

# JASPERS

## Poznámky k projektom č. 3

Dátum:	<b>2 Október 2020</b>
JASPERS poverenia:	kód 2020 043 SK ENE PRD
Názov Projektu:	Asistencia k odstaveniu uhlia z centrálného vykurovania Nováky
Predmet:	Porovnanie JASPERS k návrhom SE a HBP
Krajina(y)	Slovensko
Pripravili:	K.-P. Kranfeldt, F. Angelini, M. Blanco Herbosa

**Poznámka :** pomoc JASPERS sa poskytuje v dobrej viere a s primeranou starostlivosťou a náležitou starostlivosťou (*diligentia quam in suis*), čerpajúc zo skúseností a obchodných postupov jej partnerov, Európskej komisie a Európskej investičnej banky. Prijemca prijíma a súhlasí s tým, že o akomkoľvek postupe rozhodne výlučne prijemca na základe jeho vlastného vyhodnotenia výsledkov poradenstva a že JASPERS alebo jeho partneri nie sú zodpovední a nenesú žiadnu zodpovednosť za akékoľvek takéto rozhodnutie prijemcu.

### 1. Pozadie

Mesto Prievidza a okolité mestá Nováky a Zemianske Kostolany sú v súčasnosti zásobované diaľkovým vykurovaním (CZT) získavaným spaľovaním uhlia v elektrárňach Slovenských elektrární (SE) v Novákoch. Vláda SR sa usiluje (i) v prvej „zrýchlenej“ fáze zastaviť spaľovanie uhlia do konca roku 2023 a paralelne a ďalej (ii) zvýšiť podiel obnoviteľného zdrojov energií.

Pre prvú fázu je potrebný „zrýchlený“ investičný projekt, ktorý by nahradil uhoľný zdroj energie v Novákoch a zabezpečil pokračovanie dodávok CZT pre obdobie 2023/24 a nasledujúce vykurovacie sezóny. V tejto súvislosti sa v súčasnosti pripravujú dva projektové návrhy, jeden z SE a druhý z Hornonitrianskych baní Prievidza (HBP), miestnej ťažobnej spoločnosti, ktorá v súčasnosti dodáva uhlie do nováčkej elektrárne. JASPERS si je vedomý, že v regióne bolo predstavených viac projektových ideí, ktoré však zjavne nedokázali plniť podmienku „rýchlej“ implementácie pre

vykurovaciú sezónu 2023/24, a preto neboli spracované a hodnotené v rámci tohto zadania JASPERS.

Investičný návrh projektu 1 - SE je založený na kombinácii teplovodných kotlov na biomasu a zemný plyn a malej kogeneračnej jednotky v mieste existujúceho závodu ENO v Novákoch. Celkový inštalovaný tepelný výkon by bol 71 MWt, aby mohli byť zásobovaní všetci zákazníci, ktorí sú v súčasnosti pripojení k systému CZT.

Projekt 2 - HBP zahŕňa tri hlavné komponenty: i) zmes zdrojov OZE (už existujúce kotly na biomasu, tepelné čerpadlá, prípadne solárne zdroje) a malú kogeneračnú jednotku v areáli HBP v obci Cígľ (asi 5 km južne) -Východ z Prievidze); ii) teplovodné plynové kotly na okraji Prievidze; (iii) prepravné potrubie teplej vody z Cígľa do Prievidze. Inštalovaný výkon by bol okolo 49 MWt (alebo 51 MWt vrátane solárnych), na obsluhu mesta Prievidza.

Spoločnosť JASPERS už doručila dve samostatné súbory poznámok so svojim nezávislým stanoviskom a poradenstvom k investičnému projektu 1 - SE a projektu 2 - HBP.

Podľa názoru JASPERS oba projekty predstavujú životaschopné „zrýchlené“ riešenia na zabezpečenie pokračovania CZT od konca roku 2023. Navrhované riešenia však poskytujú rôzne silné stránky a riziká pre ďalší rozvoj. Iniciatíva JASPERS nevidí žiadny z oboch projektov, ktorý by výrazne prevyšoval druhý projekt vo všetkých zvažovaných aspektoch, ani žiadny z týchto dvoch projektov dokonale nereaguje na úplný prechod na obnoviteľné energie (čo nebolo primárnym cieľom „zrýchlenej“ fázy 1 ). Iniciatíva JASPERS navrhuje výber vhodnejšieho riešenia prostredníctvom diskusie zainteresovaných strán o rôznych silných stránkach a možnostiach zmiernenia identifikovaných individuálnych rizík.

