

POSTUP REALIZACE

1. Předmět realizace

Předmětem realizace je vypracování studie zaměřené na analýzu proveditelnosti výstavby Výtopny/Teplárny na biomasu pro centrální vytápění ve městě Mrkonjić Grad odhadovaným energetickým výkonem 7,5 - 8,0 MW. Studie bude založena jak na analýze relevantních dokumentů a právních předpisů zabývajících se energetikou v Bosně a Hercegovině, tak na posouzení technické specifikace navrhovaného řešení a jeho proveditelnosti včetně energetické náročnosti města, finančního a investičního hlediska a udržitelnosti.

2. Plán realizace a způsob komunikace s partnery

Pro úspěšnou realizaci projektu jsou navrženy následující projektové aktivity:

1. Analýza vstupních údajů

Řešitelem zodpovědným za tuto aktivitu je Ing. Josef Pikálek. V rámci aktivity budou vykonány 2 pracovní cesty 3 pracovníků v rozsahu 4 dnů (24 člověkodnů).

1.1. Analýza místních podmínek

V rámci této aktivity bude podrobně zmapován aktuální stav a situace v místě realizace. Účastník bude vycházet také ze zpřesněných údajů získaných v rámci návštěvy a prohlídky místa realizace a rozhovoru se zástupci příjemce, starostkou města Mrkonjić Grad, paní Divnou Aničić a vedoucí odboru ekonomického rozvoje města, paní Natašou Arežina dne 24. 4. 2018

1.2. Analýza legislativního rámce

Pro zajištění souladu s lokálními regulačními požadavky bude provedena důkladná analýza lokální legislativy a požadavky na provozovatele systémů centrálního zásobování teplem. Tato aktivita proběhne v součinnosti s technickými pracovníky města Mrkonjić Grad.

1.3. Průzkum lokálního trhu s biomasou

Klíčovým bodem pro udržitelnost systému založeného na spalování biomasy je využití lokálních zdrojů. V rámci aktivity 1.3. bude provedena důkladná analýza dostupné biomasy, firme pracujících v lesnickém a dřevozpracujícím sektoru a dodavatelsko-odběratelských vztahů v regionu. Řešitelský tým využije zkušenosti s řešením či formulací obdobných projektů v Bosně a Hercegovině pro UNDP a ČRA.

2. Dotazníkové šetření

Řešitelem zodpovědným za tuto aktivitu je Ing. Jan Harnych. V rámci aktivity bude vykonána 1 pracovní cesta 2 pracovníků v rozsahu 3 dnů (6 člověkodnů).

2.1. Vytvoření dotazníku

Činnosti v rámci této aktivity se budou opírat o zkušenosti řešitele s realizací projektů pro ČSÚ a Eurostat zaměřených na šetření energetických dat mezi veřejností.

2.2. Provedení šetření

Dotazníkové šetření bude provedeno v úzké spolupráci s vedením města (webové stránky města, informační materiály, aktivní podpora). Úspěšnost návratnosti odpovědí bude podpořena soutěží o drobné ceny s tématikou OZE/energetických úspor. U šetření je třeba zajistit realizaci před začátkem letních prázdnin, tj. v červnu 2018.

2.3. Vyhodnocení výsledků

Vyhodnocení výsledků bude provedeno ve spolupráci s vedením města (sběr dotazníků, případně sumarizace) dle metodiky a know how řešitele tak, aby mohly být podkladem pro přesné zacílení variant systému CZT, zpracování finanční analýzy a dopadu na životní prostředí. Podrobnosti jsou popsány v kapitole 3.

3. Návrh technických variant řešení

Řešitelem zodpovědným za tuto aktivitu je Bohuslav Málek. V rámci aktivity bude vykonána 1 pracovní cesta 3 pracovníků v rozsahu 4 dnů (12 člověkodnů).

Na základě informací a dat získaných v rámci aktivit 1 a 2 bude provedeno navržení technických variant systému CZT pro město Mrkonjic Grad.

