umístěny pod zemí. Proto bude i energetická účinnost přenosu tepla od zdroje ke spotřebitelům uspokojivá.

## 2.2 Fungování českých a místních kapacit zapojených do projektu

### Spolupráce, komunikace a koordinace mezi českými a místními partnery v BaH

Koordinace a komunikace mezi českými aktéry (sdružením realizátorů EKO-CZT Nemila, ČRA a ZÚ) probíhala formou reportování ze strany realizátorů a monitoringem ze strany ČRA s podporou externího experta a ZÚ.

Spolupráce realizátorů (včetně místních) s příjemcem projektu (MÚ v Zenici) byla upravena smlouvou o spolupráci na projektu, která vycházela z MoU mezi ČRA a MÚ Zenica. Tato smlouva upravovala společný postup MEVOŠu jako zástupce sdružení EKO-CZT Nemila a Města Zenica pomocí dohodnutého rozsahu prací obou stran a detailního časového harmonogramu. Spolupráce s příjemcem podle slov realizátora

<sup>11</sup> Provozní náklady a odpisy, přičemž odpisy jsou účetně vykazovány jako výnosy příštích období z dotace.

<sup>12</sup> Zdroj: Feasibility Study for Priedor district heating March 2014.



v průběhu projektu fungovala velmi dobře jednak díky jasnému vymezení závazků obou stran, plnění a pravidelné aktualizaci dohodnutého harmonogramu a také proto, že příjemce zajistil včas potřebné finance a povolení na stavební části projektu. Na základě jednání se všemi zúčastněnými stranami lze konstatovat, že příjemce projektu splnil všechny závazky uvedené v MoU.

Spolupráci a koordinaci českých partnerů v rámci sdružení zajišťovala firma MEVOS, která měla na starosti technické zastřešení projektu. Partner ve sdružení, firma EVECO zajišťovala technologii kotelny a subdodavatel, firma VHS zajišťovala technologii potrubní části. MEVOS měl v průběhu projektu svého koordinátora v Bosně.

Koordinace byla zajišťována formou koordinačních schůzek; obvykle s účastí starosty, který se o projekt zajímal. Ze schůzek byly pořizovány zápisy<sup>13</sup> a též se vedly stavební deníky. Koordinaci z bosenské strany zajišťoval bývalý ředitel Rozvojové agentury Zenica, který se staral o hladký průběh projektu a spolupráci bosenských partnerů. V souladu s požadavky bosenských zákonů, byl bosenskou stranou zajišťován též stavební dozor místním specialistou.

Zástupci všech dotázaných zúčastněných stran hodnotili spolupráci, komunikaci a koordinaci projektu i následných oprav po povodních velmi pozitivně. Dobrá komunikace a koordinace přispěla velkou měrou k úspěšné realizaci projektu a částečně též k jeho udržitelnosti. V průběhu projektu nevznikly žádné problémy se spoluprací a všechny nejasnosti a případné změny byly komunikovány a řešeny podle potřeby.

Spolupráce mezi zástupci realizátora a vedoucím provozu teplárny pokračuje i po skončení projektu formou online sledování provozních parametrů a asistence po telefonu při řešení poruch.

### **2.3 Propojení projektu s aktivitami ostatních donorů**

V průběhu přípravy ani realizace nebyly projektové aktivity propojeny s aktivitami ostatních zahraničních donorů. Nicméně obec Nemila využila část výkopových prací k položení nové části kanalizace financované z místního rozpočtu. Díky financování stavební části projektu z místních (kantonálních) zdrojů ve výši 47 % z celkové ceny projektu a mediální podpoře projektu MÚ Zenica lze vyhodnotit, že díky této místní podpoře došlo k úspěšné realizaci projektu.

### **2.4 Rozsah informací v projektových zprávách z hlediska realizaci projektu**

#### Poskytovaly projektové zprávy informace o výsledcích?

V rámci projektu zpracoval realizátor tři roční (průběžné) zprávy a závěrečnou zprávu. Všechny projektové zprávy popisují realizované aktivity a dosažené výstupy za dané období. Přílohy zpráv obsahují kopie příslušných předávacích protokolů, zpracovaných dokumentů, propagačních materiálů a prezentace v médiích. Popisované aktivity a výstupy odpovídají specifikaci aktivit a výstupů uvedených v matici logického rámce (dále jen matice) vyjma následujícího případu.

Zadávací dokumentace specifikuje počet a typ objektů, které měly být připojeny v systému CZT. Tato specifikace v matici chybí. V průběhu realizace projektu došlo ke změně počtu a typu připojených objektů podle skutečného zájmu obyvatel Nemily a možností připojení veřejných objektů. Tato změna je popsána v roční zprávě za rok 2012 bez odůvodnění, které bylo projednáno na kontrolním dni 23. 11. 2012 se zástupci ČRA, realizátora, příjemce a s externím expertem ČRA (dle zprávy z monitorovací mise z prosince 2012).

Dále není ve zprávách odůvodněn rozdíl v počtu účastníků exkurze v rámci aktivity 1.2.4. V nabídce realizátora je uvedeno, že jako součást aktivity 1.2.4. zaškolení obsluhy pro provoz napaječe bude uskutečněna „tematická exkurze v obdobném provozu v ČR“ pro 4 odborné pracovníky budoucího provozovatele teplárny (Grijanje d.o.o.) a Zenica Development Agency. Ti budou zodpovědní za realizaci a

<sup>13</sup> ČRA nevyžadovala jejich zaslání, tzn., že nejsou součástí projektové dokumentace.



následný provoz teplárny. Tato exkurze není uvedena v matici, a tudíž nemá stanoveny indikátory (čeho měla dosáhnout). Ze zprávy za rok 2012 vyplývá, že se exkurze účastnili pouze 3 zástupci příjemce (starosta Zenice, technický ředitel JP Grijanje a koordinátor výstavby teplovodní sítě z JP Grijanje).

Cíl projektu „zavedení CZT v obci Nemila s využitím OZE“ má v matici stanoveny tři indikátory:

- Vybrané objekty obce Nemila jsou napojeny na CZT;
- Zjevné snížení znečištění ovzduší a zápachu v obci Nemila i v širším okolí;
- Snížení emisí TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, TOC.

Dosažení prvního indikátoru je ve zprávách dostatečně popsáno, ale dosažení druhého a třetího indikátoru je pouze konstatováno ve zprávě za rok 2013. V závěrečné zprávě popis dosažení cíle a jeho indikátorů chybí<sup>14</sup>, nicméně informace o počtu napojených objektů je uvedena v kapitole 2.2.2 v popisu aktivity 1.2.2.

Podle informací získaných v průběhu evaluační mise bylo provedeno měření emisí do ovzduší ze zprovozněné teplárny v říjnu 2013 a protokol byl provozovateli předán v listopadu 2013. Hodnoty uvedené v protokolu z měření tak mohl realizátor zahrnout do závěrečné zprávy.

Závěrečná zpráva dále zmiňuje v kap. 2.3 indikátory pro splnění rozvojového záměru, ale neuvádí, zdali a jak byly naplněny.

Realizátor oprav po povodních (firma MEVOS) zpracovala závěrečnou zprávu o realizaci projektu – oprava škod po povodních. Tato zpráva popisuje rozsah škod, popis odstranění zjištěných škod a závad a zprovoznění systému CZT.

#### Poskytovaly projektové zprávy informace o plnění časového harmonogramu?

Projektové zprávy poskytují dostatečné informace o plnění časového harmonogramu a případných změnách anebo drobných zpožděních (například zpoždění vydání stavebního povolení, které mělo vliv na zahájení stavby v roce 2012). Celkově byl projekt realizován v souladu se schváleným harmonogramem a jeho schválených úpravami.

Závěrečná zpráva o opravách škod po povodních poskytuje informaci o zahájení a ukončení prací a v popisu průběhu oprav škod jsou uvedeny některé průběžné termíny. Tento popis je v souladu s požadavky ČRA jako zadavatele prací na opravách škod.

#### Poskytovaly projektové zprávy informace o plnění rozpočtu?

Zadavatel zakázky (ČRA) vyžadoval ve výběrovém řízení předložit pouze etapový rozpočet, který specifikuje souhrnné ceny za provedení jednotlivých aktivit v jednotlivých letech realizace<sup>15</sup>. Průběžné zprávy obsahují informace o plnění etapového rozpočtu (příloha 1 „Roční zpráva o činnosti projektu ZRS včetně přehledu čerpání prostředku). Roční zpráva za rok 2012 obsahuje několik překlepů (odkazují na rok 2011 namísto roku 2012)

Pozn.: V průběhu projektu byl rozpočet navýšen z 35,984 mil Kč na celkových 42,914 mil Kč (viz 3. Dodatek ke smlouvě z roku 2013).

Etapový rozpočet neposkytuje podrobné informace o ceně jednotlivých technických částí dodávek ani jednotkové ceny za další rozpočtové položky projektu (např. provedení školení, cestovné, doprava materiálu a technologie).

<sup>14</sup> V obsahu ZZ je uvedena kap. 2.2. „Dosažení cílů ve vztahu k indikátorům“, ale v textu zprávy obsahuje kap. 2.2 popis hodnocení aktivit a výstupu ve vztahu k indikátorům.

<sup>15</sup> v současnosti jsou již položkové rozpočty ČRA vyžadovány.



Podle informací od realizátora mělo konsorcium m EKO-CZT zpracováno položkový rozpočet pro interní účely. ČRA tento rozpočet nevyžadovala. Zástupci realizátora neposkytli uvedený položkový rozpočet pro účely evaluace.

Vzhledem k absenci položkového rozpočtu nelze provést podrobné srovnání nákladové efektivity hodnoceného projektu s obdobnými projekty.

Závěrečná zpráva o opravách škod po povodních obsahuje informaci o celkovém rozpočtu na opravy (962 800 Kč). Smlouva na opravy neobsahovala žádný rozpočet, i když v nabídce na tuto zakázku byl předložen položkový rozpočet.

#### Poskytovaly projektové zprávy informace o problémech a jejich řešení?

V průběhu realizace projektu nastaly následující hlavní změny:

- Změna umístění teplárny z důvodu neschválení vodohospodářským orgánem, původní pozemek ležel v zátopovém území. Náhradní pozemek byl schválen, jako vhodný ke stavbě protože leží mimo zátopové území<sup>16</sup>.
- Změna počtu a charakteru připojených objektů a související rozšíření teplovodní sítě o severní větev.
- Dodavatel biomasy doporučený na základě studie proveditelnosti, si postavil vlastní kotel na biomasu a předem ohlásil, že přestane po dvou sezónách dodávat palivo do Nemily.