S cieľom pomôcť rozhodovaciemu procesu a po dohode so slovenskými orgánmi poskytuje táto poznámka porovnanie návrhov SE a HBP na vysokej úrovni vo forme jednoduchej tabuľky analýzy viacerých kritérií s uvedením relatívnych silných stránok a potenciálnych rizík / oblastí rozvoja týchto dvoch možností. K tejto poznámke pripájame sprievodný súbor tabuľky programu Excel. Podporí subjekty s rozhodovacími právomocami pri: i) doplnení kritérií navrhovaných iniciatívou JASPERS pridaním ďalších špecifických aspektov, ak je to potrebné; ii) každému kritériu umožňuje prisúdiť váhový faktor (aby sa zohľadnila ich dôležitosť) a; iii) zvolíť skóre pre každý projekt a kritérium, pričom sa bude čerpať aj z nezávislého stanoviska JASPERS. Na základe týchto vstupov tabuľka zobrazí súhrnné skóre pre každý projekt, aby bolo možné porovnanie.

## **2. Špecifické poznámky/komentý**

### **2.1 Metodológia multikritériálnej analýzy**

Navrhovaná metodika multikritériálnej analýzy (MCA) je najlepším postupom v prípade konkurenčných návrhov a umožňuje využívať kvantitatívne a kvalitatívne informácie na hodnotenie projektu. Spravidla to zahŕňa nasledujúce kroky:

1. Prvým krokom je zhoda o primárnom celi zvažovaného projektu / jeho možnosti.
2. Druhým krokom je zoznam čiastkových cieľov primárneho cieľa. Čiastkové ciele sa potom prevedú do zodpovedajúcich kritérií na hodnotenie.
3. Tretím krokom je priradenie relatívnej váhy kritériám. Zvyčajne nie všetky požiadavky majú pre posudzovateľa rovnaký význam. Niektoré požiadavky sú dôležitejšie ako iné, a mali by mať potom vyššiu váhu ako iné, menej podstatné kritériá. Navrhujeme , aby celková suma všetkých váh bola 100%. Východiskovým bodom by mohlo byť pridelenie rovnakej váhy všetkým kritériám. Potom sa váhový faktor najdôležitejších kritérií zvýši na úkor iných menej kritických faktorov, ktorých váha by sa príslušne znížila.
4. Štvrtým krokom je porovnanie alternatív podľa skóre podľa kritérií. Navrhovaná metóda využíva rozsah od 1 do 5 (pričom 5 je najpozitívnejšie skóre), ale je možná aj iná škála skóre.

5. Piatym krokom je výpočet váženého skóre pre každé kritérium, vynásobením váhy kritérií s jeho skóre. Súčet všetkých vážených skóre je celkové skóre alternatívy.

## 2.2 Zámer projektu

Podľa schváleného poverenia JASPERS je hlavným cieľom identifikovaných investícií zabezpečenie náhrady energie uhlia v produkcii diaľkového vykurovania od vykurovacej sezóny 2023/2024 bez vytvorenia „blokovacieho“ efektu, ktorý by mohol vylúčiť pripájanie ďalších obnoviteľných zdrojov energie (OZE) s dlhšou vývojovou fázou.

## 2.3 Ciele

JASPERS navrhuje, aby navrhované nové riešenia zásobovania teplom spĺňali určité čiastkové ciele, ako napríklad:

- Výsledná cena pre koncového zákazníka za teplo by mala byť konkurencieschopná a nižšia ako je súčasná úroveň;
- Navrhované technologické riešenie by malo byť spoľahlivé (založené na najlepšej dostupnej technológii);
- Návrh by mal mať čo najmenšie negatívne účinky na životné prostredie a ľudí, a malo by čo najviac zodpovedať budúcim environmentálnym cieľom;
- Návrh by mal byť sociálne prijateľný na regionálnej úrovni;
- Projekt by nemal vytvárať dlhodobé efekty blokovania, ktoré by v budúcnosti mohli brániť prechodu a pripojeniu udržateľnejších riešení OZE;
- Návrh by mal obsahovať obmedzenú, respektíve prijateľnú úroveň rizika, napríklad v súvislosti s očakávaným harmonogramom implementácie a technickými a finančnými rizikami;
- Návrh by mal v ideálnom prípade poskytnúť riešenie pre všetkých existujúcich zákazníkov, ktorí sú v súčasnosti zásobovaní teplom z elektrárne ENO.

Tieto ciele nie je možné použiť priamo v procese hodnotenia z dôvodu pomerne širokého rozsahu cieľov aj preto, že môžu byť predmetom odlišnej interpretácie. Preto je potrebné určiť podrobnejšie kritériá so špecifickjšími oblasťami.