4. Zpracování výstupu Studie proveditelnosti

Řešitelem zodpovědným za tuto aktivitu je vedoucí projektové týmu Jan Pejter, který zodpovídá za zajištění implementace technických řešení navržených v rámci aktivity 3 do požadované struktury studie proveditelnosti, řízení kvality projektu a komunikaci výstupů s příjemcem projektu a zadavatelem. V rámci této aktivity bude vykonána 1 pracovní cesta 3 pracovníků v rozsahu 3 dnů pro aktivitu 4.1., 1 pracovní cesta 2 pracovníků pro aktivitu 4.2. v rozsahu 2 dnů a 1 pracovní cesta 2 pracovníků v rozsahu 2 dnů pro aktivitu 4.4. (celkem 21 člověkodnů za aktivitu 4).

4.1. Návrh studie

Tato aktivita je hlavní částí projektu, v rámci aktivity budou zpracovány dostupné informace získané z rozvojových dokumentů města, technických jednání s představiteli města a dotazníkového průzkumu. Studie bude obsahovat členění požadované zadavatelem s návrhem tří variant řešení, čteně zpracování využití biomasy a/nebo využití kogenerační jednotky. Podrobný popis technického přístupu je řešen v kapitole 3.

4.2. Prezentace pracovní verze zadavateli a příjemci

Navržené řešení a výstupy studie budou komunikovány a konzultovány jak s příjemcem projektu formou prezentace dílčích řešení v místě na pravidelné měsíční bázi během pracovních cest projektového týmu, tak se zadavatelem formou pravidelné měsíční emailové komunikace. Pracovní verze projektu bude dále představena zadavateli v jeho sídle tak, aby bylo možné efektivně diskutovat a zpracovat případné připomínky.

4.3. Zpracování připomínek

Projektový tým provede zpracování připomínek příjemce a zadavatele a připraví finální verzi studie.

4.4. Předání finální verze studie

Finální verze studie bude příjemci projektu předána v místě realizace. V součinnosti se zástupci města bude zajištěna publicita projektu a ZRS ČR mezi odbornou i neobornou veřejností (webové stránky města a realizátora, články a reportáže v médiích). O předání studie bude vyhotoven předávací protokol.

3. Struktura a obsah studie proveditelnosti

Studie proveditelnosti bude obsahovat nejméně 9 následujících kapitol:

1. Úvod

2. Popis současného stavu

V rámci této kapitoly provede zhotovitel podrobný výzkum a popis současného stavu municipality Mrkonjic Gradu: strategie rozvoje, teplotní výkyvy, infrastruktura, stav lesů a dřevařského průmyslu a jejich potenciál pro výrobu dostatečného množství biomasy pro zásobování budoucí výtopny/teplárny.

Popis bude zahrnovat zhodnocení vypracovaného návrhu tepelné sítě municipalitou a nynější energetickou spotřebu domácností a městských institucí, způsob vytápění (druh kotlů, palivo, množství paliva, celkové náklady, apod.)

a) Zdrojová platforma

- ◆ Zhotovitel bude vycházet z dostupných předběžných analýz zadavatele o dostupnosti biomasy (dostupnost ověřena při místním šetření v rámci zadávacího řízení) a veřejně dostupných materiálů, které budou aktualizovány a doplněny o vlastní šetření a průzkum trhu (oslovení potenciálně významných dodavatelů biomasy, ověření možnosti a podmínek dopravy a kvality paliva)
- ◆ U odpovědných orgánů municipality budou získány informace o stávajícím stavu (dle informací z místního šetření v rámci zadávacího řízení došlo k významnějšímu poklesu počtu obyvatel oproti předpokladům ve studii z roku 2006, zateplování, atd.) a dalším strategickém rozvoji města (schválený urbanistický plán)).

b) Distribuce a dodávka

- ◆ zhotovitel bude při popisu výchozího stavu vycházet z koncepčního řešení, které bylo zpracováno v rámci studie z roku 2006. Municipality bude rozdělena do sedmi zón s označením A – H,
- ◆ Budou shromážděna klimatická data za poslední 3 roky;
- ◆ Ověřeny budou palivové základny, technické parametry 14. zdrojů tepla v majetku města a spotřeba paliva/tepla (od roku 2006 byla provedena změna palivové základny u Polikliniky C11 a Městského úřadu C15 na biomasu);
- ◆ Na základě zjištěných údajů (dotazníky, viz body níže) bude prověřeno dimenzování zdroje tepla, včetně rozvodů a výměňkových stanic. Zachována bude koncepce s vyvedením tepelného výkonu ze zdroje v trase původního rozvodu.