Průběžné zprávy i závěrečná zpráva obsahují základních informace o vzniklých problémech a jejich řešení, nicméně v případě navýšení rozpočtu z důvodu rozšíření teplovodní sítě zprávy pouze odkazují na dodatek ke smlouvě č. 3. Podrobné vysvětlení vzniklé situace řešení je popsán částečně v příloze č. 1 dodatku smlouvy a dále v dopise od příjemce zastoupeného starostou města Zenice z 3. 12. 2012. Návrh změny a navrhované řešení bylo též projednáno na kontrolním dni se zástupci ČRA a externím expertem ČRA ve dnech 23 – 24. listopadu 2012 (viz zpráva z monitorovací mise, prosinec 2012).

V souvislosti s touto podstatnou změnou je v zprávě za rok 2011 zmíněno riziko nezájmu obyvatel o nový zdroj tepla, ale v žádném dokumentu není zmíněno riziko nepřipojení komerčních a veřejných/obecních objektů. Nepřípravenost a nedostatek financí pro připojení šesti z devíti obecních, komerčních a vícepatrových bytových objektů byl důvod pro změnu počtu a charakteru připojených objektů, což vyžadovalo navýšení rozpočtu.

Možné riziko nedostatku paliva/biomasy není uvedeno v žádné průběžné ani závěrečné zprávě, nicméně toto riziko je uvedeno v monitorovacích zprávách externího experta v letech 2012 a 2013.

V monitorovací zprávě z prosince 2012 je uvedeno: „Původně plánovaný největší dodavatel biomasy, papírenský závod Natron-Hayat d.o.o., připravuje vlastní projekt kotelny na biomasu, což do budoucna znamená riziko pro případné dodávky paliva pro systém CZT v Nemile z tohoto zdroje. Příjemce proto vyjádřil žádost o umožnění nákupu drtiče na biomasu, který by umožnil přípravu biomasy pro kotelnu z variabilních lokálních zdrojů.“

Příjemce požádal o financování drtiče na biomasu ve výše uvedeném dopise z prosince 2012. Nákup drtiče ČRA neschválila.

Monitorovací zpráva z listopadu 2013 uvádí, že s původně plánovaným dodavatelem biomasy (firmou Natron-Hyatt) byla podepsána smlouva na dodávku biomasy na dvě sezóny a prodloužení smlouvy za dohodnutých ekonomických podmínek se nepředpokládá.

---

<sup>16</sup> Viz kap. 2.2.1 Roční zprávy o realizaci projektu za rok 2012



## 2.5 Možnosti identifikace příkladů dobré praxe

### Míra přenositelnosti výstupů projektu

Instalovaná technologie spalování a dávkování paliva (biomasy) do kotle je hodnocena všemi oslovenými respondenty v rámci evaluace jako velmi vhodná pro obce a menší města. Oslovení respondenti zahrnují příjemce, externího experta ČRA, technického ředitele provozovatele a vedoucího provozu teplárny Nemila, ředitele teplárny Gračanica, zástupce GIZ a UNDP a realizátora.

Všichni oslovení respondenti se shodli na tom, že hlavní předností instalované technologie je relativně velká flexibilita velikosti spalované biomasy. Ke spalování není třeba kupovat pouze pelety, ale lze spalovat i dřevní odpad z těžby lesa, nebo dřevozpracujícího průmyslu.

Podle vedoucího provozu teplárny je možné zlepšit energetickou účinnost a stabilitu dodávky tepla zvětšením objemu akumulačního zásobníku tepla. Novou velikost zásobníku by bylo třeba vypočítat energetickým expertem.

V případě, že teplárna na biomasu nemá dlouhodobou smlouvu na dodávky biomasy v potřebné velikosti, je na základě zkušeností s obdobnými teplárnami v ČR i Bosně vhodné vybavit teplárnu vlastním drtičem biomasy<sup>17</sup>.

Dalším příkladem dobré praxe je decentralizovaný hybridní systém na bázi solárních panelů v kombinaci s topením na biomasu. Tyto systémy byly instalovány ve studentských kolejích v Mostaru (s kapacitou zásobování teplou vodou a teplem 24h pro (550 studentů) a dále ve sportovním centru Dali v Livnu, financovaném USAID. Systémy primárně využívají solární energii, a v případě nedostatku tepla ze solárních panelů je teplo a teplá voda zajišťovaná kotli na pelety z biomasy. Nicméně tento příklad dobré praxe se týká celoročně provozovaných zdrojů a nelze aplikovat u sezónně provozovaných zdrojů, jako je Nemila. Více viz: <http://www.coolheating.eu/en/2016-02-22-13-33-53.html>

Na stránkách USAID Energy Investment Activity (USAID EIA) je k volnému využití software pro studie proveditelnosti projektů na kogeneraci z biomasy v BaH (Software for Analysis of Biomass Cogeneration Plant Feasibility in BiH). Nástroj umožňuje jednoduché studie proveditelnosti ve čtyřech oblastech:

- **parní turbíny** (pára vznikající spalováním pevné biomasy pohánějící parní turbinu a generátor)
- **zplynování** (plynový motor s generátorem poháněný bioplynem z pevné biomasy vzniklým zplynováním)
- **ORC turbíny** (turbína poháněná parami organické kapaliny se spalováním pevné biomasy)
- **bioplyn** (plynový motor s generátorem poháněný bioplynem vzniklým anaerobní digestí z mokré biomasy)

Dále je na stejných stránkách ke stažení Katalog technologií pro výrobu elektřiny a tepla z biomasy (Catalog of energy technologies for electricity and thermal energy generation using biomass), který obsahuje užitečné informace z výše uvedených oblastí.

Zdroj: <http://www.usaideia.ba/en/>, <http://biomass-feasibility.usaideia.ba/#!/home>

### Zaměření aktivit mezinárodních donorů v oblasti výroby energie a tepla

- Prioritou USAID je podpora kombinované výroby tepla a energie, především identifikace projektů na výrobu elektřiny v zemědělství, zejména ve velkochovech a v sektoru zpracování dřeva a zpracování studií proveditelnosti pomocí speciálního software veřejně přístupného na webu USAID (podrobnosti viz box).
- UNDP – podporují projekty CZT zaměřené na změnu paliva (z uhlí nebo topného oleje na biomasu); v současnosti běží projekt na výstavbu nové teplárny na biomasu v nemocnici v Bihači ve spolupráci s ČRA.

<sup>17</sup> Podle názoru evaluačního týmu a externího experta ČRA.



- SIDA spolufinancuje studie proveditelnosti pro EBRD (např. rekonstrukce CZT s přechodem na biomasu v Priedoru), podporuje opatření v oblasti energetické efektivity (EE) - podpora vzniku Revolvingového fondu na podporu EE, který bude podporovat EE opatření pro veřejné budovy ve spolupráci s UNDP. Zvažuje podporu rekonstrukce teplárny na biomasu v Bihači ve spolupráci s ČRA.
- GIZ - jedna ze čtyř hlavních aktivit v BaII je zaměřená na podporu bioenergetického sektoru zejména využití biomasy a podpůrné aktivity pro rozšíření využívání OZE. GIZ ve spolupráci s dalšími donory a vládou BaH rozvíjí podpůrné nástroje (support schemes) pro rozvoj využívání OZE. Jedním z nich je prosazování výkupního tarifu na energii vyrobenou z OZE. V současné době GIZ financuje národní studii mapující potenciál biomasy v BaH na podporu plánování nových zdrojů. GIZ rovněž plánuje podporu rozvoje místních nevládních organizací na podporu sběru biomasy tzv. Green Energy cooperative (Družstva zelené energie). A v oblasti CZT zorganizoval národní kulatý stůl pro společnosti provozující CZT s cílem prodiskutovat hlavní problémy a překážky rozvoje CZT.
- EBRD - jednou ze tří prioritních oblastí financování je podpora zlepšování efektivity a udržitelného využívání zdrojů. V této oblasti EBRD poskytuje přímé financování projektů velkých korporátních klientů z privátního i veřejného sektoru a restrukturalizaci a komercializaci podniků komunálních služeb. Příkladem tohoto projektu je rekonstrukce a modernizace teplárny v Priedoru, která byla zprovozněna v roce 2016. V rámci projektu byly instalovány dva 10 MW kotle na biomasu a kogenerace s využitím pyrolýzy (250 kW). Projekt byl kofinancován grantem od SIDA na technickou asistenci. Celková cena projektu 8,6 mil. EUR. Tarif za odběr tepla pro všechny zákazníky s kalorimetrem je 60 EUR/MWh.  
Další projekty, na kterých se EBRD podílela či podílí:
  - Municipality Pale - byly zpracovány všechny podklady a podepsaná smlouva na půjčku, ale nakonec ustoupily od smlouvy.
  - Municipality Gradiška - EBRD financovali studii proveditelnosti na teplárnu na biomasu s kapacitou 12MW; výstavbu zajišťoval soukromý investor.
  - Město Banja Luka plánuje rekonstrukci městské teplárny s kapacitou 49 MW a přechod na biomasu a CHP.
  - Veřejná nemocnice v Zenici - zpracovaná studie proveditelnosti pro CHP na biomasu s aplikací PPP; Zanice od záměru ustoupila.
  - Papírna Natron-Hayat získal půjčku na CHP na biomasu. Díky zprovoznění tohoto zdroje byla ukončena dodávka biomasy pro teplárnu Nemila.



Podporou implementace malých modulů teplovodních a chladících sítí v jihovýchodní Evropě se zabývá také projekt CoolHeating financovaný z prostředků EU. V rámci tohoto projektu byly v roce 2016 zpracovány mj. dokumenty:

- Příklady dobré praxe CZT a chlazení z obnovitelných zdrojů v Evropě
- Rámcové podmínky pro malé sítě CZT a chlazení v BaH

V druhém z uvedených dokumentů je mj. seznam provozovaných tepláren a CHP využívajících OZE, jako příklady dobré praxe, mezi kterými je zařazena i Nemila. Tento seznam příkladů dobré praxe je uveden ve vedlejším boxu.

## 2.6 Monitorování projektu

### Monitorování průběhu projektu ze strany ČRA a ZÚ

Požadavky na interní a externí monitorování jsou uvedeny v Metodice projektového cyklu<sup>18</sup> (MPC). V rámci interního monitorování ČRA obdržela tři roční zprávy a závěrečnou zprávu. Potvrzení o schválení jednotlivých zpráv je k dispozici u příslušného pracovníka ČRA v tištěné verzi. Dle MPC by měl realizátor předkládat též „finanční zprávy“. V poskytnuté dokumentaci nebyla předložena žádná finanční zpráva, nicméně podle vyjádření ČRA je předkládání finančních zpráv vyžadováno až od roku 2014 (po zavedení požadavku na položkové rozpočty). Přehled čerpání poskytnutých prostředků je v dokumentaci vykazován pouze v ročních zprávách a to po jednotlivých aktivitách.