## 2.4 Kritériá

Hlavnými zásadami pri určovaní kritérií by mali byť: i) byť čo najkomplexnejšími vo vzťahu k stanoveným cieľom; ii) vyhýbať sa prekryvaniu kritérií a súvisiacich oblastí; iii) udržiavanie počtu kritérií na primerane obmedzenom počte. Na overenie platnosti prístupu a na ďalšie spresnenie rozsahu kritérií, ktorých sa tu navrhuje osem, boli použité konzultácie s národnými a miestnymi zainteresovanými stranami. Ak sa niektoré aspekty, ktoré sa v súčasnosti považujú za podzložky kritérií (napr. Podiel OZE v zmesi dodávok tepla, straty tepelného prenosu), považujú za potrebné na lepšie zviditeľnenie a zvýšenie ich váhy, je možné pridať ďalšie špecifické kritériá.

1. Konkurencieschopnosť každej alternatívy sa bude brať do úvahy pri výpočte „**vyrovnaných nákladov na teplo**“ (LCOH) počas životnosti projektu. LCOH zohľadňuje kapitálové a prevádzkové náklady projektu, ako aj možnú zostatkovú hodnotu investície po referenčnom období. Ukazovateľ bol odhadovaný z finančného aj ekonomického hľadiska, pričom druhý faktor zohľadňoval aj „externality“ s pridaním „tieňovej ceny“ za emisie CO<sub>2</sub>, znečisťujúce látky ovzdušia a bezpečnosť dodávok

súvisiacich s importom zemného plynu. LCOH tu zahŕňa náklady na výrobu a prenos (až do bodu „K1“ pre Prievidzu) vrátane súvisiacich strát. Názor iniciatívy JASPERS je taký, že toto by malo byť kľúčovým kritériom na vyhodnotenie alternatív dodávok tepla a malo by mať v zásade najvyššiu váhu.

Pri zvažovaní konkurencieschopnosti navrhovaných projektov oproti individuálnym riešeniam vykurovania je potrebné zohľadniť aj náklady na distribúciu (a súvisiace straty). Spoločnosť JASPERS nemá podrobné informácie o distribučných systémoch (napr. PTH alebo Benet), takže modelovanie súvisiacich nákladov nebolo súčasťou LCOH.

**2. Bezpečnosť dodávok (BD)** je dôležitým kritériom, ktoré treba brať do úvahy pri plánovaní projektov energetickej infraštruktúry vrátane systémov CZT. Veľmi to súvisí s technickými aspektmi a spoľahlivosťou navrhovaného riešenia. Mali by sa posúdiť tieto aspekty projektu:

- Spoľahlivosť počas stresových podmienok: kritériá ukazujú, či by niektorá súčasť systému zásobovania teplom (napr. Výrobný závod alebo potrubie na prenos tepla) nemohli zlyhať alebo byť odstavené od siete, ktorá pracuje na maximálnych predpovedaných úrovniach dopytu, dodávka tepla musí stále fungovať, a byť zaručená. To znamená, že v takom prípade nesmie dôjsť k neprimeraným prerušeniam dodávok tepla alebo šíreniu poruchy, čo znamená, že v prípade poruchy jedného komponentu bude fungovanie zvyšku naďalej pretrvávať.
- Vek zariadenia a súvisiaca pravdepodobnosť poruchy: nový systém má vyššiu spoľahlivosť z dôvodu menšieho opotrebenia, a teda nižšej pravdepodobnosti pokazenia zariadenia.
- Diverzifikácia zdrojov energie: použitie rôznych primárnych zdrojov energie vo všeobecnosti zvyšuje bezpečnosť dodávok, pretože znižuje riziko prerušenia dodávok paliva a citlivosť na zmeny ich cien.
- Spoľahlivosť súvisiaca s technológiami

Toto hodnotenie zahŕňa infraštruktúru výroby ako aj prenosu tepla.

Environmentálne ciele sa majú zohľadniť pri hodnotení miestneho a globálneho vplyvu..

**3. Miestne vplyvy na životné prostredie** zvyčajne zahŕňajú širokú škálu aspektov, z ktorých niektoré v tejto fáze nie sú k dispozícii, pretože úzko súvisia s environmentálnymi štúdiami a postupmi (environmentálny skrining a prípadne postup EIA), ktoré sa doteraz neuskutočnili. Na účely tohto projektu je názor iniciatívy JASPERS taký, že by sa v zásade mali brať do úvahy tieto aspekty:

- Emisie škodlivých znečisťujúcich látok do ovzdušia, ako sú CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, ťažké kovy.
- Potenciálny vplyv súvisiaci s hladinou hluku: zariadenia na výrobu energie umiestnené v blízkosti obytných oblastí môžu mať problémy s hlukom; preprava dreveného paliva do výroby môže tiež zvýšiť hladinu hluku
- Umiestnenie navrhovaných projektov vo vzťahu k prírodným chráneným oblastiam (Natura 2000).
- Dopady na využívanie pôdy: nová infraštruktúra, ako sú výrobné závody a potrubia, si vyžadujú ďalšie pozemky.
- Dopady na používanie vody.
- Zvyšky zo spaľovania paliva.
- Vizualne vplyvy.