3. Technické a technologické řešení výtopny/teplárny

V rámci této kapitoly budou vypracovány 3 varianty zabývající se technickým řešením, z toho jedna varianta musí počítat s kogenerační jednotkou (CHP). Zhotovitel s těmito variantami musí pracovat po celou dobu zpracovávání studie proveditelnosti a tyto varianty zohlední v následujících kapitolách.

Zhotovitel v rámci technického a technologického návrhu musí počítat s postupným rozšiřováním sítě a se sezónním provozem. Technické řešení bude obsahovat: analýzu místa (zaměření místa) určeného pro výstavbu teplárny, příjezd nákladních vozidel, vzdálenost od zdrojů biomasy, přesný popis dodavatelského řetězce, možnost napojení na městské sítě, nakládání s odpadem, skladování a potřebnou úpravu biomasy, možnosti zajištění chladicí vody. Technické a technologické řešení musí obsahovat organizační strukturu a popis výrobního procesu, dále personální strukturu, množství zaměstnanců a jejich vzdělání.

Na základě údajů o současném stavu a údajů uvedených ve studii z roku 2006 bude proveden návrh zdroj tepla na biomasu ve variantním řešení, včetně kombinované výroby elektřiny a tepla (dle dostupných informací z místního šetření v rámci zadávacího řízení není v místě budoucího zdroje tepla dostupný zemní plyn). Na základě zmapování areálu budoucího zdroje tepla bude navržena/o:

- ◆ umístění technologie pokud možno do stávajícího objektu (eliminace investičních nákladů)
- ◆ logistika dopravy paliva do areálu se zdrojem tepla
- ◆ logistické řešení v rámci areálu - zásobování zdroje tepla palivem, skladování paliva, likvidace odpadu
- ◆ nevhodnější technické řešení pro napojení městské sítě a vyvedení elektrického výkonu z potenciálního zdroje (kogenerační jednotka)
- ◆ zajištění provozu zdroje – počet zaměstnanců, nutnost jejich přítomnosti, požadavky na jejich odbornost
- ◆ doplňující požadavky na umístění výměňkových/předávacích stanic v zásobovaných objektech (odběratelé)

4. Environmentální a sociální dopady/indikátory

V rámci této kapitoly zhotovitel popíše, jaké sociální, ekonomické a environmentální dopady má existence a absence centrálního vytápění a jaké sociální, ekonomické a environmentální dopady bude mít výstavba výtopny/teplárny. Zhotovitel také doplní indikátory, kterými tyto dopady budou měřitelné/ověřitelné.

Pro vyhodnocení environmentálních a sociálních dopadů jsou navrženy tyto indikátory:

- a) výchozí stav
 - ◆ počet domácností (potenciálních odběrných míst SZTE) s vlastním zdrojem vytápění (data z dotazníků a údaje z municipality)
 - ◆ množství emisí znečišťujících látek z těchto zdrojů (výpočet na základě dat z předchozího bodu) CO₂, NO_x, TZL
 - ◆ tržní hodnota paliva nakupovaného těmito domácnostmi
 - ◆ účinnost systému výroby tepla
- b) zvolená varianta SZTE
 - ◆ počet domácností (odběrných míst) napojených na SZTE
 - ◆ úspora emisí CO₂, NO_x, TZL
 - ◆ účinnost systému SZTE (výroba a distribuce tepla)
 - ◆ zvýšení zaměstnanosti v regionu (obsluha SZTE, výroba a doprava paliva)

5. Právní a regulační aspekty projektu

V rámci této kapitoly uvede zhotovitel všechny relevantní právní a regulační předpisy pro Energetiku a výrobu tepla v Bosně a Hercegovině, zároveň doloží soulad jím navrhovaných technických řešení výtopny/teplárny s právními a regulačními předpisy Bosny a Hercegoviny nebo EU v závislosti na tom, které jsou přísnější.