Externí monitoring má dle MPC provádět příslušný ZÚ minimálně dvakrát ročně, jehož výsledkem jsou monitorovací zprávy (Zprávy ZÚ o realizaci projektu). Externí monitoring lze provádět též v průběhu monitorovací mise ČRA (případně s externím odborníkem ČRA).

Dle vyjádření bývalé zástupkyně ZÚ Sarajevo byl monitoring prováděn ad hoc a vzhledem k tomu, že nebyly identifikovány žádné nedostatky, nebyly pořizovány zápisy vyjma monitorovací zprávy za prvních 6 měsíců trvání projektu z 27. 2. 2012.

Evaluací tým také obdržel vyjádření k roční zprávě za 2011 a dvě zprávy z monitorovacích misí a současně vyjádření k realizaci projektu v letech 2012 a 2013 zpracované externím odborníkem ČRA z firmy Enviros s.r.o. Dále byl k dispozici zápis z pracovní cesty ČRA k ukončení projektu v listopadu 2013. Monitorovací mise v listopadu 2012 se účastnili též zástupci ZÚ a ČRA. Dle vyjádření zástupce ČRA byl monitoring prováděný jednou ročně s pomocí externího odborníka dostačující.

#### Příklady dobré praxe CZT a CHP využívajících OZE v BaH:

- Biomass heating - Eko-Toplane, Gracanica: 6 MWt biomass DH (since 2008).
- Biogas CHP - Agricultural Cooperative, Livac: 37 kWe/ 70 kWt biogas CHP (since 2011).
- Biomass heating - IEE Toplane, Gradiska: 12 MWt biomass DH (since 2012).
- Biomass heating - Esco Eco Energija, Livno: 2+4+2 MWt biomass DH (since 2008, 2014, 2016).
- Biomass heating - Toplana, Srebrenik: 4 MWt biomass DH (since 2012).
- Hybrid Solar Collector/ Biomass heating - Sports Hall "Dalibor Perkovic - Dali", Livno: heating based on biomass (existing DH network) and solar collectors (since 2013).
- Hybrid Solar Collector/ Biomass heating - Student Centre, Mostar: heating based on biomass (pellet stoves) and solar collectors, for 550 students (since 2012).
- Biomass heating - Nemila: 3 MWt biomass DH (since 2013).
- Biomass CHP - Toplana, Prijedor: 250 kWe/20 MWt biomass CHP (2016)

Zdroj: <http://www.coolheating.eu>

<sup>18</sup>[http://www.mzv.cz/jnp/cz/zahranicni\\_vztahy/rozvojova\\_spoluprace/koncepcie\\_publicacie/koncepcie/metodika\\_projekt\\_oveho\\_cyklu.html](http://www.mzv.cz/jnp/cz/zahranicni_vztahy/rozvojova_spoluprace/koncepcie_publicacie/koncepcie/metodika_projekt_oveho_cyklu.html)



Struktura předložených monitorovacích zpráv od ZÚ ani externího odborníka není v souladu se vzorem zprávy uvedeným v příloze č. 9 MPC, nicméně ČRA nevyžaduje po externích odbornících používat vzor zpráv podle MPC.

Co se týče monitorování oprav po povodních v roce 2014, ČRA si vyžádala finální posouzení provedených prací na opravě externím odborníkem ČRA.

#### Monitorování průběhu projektu ze strany bosenských partnerů

Příjemce projektu monitoroval průběh projektu formou zápisů z koordinačních schůzek s realizátorem, které zpracovával koordinátor projektu a informoval o nich starostu města Zenica v případě, že se schůzek neúčastnil sám. Stavební část projektu zajišťovaná příjemcem byla monitorována stavebním dozorem, který pravidelně kontroloval stavební deník.

### **3 EFEKTIVNOST**

#### **3.1 Adekvátnost logické stavby projektu**

##### Byla logická stavba dobře formulována?

Projektová dokumentace obsahuje Matici logického rámce, která definuje záměr, cíl, výstupy a aktivity projektu. Cíl projektu nedefinuje, které OZE mají být využity. První dva indikátory splnění cíle jsou obecné a nejsou měřitelné. První indikátor nedefinuje kolik (jakých) objektů bude připojeno na CZT, přestože v zadávací dokumentaci je to uvedeno. Druhý indikátor neuvádí jaké úrovně snížení znečištění ovzduší a zápachu má být dosaženo. Zdroje ověření dosažení indikátorů nejsou definované dostatečně konkrétně.

Výstupy projektu jsou definovány jako aktivity (např. vypracování). Indikátory týkající se dosažení druhého a pátého výstupu (tj. „funkční rozvod CZT...“ a „informování o ZRS ČR a aktivitách projektu“) a zdroje jejich ověření nejsou dostatečně konkrétní. Chybí časový rámec dosažení indikátorů. Navržené aktivity vedou k realizaci výstupů, nicméně chybí některé výchozí podmínky pro realizaci aktivit.

Předpoklady a rizika specifikované v Matici byly shledány jako neúplné, nicméně některá další rizika jsou uvedena v technické části nabídky (podrobněji viz kapitola 2.4 závěrečné evaluační zprávy).

V souladu s požadavky zadání evaluace evaluační tým provedl rekonstrukci intervenční logiky projektu ve formě teorie změny, která je uvedena v příloze 8.

Při formulaci zadání na odstranění škod po záplavách nebyla vypracována Matice logického rámce. Nicméně logická stavba zakázky odpovídala potřebě odstranit škody – tzn. opravit nebo vyměnit poškozené části kotelny a rozvodů a znovuzprovoznění systému CZT.

#### **3.2 Naplnění cílů a výsledků projektu**

##### Míra zavedení CZT v Nemile

Dle zadávací dokumentace bylo cílem připojit k CZT 9 tlakově nezávislých předávacích stanic pro veřejné a komerční objekty a 40 tlakově závislých předávacích stanic pro soukromé obytné objekty (rodinné domy) s celkovým tepelným výkonem 2215 kW. Tyto objekty byly vybrány vedením města Zenica ve spolupráci s MV Nemila podle předběžného zájmu obyvatel, obecního úřadu a firem.

V průběhu projektu byly osloveny všechny domácnosti a komerční subjekty v Nemile s konkrétními informacemi o podmínkách připojení. Rovněž obecní úřad prověřil požadavky na připojení vybraných budov. Na základě těchto informací se snížil počet veřejných a komerčních objektů na 3 a vzrostl počet



zájemců z řad domácností. S ohledem na umístění rodinných domů zájemců a potřebu naplnění instalované kapacity teplárny bylo k připojení vybráno celkem 91<sup>19</sup> domácností a malých veřejných objektů.

#### Kritéria výběru objektů pro připojení k CZT

Podle informací od bosenského koordinátora projektu a od současného starosty Nemily byly objekty vybírány nejprve tak, aby byla k CZT připojena většina velkých veřejných a komerčních objektů s cílem zlepšení stavu ovzduší v topné sezóně a dále podle předběžného zájmu domácností. Po zjištění technických a finančních podmínek připojení byl výběr objektů přehodnocen na základě čtyř kritérií:

- zájem domácností, komerčních a veřejných subjektů,
- technická připravenost pro připojení,
- finanční připravenost uhradit poplatek za připojku k CZT,
- umístění objektů v blízkosti plánovaného teplovodu.

#### Soulad realizovaných výstupů se zadávací dokumentací

Zadávací dokumentace obsahuje následující výstupy:

1. Studie proveditelnosti projektu CZT se zaměřením na dostupnost biomasy - odpovídá zadání
2. Pátevní tepelný rozvod CZT – dle zadání mělo být vystavěno celkem 5110 m rozvodů v potřebných průměrech. S ohledem na rozšíření projektu bylo třeba upravit a rozšířit tepelné rozvody nad rámec zadání o 1050 m (dle dodatku ke smlouvě č. 3) na celkových 6160 m; k tepelným rozvodům byla zpracována a následně upravena dokumentace skutečného provedení a provedeno zaškolení obsluhy. S ohledem na výše uvedené změny v počtu a typu připojených subjektů bylo nainstalováno 91 tlakově závislých stanic a 3 tlakově nezávislé stanice. V souladu s nabídkou realizátora byly všem připojeným objektům dodány kalorimetry.
3. Funkční technologický celek kotelny – v souladu se zadáním byl nainstalován a zprovozněn technologický celek kotelny včetně teplovodního kotle s kapacitou 3 MW a akumulací nádrže o objemu cca 20 m<sup>3</sup>; ke kotelně byla zpracována dokumentace skutečného provedení, zpracován provozní řád a provedeno zaškolení obsluhy.
4. Meziskladu paliva – v souladu se zadáním byla zpracována projektová dokumentace skladu a vystavěn mezisklad paliva s kapacitou 600 m<sup>3</sup> paliva, která je dostatečná.
5. Informování o ZRS ČR a aktivitách projektu – v souladu se zadáním byly vytvořeny propagační materiály v požadovaných jazykových verzích a odpovídajícím množství a v průběhu projektu probíhala propagace projektu a presentování ZRS ČR v médiích na hospodářském veletrhu v Zenici apod.

#### Provozovaná kapacita kotelny

Podle navrhovaného postupu řešení dodatečné dodávky v dodatku č. 3 smlouvy mělo být využito 80 % instalované kapacity. Podle informací od vedoucího provozu teplárny je kapacita teplárny využívána v nejméně chladném období maximálně z 50 %. Běžné využití je okolo 20–30 %<sup>20</sup>. Důvody nižšího využití jsou jednak rozhodnutím deseti připojených domácností dodávky tepla většinou nevyužívat (důvody jsou práce obyvatel v zahraničí ale i technická nepřipravenost domů), a jednak některé další domácnosti šetří a dotápějí vlastními lokálními zdroji.

<sup>19</sup> V některých dokumentech je uváděno 90 rodinných domů, což je správně, protože v jednom velkém RD jsou dvě připojky pro dvě rodiny obývající daný dům.

<sup>20</sup> Dne 23.10. 2017 v 11h byla aktuální provozovaná kapacita ve výši 0,6 MW, při venkovní teplotě 8°C.



Kotelna je provozována obvykle od 15. října do 15. dubna, v závislosti na venkovní teplotě<sup>21</sup>. Výkon kotle se řídí podle venkovních teplot a požadavků odběru tepla.