**4. Emisie skleníkových plynov (GHG)** charakterizujú globálny vplyv na životné prostredie súvisiace so zmenou podnebia a zahŕňajú hlavne hodnotenie emisií CO<sub>2</sub> pre fosílny zdroj (t. .. zemný plyn). Hodnotenie sa zameriava na priame emisie v typickom roku prevádzky. Emisie počas výstavby a indukované emisie (napr. pred projektami v dodávateľskom reťazci paliva) sa tu neuvažujú.

**5. Spoločenská akceptácia projektu** by mala zahŕňať hodnotenie dopadu projektu s ohľadom na:

- Strategické prispôsobenie sa vnútroštátnym politikám, stratégiám a plánom (napr. Národný energetický a klimatický plán).

- Strategické prispôsobenie sa miestnym politikám, stratégiám a plánom (napr. Akčný plán transformácie hornej Nitry, koncepcia tepla v mestskej oblasti, dokumenty územného plánovania).
- Dopady a príspevky projektu na rozvoj miestnej komunity, ako je ďalšia strata alebo tvorba pracovných miest (alebo čisté vytváranie pracovných miest), vplyv (napr. fiškálny) na dotknuté samosprávy a ich stabilitu, využitie miestnych energetických zdrojov.
- Celkové vnímanie projektu miestnou komunitou vrátane vnímanej spravodlivosti riešenia z hľadiska vyváženej nákladov a prínosov pre rôzne miestne zainteresované strany.
- Vnímanie koncových zákazníkov dodávok tepla na kvalitu služieb.
- Vnímanie projektu investormi.
- Názory mimovládnych organizácií.

**6. Úroveň rizík projektu**, zahrnutá úroveň neistoty obsahuje posúdenie týchto aspektov:

- Projekt nespĺňa hlavné a / alebo konkrétne ciele.
- Projekt nespĺňa harmonogram implementácie, riziká oneskorenia.
- Technologické hrozby, ako napríklad riziká spojené s inovatívnymi technológiami, ktoré na trhu nie sú k dispozícii.
- Riziká financovania projektu (napr. Projekt nemôže zabezpečiť dostatočné financovanie, vrátane grantov EÚ z EŠIF 2014 - 2020 a 2021 - 2027 alebo Fondu pre spravodlivú transformáciu, Modernizačného fondu)
- Právne riziká vrátane zmluvných dojednaní, súladu s požiadavkami regulátora, legislatívou, normami a štandardmi.
- Riziká dopytu po teple, ako napríklad nedosahovanie špičiek dopytu alebo možné zníženie budúceho dopytu, čo môže mať za následok nadmerné investovanie.
- Riziká súvisiace s trhom s teplom, ako napríklad sprístupnenie konkurencieschopnejších individuálnych riešení vykurovania pre zákazníkov.

7. Kritérium **“efektu zablokovania/vymknutia”** sa týka závislosti vzájomných väzieb, keď jedno rozhodnutie vytvára kontext pre následné rozhodnutia posilňovaním pravdepodobnosti konkrétnych možností v budúcnosti. V ideálnom prípade by efekt zablokovania mal byť čo najnižší, nie vždy sa však dá vyhnúť určitej úrovni. Účinok by sa mali charakterizovať podľa jeho trvania (krátkodobé, strednodobé, dlhodobé) a intenzity (nízky, stredný alebo vysoký). Napríklad, ak bude nový závod na výrobu tepla umiestnený na jednom konkrétnom mieste, potom musí mať potrubie na prepravu tepla k zákazníkom. Alebo ak nový závod používa fosílnu palivá, potom ho nemožno počas svojej životnosti ľahko nahradiť iným palivom bez zásadných úprav.

8. Kritérium **„Zameranie projektu / oblasť pokrytia“** zohľadňuje, do akej miery navrhovaná investícia zodpovedá požiadavkám na teplo všetkých zákazníkov, ktorí sú v súčasnosti zásobovaní z ENO. Je potrebné poznamenať, že v čase prípravy tohto hodnotenia prebiehajú štúdie zamerané na doplnenie návrhu HBP o riešenie pre Nováky a Zemianske Kostofany. Iniciatíva JASPERS tiež dostala spätnú väzbu od miestnych zainteresovaných strán, že toto kritérium nemusí byť nevyhnutne relevantné v kontexte rozhodovacieho procesu na komunálnej úrovni (kde je zodpovednosť obmedzená na konkrétnu oblasť). V tejto súvislosti je možné, kedykoľvek je to vhodné, nastaviť váhu kritéria na 0% v priloženej tabuľkovej prílohe.