Při řešení technického návrhu jednotlivých variant budou porovnány zákony Republiky srbské se zákony evropskými a českými. Základní koncept zhotovitele bude vycházet z Českého legislativního rámce, který plně reflektuje směrnice a nařízení Evropské unie. Ve vybraných případech, tedy specifických požadavcích (např. na provozovatele zařízení, požární bezpečnost apod.) nebo striktnějších a konkrétnějších požadavcích legislativy BaH, bude postupováno v souladu s těmito požadavky, které jsou relevantní k předmětu zakázky:



- ◆ Zákon o obnovitelných zdrojích energie a účinné kombinované výroby tepla a elektřiny, 39/2013
- ◆ Zákon o energetické účinnosti, 59/013
- ◆ Zákon o veřejných podnicích, 75/2004
- ◆ Zákon o komunálních činnostech, 2011
- ◆ Zákon o elektrické energii, 8/2008
- ◆ Návrh Zákona o elektrické energii, 2017
- ◆ Nařízení o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů a účinné kombinované výroby tepla a elektřiny, 114/13
- ◆ Nařízení o vydávání certifikátů pro výrobní zařízení, které vyrábí elektřinu z obnovitelných zdrojů energie nebo účinné kombinované výroby tepla a elektřiny, 112/13

6. Finanční analýza

V rámci této kapitoly provede zhotovitel zhodnocení předpokládaných investičních a provozních nákladů teplárny a sítě. Zhotovitel vypracuje kvantitativní analýzu ochoty obyvatel platit za teplo, zda a kolik by byli ochotni platit za centrální vytápění. V rámci analýzy ochoty realizátor osloví nejméně 500 respondentů aktivně se účastnících výzkumu (1 respondent = 1 domácnost). Realizátor v rámci této kapitoly vypracuje analýzu ceny za biomasu, kolik v průměru domácnosti a další subjekty ročně platí za vytápění.

Kvantitativní analýza ochoty obyvatel platit za teplo

Zhotovitel vytvoří dotazník pro respondenty z řad domácností, který bude založen na českém dotazníku použitým Českým statistickým úřadem v rámci šetření spotřeby energie v domácnostech ENERGO 2015, jehož byl ENVIROS spoluautorem. ENVIROS při tvorbě dotazníku použil mezinárodní metodiku EUROSTAT. Dotazník bude relativně krátký (do 5 minut) a nenáročný pro respondenta. Z naší zkušenosti ze šetření ENERGO 2015 vyplývá nutnost umožnit respondentovi odpovědět "v jeho známých jednotkách", tedy např., odpovědět na otázku "Kolik KM/GJ platíte?" většina respondentů nebude znát. Odpověď na otázku "Kolik KM zaplatí za měsíc nebo za rok?" však již znát bude. Otázky proto budou rozšířeny o všechny volby, aby každý respondent mohl pravdivě podle svých znalostí odpovědět a nevymýšlel si. Lokální aspekty těchto dotazů budou řešeny v úzké spolupráci se zástupci města. Dotazník bude obsahovat také otázky na plochu bytu a způsob vytápění. Tyto otázky kromě přepočtu nákladů na jednotku spotřebované energie, zároveň umožní zakomponovat kontrolní mechanismy pro identifikaci chybně uvedených údajů.

Důležitá je skladba vzorku respondentů, aby odpovídala skladbě potenciálních odběratelů tepla ze systémů dálkového zásobování teplem - tzn. zajistit odpovídající věkovou a příjmovou strukturu respondentů. Tyto parametry budou řešeny ve spolupráci se zástupci města s využitím dostupných dat z jiných obdobných šetření v regionu. Pro zvýšení účasti bude po konzultaci s příjemcem navržena soutěž o drobné dárky s tematikou OZE/energetické úspory tak, aby se zvýšila procentuální úspěšnost vyplnění dotazníků.