### **3.3 Převzaté znalosti místních partnerů a příjemci z projektové praxe**

#### Specifické znalosti získané v průběhu projektu

Obsluha teplárny a rozvodů je seznámena s požadavky na obsluhu a údržbu. Provozní předpis v bosenštině je dostupný obsluze a vedoucímu teplárny, a je využíván při provozu a údržbě podle potřeby.

Vedoucí provozu začal pracovat v teplárně v Nemile na jaře 2013, tzn. během posledního půl roku realizace projektu. Byl zaškolen českými specialisty, jak obsluhovat teplárnu a teplovodní síť. Školení byla dostatečná, nicméně v případě některých provozně nestandardních situacích je dobré, že pokračuje spolupráce se zástupcem firmy EVECO, který je zodpovědný za provozní SW teplárny a pomáhá online s řešením nestandardních situací či případných poruch.

#### Míra zapojení vyškolených pracovníků (popř. účastníků tematické exkurze) do provozu teplárny

V průběhu projektu byly na provoz teplárny a teplovodních rozvodu vyškoleni tři pracovníci provozovatele (viz seznam účastníků školení, příloha č. 11 zprávy za rok 2013). Jeden z nich pracuje od zprovoznění teplárny jako vedoucí provozu. Podle jeho slov používá poznatky ze školení v praxi a předává je ostatním čtyřem provozním pracovníkům teplárny.

Mezi účastníky tematické exkurze v obdobném provozu v ČR byli tři zástupci bosenských partnerů (Grijanje d.o.o. a Zenica Development Agency). Ze zprávy za rok 2012 vyplývá, že se exkurze účastnili: zástupce příjemce (starosta Zenice), technický ředitel Grijanje a koordinátor výstavby teplovodní sítě z Grijanje. Z těchto tří účastníků je do vedení provozu teplárny částečně zapojen technický ředitel Grijanje, nadřízený vedoucího provozu. Podle jeho slov byla exkurze po teplárnách na biomasu v ČR velmi užitečná pro získání informací, jak v praxi takový typ teplárny funguje.

## **4 DOPADY**

### **4.1 Výsledné objektivně ověřitelné dopady ve vztahu k zamýšleným dopadům**

#### Do jaké míry byly odstraněny/nahrazeny individuální zdroje tepla v objektech připojených na CZT?

Ve třech velkých připojených obecních objektech (škola s 1380ti žáky, zdravotní středisko a policejní stanice) byly staré kotle na uhlí plně nahrazeny připojením na CZT. V rodinných domech připojených na CZT využívá 29 % domácností doplňkově dřívější způsob topení (dle výsledků dotazníkového šetření mezi připojenými domácnostmi – viz příloha 10).

#### Důvody využívání původního způsobu topení

Domácnosti připojené na CZT používají původní topení doplňkově, především pokud si chtějí přitopit mimo topnou sezónu a v případě výpadku elektrické energie (kdy je rozvod tepla zajišťován jen hydraulickým tlakem<sup>22</sup>). Dále 15 % domácností si přitápí v extrémně chladných dnech a 19 % zástupců domácností uvedlo, že CZT je příliš drahé, a proto částečně přitápějí původním topením.

### **4.2 Snížení znečištění životního prostředí díky realizaci projektu**

#### Do jaké míry došlo ke zlepšení kvality ovzduší v obci Nemila a jejím okolí?

<sup>21</sup> Podmínky pro spuštění CZT je BaH upraven vyhláškou federálního Ministerstva energetiky; o konkrétním termínu rozhoduje provozovatel CZT.

<sup>22</sup> Podrobněji dále viz Udržitelnost (část 1.5.4 Vhodnost zvoleného technologického řešení z hlediska udržitelnosti)

V samotné obci Nemila přispěla náhrada dvou velkých zdrojů na uhlí, jednoho velkého zdroje na topný olej a většiny připojených domácích zdrojů na dřevo nebo uhlí systémem CZT spalujícím biomasu ke snížení znečištění ovzduší (zejména emisí TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, a CO<sub>2</sub>) v průběhu topné sezóny. Přesné snížení znečištění nelze vyčíslit, protože neexistují údaje o původní úrovni znečištění ani není pravidelně měřena kvalita ovzduší v současné době. Podle dotazníkového šetření považuje 68 % zástupců připojených domácností kvalitu ovzduší po zprovoznění teplárny na biomasu lepší. Nicméně 17 % domácností si myslí, že kvalita ovzduší se nezměnila.

Podle vyjádření starosty Nemily došlo v topné sezóně k viditelnému zlepšení místní kvality ovzduší – zejména prachu a SO<sub>2</sub>. Tři veřejné budovy (škola, zdravotní středisko a policejní stanice), které jsou nyní připojené na CZT, topily uhlím (min. 150 t za topnou sezónu<sup>23</sup>), topným olejem a částečně dřevem bez čištění spalin. Takže se při bezvětrí dalo jen obtížně dýchat, což se po připojení na CZT již nestává.

Obec Nemila leží v údolí, takže při špatných rozptylových podmínkách docházelo ke zhoršené kvalitě ovzduší v celé obci.

Teplárna má stanovené emisní limity v environmentálním povolení vydaném Ministerstvem územního plánování, dopravy a životního prostředí Zenicko-Dobojského kantonu v červnu 2012, které bez problémů splňuje (viz následující tabulka).

| Znečišťující látky | Emisní limity dle povolení (v mg/m <sup>3</sup> ) | Výsledky měření z 11/10/2013 (v mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|---|---|
| CO                 | 150   | 136,9   |
| NO <sub>x</sub>    | 400   | 238,04  |
| TZL                | 50  | 28,3  |

Kvalita ovzduší v okolí teplárny byla měřena autorizovanou osobou po zahájení provozu v říjnu 2013. Podle vyjádření vedoucího teplárny, koordinátora projektu a inspektorky životního prostředí byla kvalita ovzduší v souladu imisními limity, které jsou uvedeny v nařízení č. FBiH 1/12, o monitorování kvality ovzduší (viz následující tabulka).

| Znečišťující látky | Imisní limity za 24h v µg/m <sup>3</sup> |
|--------------------|--|
| NO <sub>x</sub>    | 85                                       |
| SO <sub>2</sub>    | 125                                      |
| PM <sub>10</sub>   | 50                                       |

Nejbližší monitorovací stanice kvality ovzduší (Tetovo) je umístěna v Zenici vzdálené 14 km. Tato i další dvě monitorovací stanice v Zenici měří koncentrace SO<sub>2</sub> a PM<sub>10</sub> (prach). Následující tabulka ukazuje vývoj průměrné koncentrace SO<sub>2</sub> a prachu v letech 2012–2015 naměřené na stanici Tetovo, která je umístěna v severní části Zenice.

| Znečišťující látky | jednotky          | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------------|-------------------|------|------|------|------|
| SO <sub>2</sub>    | µg/m <sup>3</sup> | 152  | 144  | 175  | 155  |
| PM <sub>10</sub>   | µg/m <sup>3</sup> | 145  | 131  | 106  | 131  |

Z hodnot uvedených v tabulce, je patrné, že náhrada vytápění uhlím, topným olejem a dřevem bez čištění spalin technologií spalování biomasy v Nemile, neměla žádný významnější vliv na úroveň znečištění prachem a SO<sub>2</sub> v Zenici. Hlavním zdrojem znečištění ovzduší v severní části Zenice je provoz velkého

<sup>23</sup> Viz monitorovací zpráva externího odborníka ČRA za rok 2013



zdroje znečištění (železáren ArcelorMittal), které vyrábí více než 1 mil. tun železa za rok<sup>24</sup>, dále v topné sezóně lokální vytápění uhlím a městská teplárna na uhlí; dalším důvodem jsou špatné rozptylové podmínky v Zenici.

#### Do jaké míry došlo ke snížení zápachu v obci Nemila?

Podle dotazníkového šetření 19 % zástupců připojených domácností pocítuje snížení zápachu po ukončení provozu výše uvedených zdrojů na uhlí a jejich nahrazení teplárnou na biomasu. Snížení zápachu je podle vyjádření starosty obce zjevné na hlavní ulici, kde ubylo zdrojů spalujících uhlí, jehož emise jsou spojeny se zápachem zejména s emisemi SO<sub>2</sub>.

### **4.3 Vnější vlivy na výsledky a dopady projektu**

#### Jaké vnější vlivy napomohly dosažení cíle a výsledků?

Aktivní a dobrá komunikace příjemce projektu (starosta Zenice, místní projektový koordinátor a starosta Nemily) s občany Nemily napomohla ke zvýšení zájmů domácností o připojení na CZT, což umožnilo připojit takové množství odběratelů tepla, které by při optimální spotřebě využili kapacitu teplárny z více než 65 %.

K dobré informovanosti o projektu přispěly též aktivity realizátora (účast na veřejné prezentaci projektu pro občany Nemily, letáky o projektu, neformální rozhovory v místní kulturní místnosti).

Další pozitivní vnější vlivy:

- Dostatečná dostupnost cenově přijatelné biomasy jako paliva pro teplárnu.
- Zkušenosti realizátora i budoucího provozovatele s instalací a provozem CZT.
- Příjemce splnil všechny závazky MoU.
- Schválení rozšíření projektu ze strany ČRA a následná finanční pomoc při opravách po záplavách.
- Flexibilita a profesionalita českého realizačního týmu.

#### Jaké vnější vlivy bránily dosažení cíle a výsledků a jak byly překonány?

Díky nedostatečné technické a finanční připravenosti původně plánovaných velkých objektů bylo třeba získat zájem více než dvojnásobného množství domácností o připojení k CZT a rozšířit teplovodní síť. To se podařilo díky aktivní komunikaci s občany Nemily, kde byly osloveni všichni občané a byla jim nabídnuta možnost připojení k CZT. Zvýšený zájem občanů o připojení se odrazil v potřebě rozšířit teplovodní síť. Financování tohoto rozšíření bylo dodatečně schváleno ČRA.

Díky tomu, že 10 % připojených domácností teplo neodebírá a dalších 29 % odebírá menší množství tepla než bylo plánováno, je využíván výkon teplárny pouze z 30 %, což prodražuje provoz a není plně využit potenciál ke snížení znečištění ovzduší.

Není možné vyčíslit, k jakému snížení znečištění a zápachu došlo, neboť nejsou k dispozici údaje o kvalitě ovzduší před zprovozněním CZT ani údaje o kvalitě ovzduší po zprovozněním. Snížení nelze ani teoreticky vypočítat, neboť značná část připojených domácností (29%) používá ve větší či menší míře původní zdroj vytápění.