## 2.5 Porovnanie návrhov

Názor JASPERS na kritériá prezentované vyššie je vyjadrený v nasledujúcej tabuľke. Na lepšie zvýraznenie rozdielov, komentáre špecifické pre daný projekt sú uvedené v príslušnom stĺpci pre konkrétny projekt. Prvky (silné stránky alebo obmedzenia), o ktorých sa JASPERS domnieva, že sú spoločné pre obidva návrhy, sú uvedené vo vyhradenej bunke rozprestierajúcej sa nad obidvoma stĺpcami špecifickými pre oba projekty.

Č.	Kritérium	Názor JASPERS	
		Projekt 1 - Slovenské elektrárne	Projekt 2 - Hornonitrianske bane Prievidza
1	<b>Vyrovnané náklady na teplo (LCOH)</b>	<p>SE SE nedávno (24. 9. 2020) poskytla spoločnosti JASPERS nový odhad úrovne strát a optimalizovala údaje o capex a opex. Spoločnosť JASPERS zodpovedajúcim spôsobom zrevidovala svoj LCOH pre SE <sup>1</sup>.</p> <p><b>Za</b></p> <p>Ak vezmeme do úvahy súčasnú úlohu SE ako dodávateľa CZT a úroveň vyspelosti projektu, vidí JASPERS relatívne nízke riziko možných odchýlok medzi prognózovanými a skutočnými nákladmi (okrem prípadov, ak sú to v dôsledku zmien cien pohonných hmôt a fluktuácie dopytu mimo kontroly SE).</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Finančné aj ekonomické LCOH, tak ako boli nedávno revidované, sú v porovnaní s HBP o niečo vyššie, hlavne kvôli</p>	<p><b>Za</b></p> <p>Na základe odhadov JASPERS by návrh spoločnosti HBP mohol dodať Prievidzi nižšie LCOH, a to najmä vďaka (i) nižším nákladom na palivo v dôsledku nižšej úrovne tepelných strát (výroba aktív bližšie k miestu spotreby, nové potrubie na prenos tepla) a niektoré nižšie zdroje marginálnych nákladov (okolo 18% výroby z OZE časti tepelných čerpadiel, plus potenciálne malý podiel solárnych článkov); ii) nižšie fixné prevádzkové náklady.<sup>1</sup></p> <p><b>Proti</b></p> <p>Priemerné náklady na celú oblasť Nováky-Prievidza možno spoľahlivo odhadnúť, až keď budú miestne riešenia mimo Prievidze jasnejšie. Mieru neistoty v súvislosti s údajmi o nákladoch, ktoré v súčasnosti odhaduje spoločnosť HBP,</p>

<sup>1</sup> Je potrebné poznamenať, že finančný LCOH odhadovaný spoločnosťou JASPERS je nižší ako cena tepla odhadovaná spoločnosťou HBP predovšetkým z dôvodu: i) relatívne vyšších číselných údajov o dopyte a nižších cien palív predpokladaných spoločnosťou JASPERS (z dôvodu konzistentnosti sú použité rovnaké scenáre ako boli použité LCOH pre SE); ii) v LCOH sa používa 5% diskontná sadzba (opäť rovnaký predpoklad ako v prípade projektu SE): ekvivalentná návratnosť kapitálu vložená do čísel LCOH je v tomto prípade nižšia ako zodpovedajúci povolený zisk predpokladaný v odhade ceny tepla HBP; iii) LCOH nezahŕňa odpisy existujúcich kotlov na biomasu (jedná sa o „utopené náklady“ pre LCOH, ale mohli by sa ešte stále prejaviť v tarife).