7. Realizace projektu

V rámci této kapitoly zhotovitel popíše časové rozvržení projektu pro jednotlivé varianty, organizaci a způsob realizace projektu. Tento návrh musí být v souladu s místními legislativními předpisy.



Zvolené varianty budou navrženy na základě dlouholetých zkušeností projektového týmu s řešením koncepčních materiálů v teplárenství, poradenstvím s realizací a financováním rekonstrukcí a realizací zdrojů centrálního (sdruženého) vytápění. Všichni členové řešitelského týmu mají zkušenosti s projekty v regionu jihozápadního Balkánu, jeden člen (S. Mladenovič) je pak přímo vedoucím manažerem pobočky realizátora v Srbsku. Tím bude zajištěn maximální soulad zvoleného řešení s lokálním právním a technickým prostředím. Zvolená řešení budou také vyhodnocována a diskutována se zástupci příjemce tak, aby navržené řešení bylo zcela v souladu s prioritami města a umožňovala další rozvoj sítě CZT a celé oblasti. Zvláštní zřetel bude věnován využití lokální biomasy pro zajištění maximální udržitelnosti zvoleného řešení.

8. Finanční plán

Zhotovitel v této kapitole navrhne finanční plán na pokrytí investičních nákladů města Mrkonjić Grad. Zhotovitel dále navrhne výši sazeb a tarifní struktury u domácností a podniků tak, aby příjmy pokryly náklady na provoz. Zhotovitel zohlední ve finančním plánu postupné rozšiřování tepelné sítě. Finanční plán navrhne na období minimálně 10 let.

Při tvorbě finančního plánu bude uvažováno i s informací, získanou během jednání se starostkou města, o připravenosti města financovat i příspěvky jednotlivých objektů ze svých zdrojů.

9. Srovnání navržených variant

V rámci této kapitoly zhotovitel porovná jednotlivé navržené varianty a toto porovnání odůvodní podloženými daty.

Srovnání variant bude provedeno podle kriteriálního hodnocení, které bude vycházet z ekonomických a environmentálních aspektů navržených variant.

Důraz bude kladen na udržitelnost zvoleného řešení, velká pozornost bude věnována využití lokální biomasy. Navržená řešení budou zohledňovat technická řešení a technologické procesy vyžívané v České republice s ohledem na lokální specifika místa realizace projektu.

K veškerým kvantifikovaným datům i odhadům musí být uveden způsob získání těchto dat včetně odvození a odkazů na zdroje. Bez doložení těchto údajů je studie proveditelnosti neúplná a data nebudou moci být brána jako vypovídající.