Zájem domácností částečně limitoval poplatek pro připojení k CZT ve výši 10–15 tis. Kč (800 – 1200 BAM) za přípojku vyžadovaný bosenskou legislativou. Výše poplatku byla vypočtena podle podlahové obývané plochy (do 50 m<sup>2</sup> byl – 800 BAM, od 51 do 100 m<sup>2</sup> – 1000 BAM, nad 100 m<sup>2</sup> 1200 BAM).

#### Byly výše uvedené vlivy specifikovány mezi předpoklady a riziky projektu?

Mezi předpoklady a riziky uvedenými v nabídce a matici logického rámce byly uvedeny všechny výše uvedené vlivy s výjimkou:

<sup>24</sup> <http://zenica.arcelormittal.com/who-we-are.aspx>





- technická a finanční nepřípravenost původně plánovaných veřejných a komerčních velkých objektů pro připojení k CZT;
- dostatečné dostupnosti cenově přijatelné biomasy jako paliva pro teplárnu;
- absence údajů o kvalitě ovzduší před zprovozněním CZT ani údaje o kvalitě ovzduší po zprovoznění;
- omezený odběr tepla od připojených domácností díky vysokému tarifu za teplo.

#### **4.4 Jiné nezamýšlené pozitivní nebo negativní dopady**

##### Do jaké míry přispěl projekt ke zvýšené zaměstnanosti?

V průběhu projektu se na stavebních pracích podílela místní firma, která si najala dělníky z Nemily, čímž se dočasně zvýšila zaměstnanost.

Provoz uhelných kotlen ve škole, na poliklinice a policejní stanici zajišťovali dříve v sezóně tři topiči, a navíc bylo třeba zajistit vykládku uhlí. Nyní zaměstnává firma Grijanje v Nemile čtyři topiče a jednoho vedoucího celoročně, přičemž vedoucí částečně zajišťuje i jiné aktivity pro Grijanje. Topiči mimo topnou sezónu zajišťují údržbu teplárny a souvisejících zařízení, případně údržbu předávacích stanic u odběratelů, a pokud není práce v Nemila, využívá je Grijanje k jiným činnostem v Zenici.

Celkově došlo tedy k nepatrnému navýšení zaměstnanosti.

##### Jak projekt přispěl k ekonomickému rozvoji?

Původně vybraný dodavatel paliva po dvou letech ukončil dodávky, a tak vznikla poptávka po dodávce místní biomasy. Vzhledem k tomu, že jsou v Nemile provozovány dvě pily, je možné, že smlouvu na dodávku na další období získá jedna z nich, což by mírně posílilo příjmy dané pily. Za poslední dva roky byla na základě kritéria nejnižší ceny jednou vybrána místní pila a jednou dopravní firma.

##### Měly projektové aktivity nějaký dopad na jiné než cílové skupiny?

Nebyly identifikovány žádné přímé dopady na jiné než cílové skupiny. Mezi nepřímé vlivy lze považovat inspiraci k výstavbě teplárny na biomasu původním dodavatelem biomasy papírnou Natron-Hayat a zvýšený zájem o obdobnou teplárnu v jiných obcích a městech v BaH.

##### Měly výsledky projektu nějaké jiné dopady na kvalitu života obyvatel Nemily?

Topení CZT je stabilnější než dříve používané zastaralé kotle na uhlí, a proto má 1 400 dětí a učitelů ve škole, zaměstnanci zdravotního střediska i pacienti, policisté i připojené domácnosti větší komfort. Dodávka tepla je spolehlivější vyjma případu výpadku elektřiny. Dříve se každý den ráno znovu zatápělo v kotlích, zatímco nyní běží topení podle automatické regulace celou topnou sezónu.

Náklady na teplo jsou pro MV Nemila přibližně stejné – dříve platila za uhlí a mzdy topičů, nyní hradí cenu za spotřebované teplo. Přínosem pro MV Nemila je, že úřad již není zodpovědný za náklady na opravy kotlů ve škole, ve zdravotním středisku a na policejní stanici.

#### **4.5 Následné aktivity místních organizací nebo obyvatel s cílem posílit dopady projektu**

##### Jaké následné aktivity realizovaly místní organizace?

Dosud nebyly realizovány žádné aktivity, nicméně MV Nemila, sousední MÚ Orahovica, někteří občané Nemily a sousedních Orahovic vyjádřili zájem o vytvoření Energetického družstva. Regional Education and Information Centre for Sustainable Development in South-east Europe (REIC) zpracovalo v září 2017 studii



proveditelnosti na založení a provoz Energetického družstva po vzoru obdobných center v Německu. REIC plánuje představit závěry studie proveditelnosti zástupcům Nemily a Orahovice v listopadu 2017.

Cílem aktivit Energetického družstva má být sběr či výkup odpadní biomasy z lesů a sadů, a obecní zeleně z obce Nemila a okolních obcí, její drcení, skladování a doprava do teplárny v Nemile. Předpokládá se, že by družstvo zaměstnalo několik místních lidí a že díky neziskovému charakteru družstva by mohla být výkupní cena biomasy pro teplárnu nižší než od komerčních dodavatelů.

Studie proveditelnosti předpokládá, že by se na založení a vybavení družstva potřebnou technikou mohli složit jeho členové, nicméně jak podle autorů studie, tak podle zástupců Nemily není tento způsob financování motivující pro vstup do družstva. Studie předpokládá investiční náklady ve výši min. 142.000 BAM, co zahrnuje výstavbu skladu biomasy, pořízení traktoru, drtičky, motorové pily a přívěsu za traktor. Finanční analýza předpokládá rentabilitu 11 % a návratnost přibližně 10 let. Zástupci REIC uvedli, že kdyby bylo možné sehnat částečnou dotaci pro pořízení potřebné techniky, pomohlo by to se zapojením místních obyvatel. Mezi potenciálními donory byl zmíněn GIZ a projekt UNDP<sup>25</sup> (Biomass Energy for Employment and Energy Security), které spolufinancuje ČRA.

#### Jaké následné aktivity realizovaly domácnosti?

Připojené domácnosti učinily po připojení k CZT následující stavební úpravy domů:

| Typ stavebních úprav rodinných domů | Procento připojených domácností |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Oprava vnitřních rozvodů tepla      | 11 %                            |
| Tepelná izolace zdí                 | 24 %                            |
| Výměna oken                         | 24 %                            |

*Zdroj: Dotazníkové šetření (viz příloha 10)*

Je třeba zmínit, že některé připojené domácnosti plánují další úpravy. Nicméně ty, co byly zasaženy povodní v roce 2014, musely nejprve opravit a vysušit zdivo a teprve následně mohly realizovat další úpravy.

Další aktivitou je sdílení dobrých zkušeností s dodávkami CZT se sousedy. Podle informací od starosty Nemily, bývalého koordinátora projektu (obyvatelce Nemily) a vedoucího teplárny, zájem domácností o rozšíření teplovodní sítě roste. Nicméně domácnosti, které mají zájem o připojení, očekávají, že náklady na výstavbu nových přípojek a rozšíření sítě bude financovat nebo spolufinancovat Grijanje anebo zahraniční donor. Grijanje sice plánuje rozšíření teplovodní sítě, avšak dosud na to nenašly finanční prostředky (podrobněji viz dále kap. 5.2).

## 5 UDRŽITELNOST

### 5.1 Strategie odchodu projektu

Jak byla strategie odchodu zohledněna v projektové dokumentaci?

V nabídce realizátora jsou obsaženy tři aspekty podporující dlouhodobý provoz teplárny:

<sup>25</sup> Follow Up Project:

[http://www.ba.undp.org/content/bosnia\\_and\\_herzegovina/en/home/operations/projects/environment\\_and\\_energy/bosnia\\_and\\_herzegovina\\_biomass\\_energy\\_for\\_employment\\_and\\_energy\\_security\\_project/](http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/en/home/operations/projects/environment_and_energy/bosnia_and_herzegovina_biomass_energy_for_employment_and_energy_security_project/) a  
<http://www.czechaid.cz/projekty/vyuziti-biomasy-pro-rozvoj-ruralnich-oblasti-bosny-a-hercegoviny/>



- Zpracování provozního řádu teplárny v bosenštině a zaškolení obsluhy a vedoucího provozu.
- Záruční servis po dobu 5 let s podmínkou odstranění havárie do 24 hodin a odstranění závady nebránící v provozu do 7 dnů. Součástí dodávky byl automatizovaný systém řízení (ASŘ), který přenáší provozní data online do firmy EVECO, která je v případě problému indikovaného ASŘ ihned schopná poradit jak závadu odstranit.
- Jednou ročně je prováděna revize systému.
- Studie proveditelnosti obsahuje analýzu zdrojů vhodné biomasy k budoucímu využití pro provozovatele i ekonomické hodnocení včetně finančního výhledu na 10 let s variantním řešením.

Nicméně finanční varianty studie proveditelnosti počítaly s provozními náklady více než 3krát nižšími, než jsou ve skutečnosti v letech 2015 a 2016, přičemž cena paliva je 3 až 4 krát vyšší oproti současnosti v porovnání s různými kalkulovanými variantami<sup>26</sup>. A zároveň bylo kalkulováno, že výnosy z prodeje tepla budou o 40 % vyšší, neboť se počítalo s vyšším odběrem tepla.

Zadávací dokumentace ani MPC nspecifikuje monitoring po ukončení projektu.

## **5.2 Zapojení místních partnerů do procesu přípravy projektu**

### Jak se místní partneři podíleli na přípravě projektu?

Provozovatel teplárny Grijanje d.o.o.:

- Vedoucí teplárny začal pracovat na realizaci projektu až v dubnu 2013, kdy byl přijat do Grijanje. Tzn. neúčastnil se příprav, ale byl vyškolen českými specialisty a asistoval při zkušebním provozu.
- Technický ředitel se účastnil příprav a koordinace projektu z hlediska podpory při zajištění potřebných projektových podkladů a povolení.

Městský úřad Zenica – tehdejší starosta Zenice inicioval námět projektu a jednání se ZÚ a potenciálními realizátory v přípravné fázi projektu. Tento starosta rozhodl o zapojení vedoucího Rozvojové Agentury Zenica (ZEDA) do přípravy a koordinace projektu.

Vedoucí RAZ byl zapojen do projektu od počátku do konce v pozici koordinátora. Podle jeho vyjádření byl projekt pro stavbu teplárny připravován ve spolupráci s Veřejnou společností pro územní plánování a příslušnými úřady (zejména vodoprávní úřad, stavební úřad, Kantonální ministerstvo územního rozvoje, dopravy a životního prostředí).