Č.	Kritérium	Názor JASPERS	
		Projekt 1 - Slovenské elektrárne	Projekt 2 - Hornonitrianske bane Prievidza
		relatívne vyšším nákladom na palivo (tiež kvôli vyšším stratám pri prenose) a fixným prevádzkovým nákladom. Podľa názoru JASPERS, berúc do úvahy možné riziká, rozdiel by sa mohol pohybovať v rozmedzí od 5% do 10% (v prospech návrhu HBP).	možno podľa názoru JASPERS považovať za vyššiu ako v prípade projektu SE (napr. možná odchýlka skutočných nákladov od súčasných odhadov).
		<p><b>Spoločné Proti</b></p> <p>Ak vezmeme do úvahy aj „externality“ a ekonomický LCOH, je potrebné k finančnému LCOH pridať približne 13 EUR / MWh, aby sa zohľadnili vplyvy emisií CO<sub>2</sub>, znečisťujúcich látok vo vzduchu a bezpečnosti dodávok súvisiacich s dovážaným zemným plynom - približne rovnaká hodnota je odhadovaná JASPERS pre obidva návrhy, takže vplyv možno z ekonomického hľadiska považovať za podobný.</p> <p>Ak sa zohľadnia aj náklady na distribúciu (a straty), hrozí, že projekty nebudú z dlhodobého hľadiska konkurencieschopné voči individuálnym riešeniam vykurovania. V tejto súvislosti by sa mali považovať za „preklenovacie“ projekty smerom k udržateľnejším riešeniam (navrhovaná fáza 2 po roku 2023/24 - zvýšenie podielu energie z OZE s nízkymi variabilnými nákladmi).</p>	
2	<b>Bezpečnosť dodávok (BD)</b>	<p><b>Pre</b></p> <p>Nové výrobné zariadenie bude mať vysokú spoľahlivosť.</p> <p>Technicky robustné a spoľahlivé riešenie.</p> <p>Použitie dvoch druhov paliva (biomasa a zemný plyn) poskytuje dostatočnú flexibilitu paliva.</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Výroba tepla sa nachádza iba na jednom mieste a teplo sa dodáva do Prievidze 12-kilometrovým prenosovým potrubím. V Prievidzi nie je záložný zdroj tepla pre prípad závažnej poruchy</p>	<p><b>Pre</b></p> <p>Väčšina zariadení na výrobu tepla a spojovacie potrubie z Cígl'a na K1 sú nové a preto poskytujú vysokú spoľahlivosť (ak sú správne navrhnuté, nainštalované a prevádzkované). Výroba tepla v dvoch lokalitách: Cígel' a v Prievidzi. V prípade poruchy potrubia CZT je časť tepla dodávaná zo špičkovej a záložnej kotolne v Prievidzi.</p> <p>Dodávka tepla do Prievidzy sa diverzifikuje aj využitím rôznych zdrojov energie.</p> <p><b>Proti</b></p>

Č.	Kritérium	Názor JASPERS	
		Projekt 1 - Slovenské elektrárne	Projekt 2 - Hornonitrianske bane Prievidza
		<p>potrubia počas vykurovacieho obdobia s možnou stratou dodávky tepla všetkým zákazníkom. Potrubie je pomerne staré, a preto sa časom zvyšuje riziko poruchy. Potrubie je však nad zemou, čo umožňuje príslušnú kontrolu a údržbu a rýchly prístup v prípade poruchy v porovnaní s akoukoľvek podzemnou infraštruktúrou.</p>	<p>Použitie niekoľkých zdrojov tepla a mnohých komponentov v jednom technologickom systéme spôsobuje, že je celý systém zložitejší a potenciálne môže spôsobovať problémy so spoľahlivosťou.</p> <p>Kotly na biomasu Cígeľ boli prevádzkované už v minulosti, a preto môžu mať vyššiu pravdepodobnosť prerušenia dodávok v porovnaní s novými kotlami. Potenciálne problémy s dostupnosťou náhradných dielov v budúcnosti.</p> <p>Kotolňa na zemný plyn v Prievidzi by mala mať záložné palivo (napr. ľahký vykurovací olej / LPG).</p>
3	<b>Lokálny vplyv na ŽP</b>	<p><b>Pre</b></p> <p>Nové výrobné zariadenie, prísne emisné limity, malý dopad.</p> <p>Činnosti by prebiehali v súčasnej lokalite ENO, preto si nevyžaduje použitie novej „zelenej lúky“. Obmedzený vplyv na pôdu (týka sa iba nových plynovodných prípojok).</p> <p>Aktivity sú ďaleko od hlavnej obytnej štvrte v Prievidzi.</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Činnosti umiestnené vonku, ale bližšie ako 2 km od prírodných chránených oblastí (Natura 2000).</p> <p>Žiadne iné využitie OZE ako biomasy (napr. bez slnečnej energie, bez geotermálnej energie), ktoré by boli veľmi prospešné z hľadiska vplyvu na kvalitu ovzdušia.</p>	<p><b>Pre</b></p> <p>Nasadenie niektorých čistejších technológií OZE: tepelné čerpadlá kombinované s plynovou kogeneráciou majú nízke emisie, solárna energia neobsahuje žiadne emisie.</p> <p>Činnosti nachádzajúce sa ďaleko od chránených prírodných oblastí (Natura 2000).</p> <p>Relatívne malý vplyv z hľadiska iných emisií, ako sú NOx, SO2, ťažké kovy (okrem kotla na biomasu)</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Existujúce kotly na biomasu HBP môžu mať vyššie jednotkové emisie (mg / Nm3) ako nové kotly SE. Podiel biomasy na celkovej zmesi dodávky tepla je však pre HBP nižší v porovnaní so SE (30% vs. 50%), preto sa neočakáva, že by celkové ročné</p>