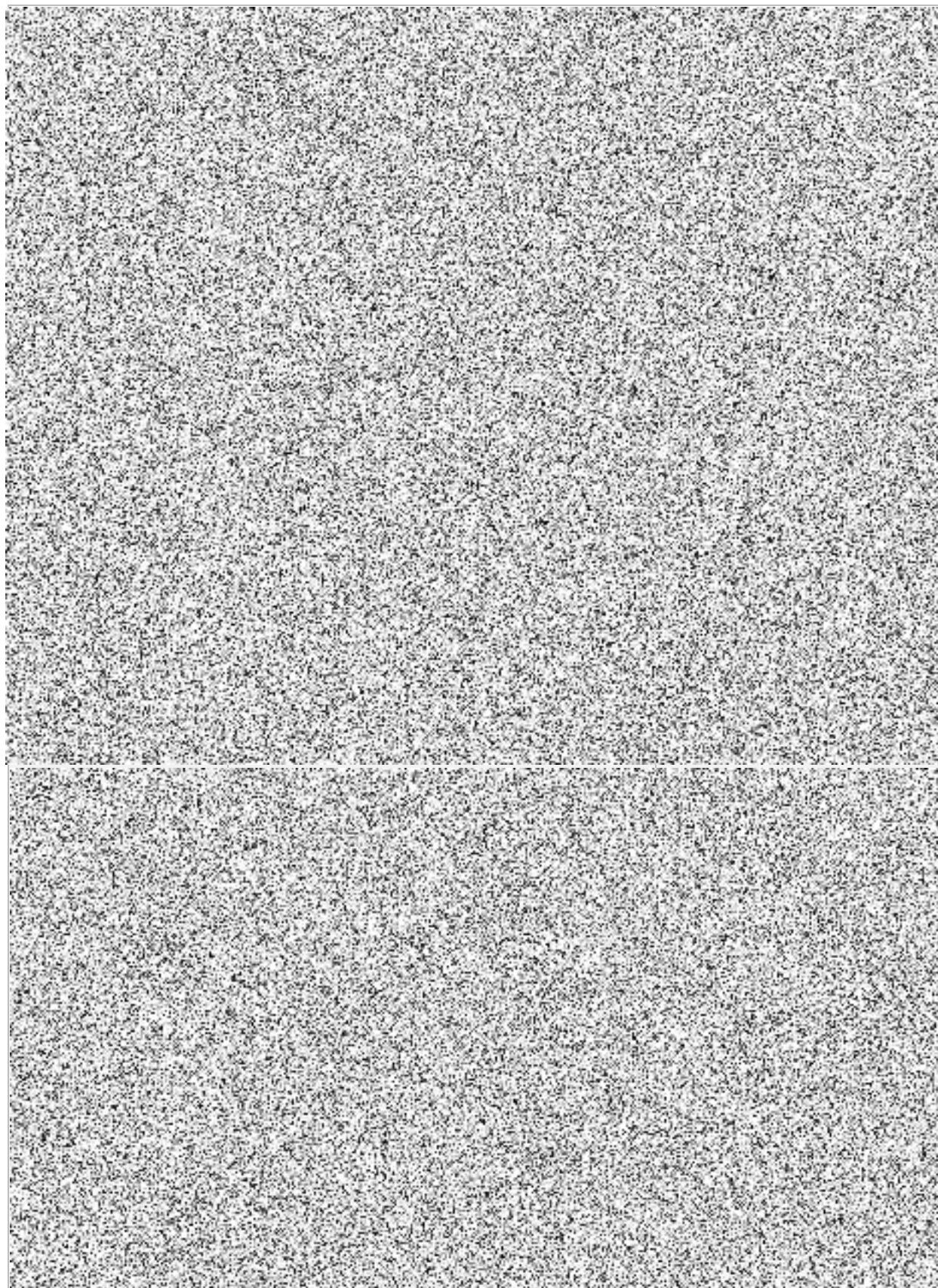
4. Informování o průběhu realizace

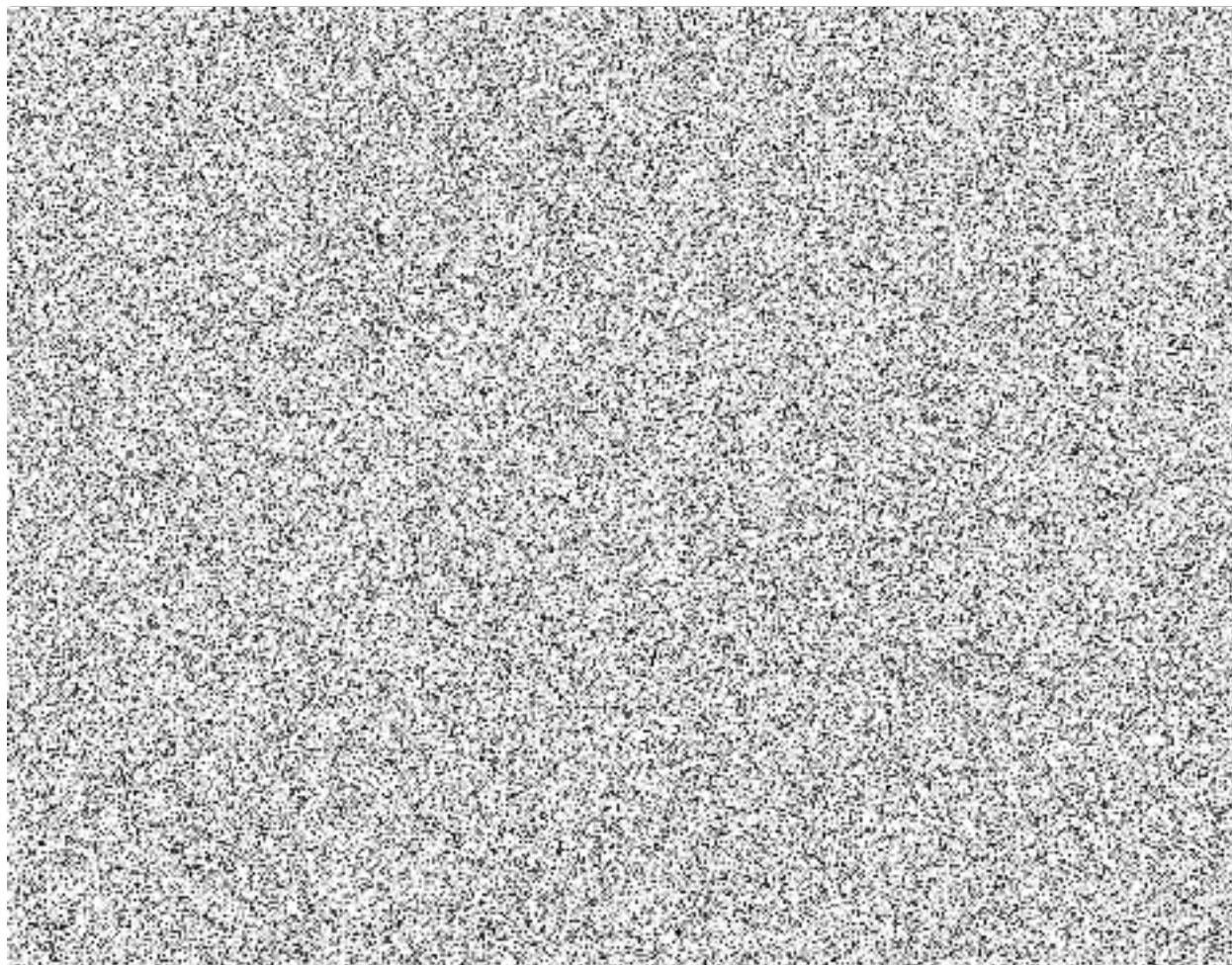
Zhotovitel bude elektronickou formou (e-mailem) podávat ČRA, zástupcům partnera a případně dalším relevantním institucím určených ČRA pravidelné zprávy minimálně jednou za dva měsíce. Tyto zprávy budou zpracované v českém jazyce, případně srbském jazyce při komunikaci s bosenským partnerem, a budou informovat o průběhu studie proveditelnosti a v jaké fázi se studie nachází. Realizátor předá nejméně měsíc před finálním odevzdáním (listopad 2018) draft studie k finálním úpravám.



5. Složení realizačního týmu

Jméno a příjmení člena realizačního týmu	Počet let praxe v oboru předmětu veřejné zakázky	Požadované reference k prokázání kvalifikace





6. Časový harmonogram

Expertní práce na vypracování studie budou probíhat od května 2018 až do konce října 2018.
Počet člověkodní v místě realizace je **59**.

Harmonogram projektu je uveden na obrázku níže.



Obrázek 1 Harmonogram projektu

Aktivita	měsíc 2018						
	5	6	7	8	9	10	11
1. Analýza vstupních údajů							
1.1. Analýza místních podmínek	x	x					
1.2. Analýza legislativního rámce	x	x					
1.3. Průzkum lokálního trhu s biomasou		x	x				
2. Dotazníkové šetření							
2.1. Vytvoření dotazníku	x	x					
2.2. Provedení šetření		x					
2.3. Vyhodnocení výsledků			x				
3. Návrh technických variant řešení			x	x	x		
4. Zpracování výstupu Studie proveditelnosti							
4.1. Návrh studie				x	x		
4.2. Prezentace pracovní verze zadavateli a příjemci					x		
4.3. Zpracování připomínek						x	
4.4. Předání finální verze studie							x