Místní úřad Nemila – dle vyjádření současného starosty, pomáhalo vedení úřadu v komunikaci s místními občany a organizacemi při plánování teplovodní sítě a stavebních prací.

### Jak je zajištěno vlastnictví dodané technologie, provozních postupů a získaných znalostí, jak provozovat teplárnu?

Vlastnictví dodané technologie a provozních postupů (provozního řádu) teplárny je zajištěno předávacími protokoly v souladu s plánovanými aktivitami projektu. Znalosti týkající se provozních postupů předaných v rámci zaškolení obsluhy jsou udržovány a předávány dále vedoucím provozu, který se zaškolení účastnil a pracuje v teplárně nepřetržitě od roku 2013.

### Jaká je připravenost místních partnerů pokračovat v provozu teplárny a teplovodní sítě?

Provozovatel teplárny vyčlenil zaměstnance na provoz a dotuje provozní náklady, které nejsou pokryté z plateb za teplo. Díky přiměřené výši tarifu za teplo a instalovaným kalorimetřům ve všech připojených

---

<sup>26</sup> Dle finančních výkazů Grijanje za rok 2016 byly provozní náklady ve 225 580 BAM, zatímco v kalkulacích studie proveditelnosti se pohybovaly prognózy pro rok 2016 ve výši 55 000 – 67 000 BAM.



objektech byla dosud velmi dobrá platební morálka odběratelů tepla.

Podle zástupce provozovatele, bývalého koordinátora projektu a starosty Nemily mají prý zájem o připojení k CZT další domácnosti<sup>27</sup>. Z důvodu dalšího zájmu občanů Nemily a zlepšení ekonomiky provozu, provozovatel plánuje rozšíření teplovodní sítě v závislosti na dostupnosti finančních prostředků. Podle odhadu vedoucího provozu teplárny je třeba přibližně 6,64 mil. Kč<sup>28</sup> na rozšíření teplovodní sítě.

### **5.3 Soulad projektových výstupů s legislativou BaH**

Byla získána všechna relevantní povolení a souhlasy od příslušných úřadů?

Provozovatel získal všechna potřebná povolení včetně stavebního povolení, povolení ke zkušebnímu provozu, povolení k trvalému provozu a environmentálního povolení. Environmentální povolení bylo vydáno na období 5 let s platností do června 2017. Provozovatel v průběhu září předložil na Ministerstvo územního rozvoje, dopravy a životního prostředí kantonu Zenica-Doboj žádost o prodloužení tohoto povolení. Do 24.10.2017 nebylo nové povolení vydáno, nicméně podle vyjádření od příslušné inspektorky životního prostředí, nebyly při kontrole provozu zařízení inspekci 10.10. 2017 zjištěny žádné nedostatky a lze tedy předpokládat, že povolení bud v nejbližší době vydáno.

Je teplárna provozována v souladu s podmínkami povolení a příslušnými normami?

Environmentální povolení z 18.6.2012 stanovuje podmínky pro snížení znečištění ovzduší a vody, nakládání s odpady, omezení hluku, emisní limity znečišťujících látek do ovzduší a monitorování. Požadavky na monitorování stanovují frekvenci měření emisí do ovzduší jednou za rok po ukončení zkušebního provozu. Podle výsledků měření z 11.10.2013 jsou výše emisí vypouštěných do ovzduší (NO<sub>x</sub>, CO a TZL) v souladu s požadavky emisních limitů (viz výše kapitola 1.4.2). Další měření byla provedena v roce 2016 a říjnu 2017.

Kontrola plnění požadavků povolení inspekci životního prostředí byla provedena během topné sezóny v roce 2016 a 10.10.2017. Během kontrol nebyly zjištěny žádné nedostatky týkající plnění podmínek povolení.

### **5.4 Vhodnost zvoleného technologického řešení z hlediska udržitelnosti**

Do jaké míry je zvolené technologické řešení udržitelné?

Očekávaná životnost kotle na biomasu a dalších částí systému CZT je 15–20 let, což je u technologií tohoto typu běžné.

Od začátku provozu se vyskytl jediný menší technický problém z důvodu větších rozměrů biomasy, než je doporučeno. Tehdy bylo třeba opravit pístitnici v systému podávání biomasy do kotle. Tento problém nastal v roce 2014, kdy byl z důvodu záplav nedostatek biomasy potřebných rozměrů. Oprava si vyžádala jednodenní odstávku, při které byla pístitnice výměna.

Kvalita napájecí vody umožňuje dlouhodobý provoz systému CZT. Voda je od zahájení provozu zdarma dodávána z veřejného vodovodu obce a předpokládá se, že dodávky zdarma budou pokračovat i v dalších letech provozu. Ztráty vody jsou nepatrné, cca 0,5 l za 24 h v topné sezóně. Voda je před doplňováním do systému upravována způsobem, odpovídajícím běžné praxi v horkovodních systémech.

Instalovaný systém CZT má velký regulační rozsah – funguje od 10 do 110 % kapacity. Tzn., systém by technicky fungoval i při odpojení více než poloviny domácností.

Pravidelnost dodávek tepla narušují výpadky elektřiny, které se občas stávají díky nestabilní elektrické síti.

<sup>27</sup> na debriefingu bylo uvedeno, že podle dotazníkového průzkumu provedeného MV Nemila v roce 2016 projevil zájem více než 100 domácností.

<sup>28</sup> 0,5 mil BAM



Hlavní části teplárny (kotel, čerpadla a řídicí systém) jsou v případě výpadku elektřiny automaticky přepojeny na náhradní zdroj energie (dieselagregát<sup>29</sup>), který byl pořízen dodatečně z prostředků provozovatele. Předávací stanice u odběratelů jsou v případě výpadku elektřiny bez proudu a teplo je rozváděno sítí pouze tepelným spádem, tzn., postupně dochází k částečnému ochlazení vytápěných prostor v závislosti na vzdálenosti od teplárny a tloušťce rozvodných trubek.

Je třeba zdůraznit, že pokud by nebyl kotel napojen na náhradní zdroj energie, mohly by výpadky energie způsobit poruchu, případně výbuch kotle.

Vedoucí provozu teplárny považuje technické řešení za velmi dobré, protože umožňuje spalovat relativně velkou škálu biomasy. A zároveň je toto řešení technicky jednoduché, takže i provoz zařízení je jednoduchý a nevyžaduje složitou údržbu.

## 5.5 Zajištění dostatečně kvalitního paliva v přijatelné ceně

### Je na trhu dostatek potřebné biomasy v průběhu topné sezóny?

Po ukončení dodávek biomasy od papírny Natron-Hayat v roce 2015 musel provozovatel najít jiné dodavatele biomasy. Podle vyjádření provozovatele je na trhu relativně dost odpadní biomasy, a proto provozovatel pořizuje palivo pomocí každoročních výběrových řízení na dodávku biomasy pro nadcházející sezónu. Tento systém má výhodu v tom, že v dané období může provozovatel vysoutěžit nejlepší cenu za požadovanou kvalitu. Dosud tento systém funguje dobře a od roku 2015 nikdy nebyl nedostatek paliva.

V poslední sezóně biomasu do teplárny dodávala firma DŽIMI v ceně 247 Kč<sup>30</sup>/m<sup>3</sup> (celkové dodané množství bylo 3.000 m<sup>3</sup> biomasy za sezónu). Původ biomasy byl zejména v místní pile. V porovnání s dodávkami paliva od Natron-Hayat v Maglaji je třeba cca o 20 % paliva více, protože palivo je dodáváno v mírně horší nicméně dostačující kvalitě. Cena za biomasu na letošní sezónu je stejná jako v předchozím roce.

Podle zástupce GIZ v posledních letech roste cena biomasy, zejména pelet. V minulých letech se ceny pohybovaly od 120–150 EUR/tunu pelet, ale v posledním roce cena někde dosáhla i 200 EUR/tunu díky silné dlouhotrvající zimě. Nicméně teplárna v Nemile má flexibilní systém podávání paliva, který nevyžaduje pelety nebo štěpku, ale umožňuje spalovat hrubší dřevní odpad ze zpracování či těžby dřeva.

GIZ ve spolupráci UNDP připravuje detailní studii o potenciálním množství biomasy v BaH s ohledem na udržitelné lesní hospodářství.

### Má dodávaná biomasa kvalitu požadovanou technologickým řešením teplárny?

Dodávaná biomasa splňuje kvalitativní požadavky teplárny. Nicméně kvalitu biomasy je třeba vizuálně kontrolovat pro případ, že se v dodávce vyskytnou větší než standardní kusy (polena). Ty je třeba včas odstranit, aby nedošlo ke vzpříčení v systému posunujícím palivo do kotle.

### Existují závazné požadavky na zalesňování, tak aby dlouhodobě nedocházelo neudržitelné těžbě dřeva?

Podle informací zástupce starosty MÚ Zenica je lesní správa velký problém z následujících důvodů:

- Lesy jsou převážně státní a správu zajišťují kantonální úřady; tzn., že městské ani místní úřady nemají na těžbu v lese a jeho obnovu žádný vliv.
- Vzhledem k tomu, že v současné době není v platnosti žádný zákon regulující kácení stromů v lese, velkým problémem je nelegální těžba lesů; pokud kácejí lidé pro vlastní spotřebu, tak mají palivo zdarma a omezují odběr tepla, za které musí platit.

<sup>29</sup> kapacita agregátu 22kVA

<sup>30</sup> 18,6 BAM/m<sup>3</sup>



Všichni starostové měst a obcí v Zenicko-Dobojském kantonu chápou problémy s nelegální těžbou, a proto se uskutečnilo jednání s vedením ministerstva zemědělství, lesů a vodního hospodářství Zenicko-Dobojského kantonu. Cílem je najít způsob, jak zabránit nelegálnímu kácení lesů.

Podle zástupců UNDP, USAID, EBRD a GIZ je problém v tom, že starý zákon o správě lesů ve Federaci BaH přestal platit a nový ještě nebyl schválen. Nicméně v Republice Srpska zákon o správě lesů platí. Zástupci výše uvedených rozvojových agentur také uvedli, že stoupá poptávka po biomase vzhledem k tomu, že roste počet menších i větších zdrojů tepla spalujících biomasu v BaH a bosenské firmy též zvýšily export biomasy (pelet do Rakouska a Itálie).

## **5.6 Příspěvek oprav po povodních v roce 2014 k posílení celkové udržitelnosti projektu**

Jaké aspekty rekonstrukce přispěly ke zvýšení udržitelnosti projektu?

- Přípravenost realizátora definovat rozsah oprav a realizovat opravy před zahájením topné sezóny.
- Ochota ČRA schválit finance na úhradu oprav po povodních.
- Přípravenost příjemce a MV Nemila poskytnout pracovní sílu na stavební práce potřebné pro zajištění oprav.