Č.	Kritérium	Názor JASPERS	
		Projekt 1 - Slovenské elektrárne	Projekt 2 - Hornonitrianske bane Prievidza
			<p>emisie častíc boli vyššie v porovnaní so SE.</p> <p>Solárne panely, nové kúrenie a plynové potrubie a nové plynové kotly v Prievidzi majú určitý dopad súvisiaci s využívaním nových „zelených pozemkov“ (zatiaľ čo projekt SE by bol takmer úplne v „brownfield“och).</p> <p>Plynová kotolňa v Prievidzi sa nachádza v tesnej blízkosti veľkej mestskej oblasti s potenciálnym rizikom zhoršenia kvality ovzdušia v obytných štvrtiach.</p>
		<p><b>Spoločné proti</b></p> <p>Transport biomasy do miest má typický vplyv na životné prostredie, ako sú hluk a emisie.</p>	
4	<b>Emisie skleníkových plynov (CO<sub>2</sub>)</b>		<p><b>Proti</b></p> <p>V prípade návrhu HBP je ešte potrebné rozhodnúť o presnom podiele OZE v mestách Nováky a Zemianske Kostolany - určité emisie CO<sub>2</sub> zo zemného plynu sú pravdepodobné, ale ich úroveň je stále neistá.</p>

Č.	Kritérium	Názor JASPERS	
		Projekt 1 - Slovenské elektrárne	Projekt 2 - Hornonitrianske bane Prievidza
		<p><b>Spoločné pre</b></p> <p>Asi 50% celkovej výroby z oboch projektov by pochádzalo z OZE, takže vplyv na zmenu podnebia je do istej miery zmiernený. Stojí za zmienku, že biomasa sa považuje za neutrálnu z hľadiska CO<sub>2</sub>, pokiaľ sú splnené kritériá jej udržateľnosti.</p> <p><b>Spoločné proti</b></p> <p>Asi 50% celkovej výroby tepla by v oboch projektoch stále pochádzalo z fosílnych zdrojov (zemný plyn). Emisie CO<sub>2</sub> (zo zemného plynu) odhadol JASPERS na zhruba 130 g / kWh dodaného tepla (pre Prievidzu, až po bod K1).</p>	
5	<b>Sociálna akceptovateľnosť</b>	<p><b>Pre</b></p> <p>Všeobecne sa projekt javí ako prijateľný pre miestne komunity v Prievidzi, Novákoch a Zemianskych Kostoľanoch. Už získali záväzné stanovisko o súlade s miestnymi koncepciami zásobovania teplom.</p> <p>Zdá sa, že projekt je v súlade so slovenskou energetickou politikou, pretože prispieva k dekarbonizácii CZT.</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Projekt nevyužíva lokálne dostupné OZE, ako sú slnečná a geotermálna energia, energie z okolia ako banská voda, priemyselné odpadové teplo.</p> <p>Z dôvodu prenosového potrubia s tepelnými stratami z Novákov do Prievidze by mohlo dôjsť k určitému odporu zo strany zainteresovaných strán v Prievidzi, a to aj vzhľadom na negatívny vplyv na cenu tepla.</p>	<p><b>Pre</b></p> <p>Dobré využitie miestnych zdrojov energie, ako je banská voda a solárnej energie; v budúcnosti by sa tiež mohli zvýšiť zdroje geotermálnej vody, čo by mohlo zlepšiť obraz a akceptáciu návrhu verejnosťou.</p> <p>Pre miestnu komunitu v Prievidzi sa zdá byť projekt prijateľný.</p> <p>Projekt je prijateľný pre prevádzkovateľa siete CZT v Prievidzi.</p> <p>Zdá sa, že projekt je v súlade so slovenskou energetickou politikou, pretože prispieva k dekarbonizácii CZT.</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Potreba postaviť nového potrubia by mohla vzbudiť odpor majiteľov pozemkov, kde sa plánuje výstavba potrubia.</p> <p>Potenciálne využitie geotermálnych zdrojov v budúcnosti (2. fáza) môže spôsobiť rovnako odpor kúpeľného biznisu</p>