Jaká protipovodňová opatření byla zavedena k zajištění provozu kotelny a rozvodů tepla?

- Při plánování umístění stavby kotelny bylo rozhodnuto o posunutí stavby dále/výše od hladiny řeky jednak na základě doporučení externího experta ČRA a dle požadavků vodoprávního úřadu.
- Po povodních a po provedené rekonstrukci rozhodl provozovatel o sjednání pojištění zařízení teplárny proti přírodním živlům včetně povodně.
- Při opravách vedení teplovodní sítě přes místní potok, které bylo při záplavách strženo vodou, bylo vedení uloženo do zpevněného potrubí na dno potoku, oproti původnímu vedení pod lávkou. Další opravené teplovodní potrubí bylo zakopáno hlouběji do země z preventivních důvodů.

## **5.7 Finanční, lidské i organizační kapacity příjemce na další provoz a údržbu**

Kolik z vyškolených pracovníků pokračuje v práci?

Ze tří vyškolených pracovníků teplárny v průběhu projektu pokračuje v práci jeden topič a vedoucí provozu. Třetí odešel do důchodu.

Do jaké míry pokrývají příjmy výdaje na údržbu, opravy, odpisy a revize?

Příjmy z prodeje tepla pokrývají podle finančních výkazů Grijanje méně než 40 % celkových nákladů<sup>31</sup> (resp. 38 % v roce 2015 a 32 % v roce 2016). Provozní náklady byly pokryty příjmy z prodeje tepla v roce 2015 z 60 % a v roce 2016 jen z 50 %. V roce 2016 činila ztráta 116 108 BAM (tj. 1,5 mil. Kč<sup>32</sup>).

Pokrývá rozdělení odpovědností a pravomocí potřeby dalšího provozu a údržby?

Provozovatel Grijanje d.o.o. pověřil vedením provozu, který řídí všechny provozní aspekty včetně 4 zaměstnanců, kteří zajišťují obsluhu a základní opravy (topiči). Jeho pracovní náplň nevyžaduje práci na plný úvazek, proto ho vedení pověřilo též pomocí s provozem teplárny v Zenici.

Topiči jsou zaměstnání na plný úvazek; během topné sezóny zajišťují hladký provoz teplárny a mimo sezónu zajišťují údržbu a opravy. V případě potřeby mohou být mimo sezónu také využiti pro jinou práci provozovatele v Zenici.

<sup>31</sup> Provozní náklady a odpisy

<sup>32</sup> Při kurzu 13,125 Kč/BAM



Vyúčtování, platby a komunikaci se zákazníky zajišťuje účtárna a obchodní oddělení provozovatele.

## 6 NÁVAZNÁ SPOLUPRÁCE

### 6.1 Aktivity realizátorů navazující na hodnocený projekt nad rámec bilaterální ZRS ČR

Jak ovlivnila realizace projektu uplatnění Českých realizátorů na daném trhu (na Balkáně)?

Realizátor (firma MEVOS) používá projekt v Nemile jako referenci v dalších nabídkách pro projekty na Balkáně. V průběhu realizace a po uvedení do provozu byla kotelná hojně navštěvována zástupci jiných měst/obcí, kteří projevíli zájem o podobný projekt. Na základě dobré spolupráce a poptávce po obdobných projektech realizační tým připravoval studii proveditelnosti na kotelná na biomasu v Srbsku, kde uskutečnili již několik projektů. V současné době spolupracují na *rekonstrukci čistírny odpadních vod Gradačac s firmou VHS*<sup>33</sup>.

Externí expert ČRA z firmy Enviros uvedl, že spolupráce na odborném dozoru projektu v Nemile pomohla firmě Enviros jako reference k získání projektu pro UNDP v BaH zaměřeném na využití biomasy (Model contract and conditions for biomass based heating for schools, UNDP, 2015) a dalších zakázek od ČRA (např. formulace projektu teplárny na biomasu v nemocnici v Bihači).

### 6.2 Zájem o zavedení stejné technologie v jiných municipalitách nebo veřejných institucích na základě zkušeností z Nemily

Do jaké míry je potenciál zavedení stejné technologie v jiných obcích/městech BaH?

Potenciál zavedení stejné technologie je velký díky použité technologii umožňující velkou variabilitu spalitelné biomasy. Tuto technologii lze doporučit jak pro nové teplárny, tak pro rekonstrukce starých tepláren s přechodem na biomasu. Předpoklady pro zavedení jsou: dlouhodobá dostupnost cenově přijatelné biomasy, dostatečně velký zájem místních subjektů a občanů o připojení a schopnost platit za teplo.

O zavedení stejné technologie mělo zájem samotné město Zenica, a jednalo o půjčce na rekonstrukci s EBRD, neboť původní teplárna je v havarijním stavu. O tuto technologii projevilo zájem i několik dalších obcí a měst (např. menší město Visoko).

Zavedení stejné technologie na komerční bázi

Stejná technologie s větší kapacitou byla zprovozněna v roce 2008 v Gračanici, kde byla postavena nová teplárna a vybudována síť teplovodních rozvodů. Tuto teplárnu financoval a provozoval rakouský subjekt a od roku 2014 ji provozuje místní firma. Tato firma také provozuje výrobu pelet a dřevěných desek, což je zdrojem biomasy (dřevěný odpad) pro teplárnu.

Problémem pro soukromé subjekty je nedostupnost dotací, které jsou určeny pouze pro veřejné organizace na rozšíření teplovodních sítí. V současné době je třeba přibližně 1 mil BAM na rozšíření teplovodní sítě.

<sup>33</sup> <http://www.czechaid.cz/projekty/rekonstrukce-cistirny-odpadnich-vod-v-gradacaci/>



## 7 POZNATKY SYSTÉMOVÉHO CHARAKTERU

### 7.1 Relevance řešeného téma z pohledu střednědobé a dlouhodobé potřeby BaH

Jaké jsou střednědobé plány BaH v sektoru výroby a dodávky energie, resp. v pod sektoru výroba tepla z OZE?

Jedním ze strategických cílů stanovených ve Strategickém rámci pro BaH na období 2015–2018 je „Rozvoj energetických zdrojů, zejména OZE, a zvyšování energetické účinnosti“ (více viz část. 1.1.1. Relevance).

Podle Národního akčního plánu pro obnovitelné energie pro BaH na období 2010–2020 je cílem zvýšit podíl OZE na 40 % hrubé konečné spotřeby energie. V sektoru vytápění a chlazení je plánován růst podílu OZE z 43,3 % na 52,4 %, tzn. nárůst o 9,1 %. Kromě využívání biomasy na vytápění domácností je plánována podpora využití dalších OZE s cílem snížení podílu fosilních paliv.

### 7.2 Systémová doporučení pro úpravu zaměření nebo pro zvýšení efektivnosti dalších rozvojových projektů v BaH nebo v jiných zemích či sektorech

Možnosti zvýšení efektivnosti rozvojových projektů ZRS ČR

Provedení studie proveditelnosti<sup>34</sup> návrhu projektu v identifikační fázi může přispět ke snížení nejistoty prvotně poskytnutých informací o záměru projektu a k lepší specifikaci zadání a tím vhodně zvolené kapacity instalované technologie (např. kotelny nebo čistírny odpadních vod). V případě teplárny by studie proveditelnosti měla ověřit technickou a finanční připravenost objektů, které je plánováno připojit, zejména velkých spotřebitelů.

Dohoda o spolupráci mezi realizátorem a příjemcem, která byla použita v hodnoceném projektu, je dobrý příklad, jak na začátku projektu jasně stanovit pravidla a závazky obou spolupracujících stran. Tato dohoda může přesněji specifikovat závazky uvedené v MoU. Aplikace tohoto doporučení by umožnila lepší celkové řízení projektů, což je dle názoru zástupkyně ZÚ Sarajevo<sup>35</sup> potřeba.

Posílení kapacit na podporu identifikace projektů ZRS ČR buďto externím expertem<sup>36</sup> nebo přímo v rozvojové zemi spoluprací s místním expertem, který by mohl ověřit základní údaje a možnosti týkající se potenciálních záměrů. Tím by se docílilo zkrácení doby přípravné/identifikační fáze. Toto je praxe jiných rozvojových agentur, např. GIZ.

Podle názoru vedoucí oddělení environmentálních povolení Federálního ministerstva životního prostředí a turismu jsou u rozvojových projektů financovaných zahraničními donory následující problémy:

- Nedostatek koordinace a monitorování projektů od různých donorů, které jsou zaměřeny/souvisí s ochranou ovzduší, proto je třeba zlepšit koordinaci mezi donory i mezi bosenskými institucemi a monitorování projektů.
- Velcí donoři se zaměřují na velké projekty, jejichž požadavky menší města a obce nesplňují. Bylo by přínosné, aby ČRA pokračovala v trendu pomoci menším municipalitám.

Ministerstvo ekonomiky kantonu Zenica-Doboj si je vědomo potenciálu využívání financí od zahraničních donorů a připravuje katalog potenciálních projektů pro celý kanton, který by se mohl využít v programovací a identifikační fázi projektového cyklu.

<sup>34</sup> Nebo pre-feasibility study

<sup>35</sup> Zástupkyně ZÚ zmínila obecně „nedostatky specifikace a vymáhání MoU a absenci systému řízení projektů“

<sup>36</sup> Doporučení zástupkyně ZÚ Sarajevo





Na základě komunikace se zástupci několika ministerstev na federální a kantonální úrovni v BaH a zástupci MÚ Zenica (oddělení kantonálního rozvoje) by bylo vhodné rozšířit informování o podporovaných sektorech v rámci programu rozvojové spolupráce v jednotlivých zemích směrem k potenciálním partnerům (institucím na různých úrovních). Podobný zájem o informace týkající se ZRS ČR projeví též zástupci ministerstev životního prostředí v Moldavsku a v Kosovu<sup>37</sup>.

Větší informovanost, např. poskytování stručných informací o aktuálních podporovaných sektorech v místním jazyce, by přispěla většímu množství námětů na projekty, z nichž je možné vybírat kvalitní projekty k identifikaci.

#### Možné alternativy k současným prioritám stanoveným v koncepci ZRS

Vzhledem ke špatné kvalitě ovzduší v mnoha oblastech BaH díky využívání uhlí k výrobě tepla a elektrické energie bez dostatečných odlučovacích technologií jsou priority stávající koncepce ZRS ochrana životního prostředí a podpora udržitelných zdrojů energie a snižování energetické náročnosti stále aktuální.

Velké projekty na vodní elektrárny a kombinovanou výrobu tepla a energie z biomasy podporují velcí donoři jako USAID, UNDP, SIDA ve spolupráci s EBRD. Proto je vhodné i s ohledem na výši finančních zdrojů zaměřit se na menší města či obce, kde by výstavba teplárny na biomasu (nebo rekonstrukce stávající teplárny s přechodem na OZE) přispěla ke zlepšení kvality ovzduší na lokální úrovni. Vhodné jsou též projekty na ohřev vody ze solárních zdrojů, nebo výroba energie z FVE. U projektu na dodávku tepla anebo energie by bylo vhodné též zohlednit časté výpadky elektrické energie dodávané ze sítě a doplnit instalovaný zdroj záložním zdrojem energie.

## **8 PRŮŘEZOVÉ PRINCIPY ZRS ČR**

Vyhodnocení průřezových principů je provedeno jednak pomocí návrhu metodiky evaluace průřezových principů ZRS ČR (MEPP) a také vyhodnocením evaluačních otázek k jednotlivým principům definovaných v evaluační matici. Vyhodnocení ve formátu podle MEPP je uvedeno v příloze 11.

### **8.1 Míra zlepšení životního prostředí v Nemile a okrese Zenica díky realizaci projektu**

Do jaké míry projekt přispěl ke zlepšení jednotlivých složek životního prostředí v obci Nemila a v okrese Zenica?

Výsledky projektu přispěly ke zlepšení kvality ovzduší v topné sezóně na lokální úrovni v obci Nemila a jejím bezprostředním okolí, avšak neměly vliv na životní prostředí v širším okolí (v okrese Zenica).

- Vliv na kvalitu ovzduší – snížení znečištění ovzduší bylo dosaženo nahrazením místních kotlů a kamen na uhlí a dřevo teplárnou spalující biomasu s čištěním spalin a s rozvodem tepla do 91 objektů. Touto náhradou byly sníženy emisemi TLZ, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, a CO<sub>2</sub>, což vedlo k lokálnímu mírnému snížení zápachu (podrobněji viz výše kapitola 1.4.2).
- Spotřeba vody v otopné soustavě je minimální (přibližně 0,5 l za 24 h), voda do teplárny je dodávána z obecního vodovodu.
- Vliv na kvalitu půdy – žádný.
- Vliv na množství a složení produkovaných odpadů – teplárna v průběhu topné sezóny produkuje popel, který je ukládán na skládku; množství popela závisí mimo jiné na obsahu nespalitelných látek v dodávané biomase (hlína, písek). Celkově je množství popela nižší v porovnání s popelem

<sup>37</sup> Jednání se zástupci ministerstva životního prostředí v Moldavsku se uskutečnila na podzim 2016 a jednání se zástupci ministerstva životního prostředí v Kosovu proběhla v září 2017 při jiných aktivitách hlavní evaluátorky.



produkovaným s bývalými méně efektivními kotly a kamny kvůli lepšímu řízení spalovacího procesu v centrálním zdroji, a tedy menšímu množství nedopalu.

- Vliv na hluk – technologie je umístěna uvnitř budovy, produkovaný hluk vnímatelný mimo budovu teplárny souvisí s dopravou a manipulací s biomasou.
- Technologie teplárny využívá jako palivo pouze OZE (biomasu), čímž přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů v porovnání se spalováním uhlí.

## **8.2 Negativní vlivy na životní prostředí ve vztahu k výsledkům nebo dopadům projektu**

Byly v souvislosti s projektem zaznamenány nějaké negativní vlivy na životní prostředí ve vztahu k realizaci projektu a jeho dopadům?

Nebyly zaznamenány žádné významnější negativní vlivy na životní prostředí ať už v průběhu realizace, tak při provozu teplárny. Jediným méně významným negativním vlivem je zábor půdy o velikosti 1200 m<sup>2</sup>. Co se týče záboru půdy, jedná se o zemědělsky nevyužívanou plochu přiléhající k hlavní silnici v Nemile.

## **8.3 Reflektování principu řádné (demokratické) správy věcí veřejných**

V jaké míře byli zapojeni klíčoví aktéři do projektu při jeho přípravě a realizaci?

Bosenští klíčoví aktéři: Městský úřad Zenica (příjemce), městská firma Grijanje d.o.o. (provozovatel teplárny), Rozvojová agentura Zcnica (koordinátor realizace na místní úrovni), Místní úřad Nemila (budoucí uživatel tepla) a další místně příslušné úřady byly dle informací získaných v průběhu evaluační mise a projektových zpráv zapojeni dostatečně pro transparentní přípravu projektu a hladký průběh jeho realizace včetně řešení oprav po záplavách. Detailní popis jejich zapojení je uveden v kap. 1.5.2. Dále se do přípravy i realizace zapojili místní občané, kteří se účastnili jednání o možnosti připojení k CZT a podíleli se na výkopových pracích.

Čeští klíčoví aktéři: ČRA, ZU Sarajevo, Sdružení EKO-CZT Nemila (realizátor), a externí expert ČRA byli dle informací získaných v průběhu evaluace (rozhovory s jednotlivými aktéry) a podle projektových zpráv také zapojeni dostatečně pro transparentní přípravu projektu a hladký průběh realizace včetně řešení oprav po záplavách. Popis spolupráce, komunikace a koordinace těchto aktérů je uveden v kap. 1.2.2

Byl s potenciálními uživateli CZT projednán výběr veřejných objektů a soukromých domů pro připojení k CZT?

Podle výsledků dotazníkového šetření se 60 % zástupců připojených domácností účastnilo projednání výběru objektů pro připojení k CZT. 56 % zástupců připojených domácností si pamatuje podmínky, které museli splnit, aby mohli být připojeni. Podmínkou bylo uhradit poplatek za připojení ve výši 800–1200 BAM za přípojku a část dotazovaných uvedla, že si sami kopalí příkop pro uložení teplovodních rozvodů na svém pozemku.

Vedení obce Nemila se účastnilo všech přípravných jednání týkajících se výběru objektů pro připojení.

## **8.4 Reflektování principu dodržování lidských práv příjemců včetně rovnosti mužů a žen**

Jak byl princip rovnosti žen a mužů reflektován během realizace projektu?

Podle vyjádření místního koordinátora projektu, realizátora a starosty MV Nemila nebyly v projektových dokumentech stanoveny žádné požadavky ohledně rovnosti žen a mužů, nicméně všichni oslovení se shodli, že při přípravě ani při realizaci projektu nebyly ženy diskriminovány. Do přípravy a realizace projektu byly jak ze strany realizátora, tak ze strany příjemce a provozovatele zapojeni pracovníci těchto organizací podle jejich odborné a jazykové vybavenosti.

Jak byl při výběru soukromých domů pro připojení k CZT zohledněn princip rovnosti pohlaví?



Na jednání o možnosti připojení k CZT pořádaného MV Nemila byly pozvány všechny domácnosti a výběr probíhal podle kritérií výběru objektů pro připojení k CZT (viz kap. 1.3.2.). Kritéria obsahovala: zájem domácností, umístění domů a připravenosti uhradit poplatek za připojení. Tato kritéria neobsahují žádné známky diskriminace pohlaví.

#### Jak byly sociálně-ekonomické aspekty zohledněny v projektu?

Při výběru domácností pro připojení k CZT nebyly zohledněny sociálně-ekonomické aspekty, neboť jedním z kritérií výběru byla úhrada poplatku za připojení k CZT ve výši 10–15 tis. Kč v závislosti na velikosti obývané (potenciálně vytápěné) plochy. Rovněž na úhradu poplatků za topení nejsou poskytovány žádné příspěvky pro sociálně slabší občany.

Co se týče výše tarifu za teplo, město Zenica stanovilo v roce 2013 tarif ve výši 805 Kč/MWh<sup>38</sup> pro občany, s ohledem na sociálně-ekonomickou situaci obyvatel Nemily. Výše tohoto tarifu byla o 25–40 % nižší než tarify v jiných městech včetně Zenice. Nicméně i tak 19 % připojených domácností považovalo tento tarif za příliš vysoký, a proto si částečně přitápí původními zdroji tepla. S ohledem na rostoucí ztráty teplárny, se vedení města Zenica rozhodlo k 15. 10. 2017 zvýšit tarif pro občany na 1223 Kč/MWh. Výše tarifu pro organizace a soukromé subjekty zůstává stejná (1609 Kč/MWh).

## 9 VNĚJŠÍ PREZENTACE

### 9.1 Splnění požadavků na vnější prezentaci projektu v BaH

#### Jakým způsobem byla zajištěna vnější prezentace?

Vnější prezentace byla v souladu s požadavky ZD zajištěna pomocí:

- propagačních letáků (2x500 ks v angličtině, 2x500 ks bosensštině),
- prezentací projektu na mezinárodním veletrhu v Zenici (ZEPS)<sup>39</sup> v říjnu 2011, v říjnu 2012 a v říjnu 2013,
- článků v bosenských novinách a na internetu o průběhu realizace,
- reportáží v televizi,
- prezentace projektu ve škole Camil Sijaric v Nemile a technické univerzitě v Zenici v roce 2013,
- informačního panelu projektu umístěného před teplárnou.

Informace o prezentaci na veletrhu a v tisku jsou podrobně zdokumentovány v ročních zprávách o projektu. Federální i kantonní televize vysílaly reportáže o slavnostním podpisu smlouvy za účasti představitelů ZÚ Sarajevo a dále o slavnostním zahájení provozu v roce 2013 (viz [https://www.youtube.com/watch?v=i\\_7xdNj2h04](https://www.youtube.com/watch?v=i_7xdNj2h04))

Výše uvedené způsoby prezentace a jejich rozsah je v souladu s požadavky zadávací dokumentace<sup>40</sup>.

#### Jakým způsobem jste se dozvěděl/a o projektu CZT?

Dle dotazníkového šetření u připojených domácností se:

- 79 %<sup>41</sup> domácností dozvědělo na místním úřadě v Nemile,
- 46 % během setkání se zástupci českého realizátora,
- 22 % od městského úřadu v Zenici, a
- 24 % od sousedů.

Dotazovaní i zástupci příjemce považují způsob informování o projektu za velmi dobrý. Koordinátor projektu zdůraznil nutnost vysvětlit občanům Nemily výhody připojení k CZT.

<sup>38</sup> 58,5 BAM

<sup>39</sup> <http://www.zeps.com/site/en/about-us>

<sup>40</sup> Str. 20 zadávací dokumentace Č.j.: 280076/2011-ČRA.

<sup>41</sup> Někteří respondenti uvedli dva nebo tři zdroje, proto je součet procent vyšší než 100.