Č.	Kritérium	Názor JASPERS	
		Projekt 1 - Slovenské elektrárne	Projekt 2 - Hornonitrianske bane Prievidza
		Projekt by mohol byť vnímaný priaznivejšie pre Zemianske Kostol'any a Nováky, ktoré sa nachádzajú bližšie k ENO, kvôli vyšším pozitívnym ekonomickým dopadom (napr. zamestnanosť z prevádzky a údržby). Na druhej strane môže existovať odpor akceptovať miestne vplyvy na životné prostredie a náklady projektu, ak uvážime, že miestny občan by mal úžitok iba z malého podielu na celkovej výrobe tepla.	(Bojnice).
6	<b>Riziká</b>	<p><b>Pre</b></p> <p>Veľmi nízke riziká z dôvodu vyspelosti projektu a spoľahlivej technológie.</p> <p>Ako súčasný dodávateľ CZT a hlavný energetický podnik na Slovensku je SE skúseným promotérom projektu s požadovanými finančnými a technickými kapacitami pre úspešnú implementáciu a prevádzku. Za predpokladu, že sa požadované oprávnenia a povolenia získajú bez väčších zdržaní, je plánovaný harmonogram implementácie plne kompatibilný so začiatkom prevádzkovej fázy s vykurovacou sezónou 2023/24.</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Možné právne riziká spojené s možným ukončením zmlúv zo strany PTH.</p>	<p><b>Pre</b></p> <p>Technológia použitá v projekte je väčšinou vyspelá s veľmi obmedzenými technickými rizikami, ale pre všetky komponenty je stále potrebné kvalitný inžiniering.</p> <p>Skupina HBP mala skúsenosti s implementáciou niekoľkých investícií za posledných desať rokov v rôznych odvetviach. Na druhej strane bude HBP / PTH musieť zriadiť nové organizačné usporiadanie pre prevádzku zdrojov tepla.</p> <p>V porovnaní so SE, má mierne nižšie vystavenie rizikám zemného plynu a biomasy z dôvodu nasadenia tepelných čerpadiel, solárnych článkov a nižších strát pri preprave tepla).</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Projekt zahŕňa riziká spojené s výkupom pozemkov, ktoré by mohli viesť k oneskoreniam alebo dokonca k riziku nesplnenia cieľa v rokoch 2023/2024, čo by mohlo mať finančné dôsledky pre Slovensko a SE, ak bude potrebné lignit používať ďalší rok.</p> <p>Náklady na upravenú vodu pre priemyselných zákazníkov</p>

Č.	Kritérium	Názor JASPERS	
		Projekt 1 - Slovenské elektrárne	Projekt 2 - Hornonitrianske bane Prievidza
			(ENO?) by sa mohli zvýšiť.
		<p><b>Spoločné Pre</b></p> <p>A Okrem investícií do zemného plynu (na ktorých sa v oboch projektoch podieľa asi 40% z celkového podielu), je možné projekty podporiť z fondov EÚ, čo prispieva k zmierneniu úrovne ceny tepla pre konečných spotrebiteľov..</p> <p><b>Spoločné Proti</b></p> <p>Vystavenie sa riziku zvyšovania cien zemného plynu a biomasy.</p> <p>Možné riziká BD (pozri kritérium č. 2 vyššie).</p> <p>Riziká straty dopytu súvisiace so zlepšovaním energetickej hospodárnosti budov, nízkou konkurencieschopnosťou voči individuálnym riešeniam vykurovania, zmenou podnebia (miernejšie zimy).</p>	
7	<b>Efekt “zablokovania/zamknutia”</b>	<p><b>Pre</b></p> <p>Platná slovenská legislatíva predpokladá pre distribútorov tepla povinnosť pri splnení určitých podmienok pripojiť výrobu tepla z OZE alebo vysoko účinnej kombinovanej výroby elektriny a tepla.</p> <p>Prístup k potrubiu CZT je technicky možný pre budúce projekty Energie z odpadu alebo OZE, ako aj pre sezónne uskladňovanie tepla na báze banskej vody.</p> <p>Z ekonomického hľadiska by relatívne vysoké variabilné náklady nevytvárali prekážky pre pokročilejšie riešenie OZE s nízkymi opex (za predpokladu, že je možné financovať vyššie</p>	<p><b>Pre</b></p> <p>Existujúci právny rámec pre pripájanie nového tepla z OZE (rovnaký ako pre SE).</p> <p>Aj keď by použitie súčasných kotlov na biomasu mohlo prispieť k zablokovaniu v rozsahu, v akom ich možno použiť aj po uplynutí doby ich odpisovania, ich obmedzená zostatková ekonomická životnosť by si vyžadovala opätovné investovanie a výmenu na konci tohto desaťročia. To by vytvorilo príležitosť na rozšírenie podielu OZE na výrobnej zmesi zdrojov, čo by potenciálne mohlo viesť aj k prechodu od biomasy k zdrojom OZE s nižšími prevádzkovými nákladmi (napr. geotermálne). Nová plynová kotolňa v Prievidzi by aj v budúcnosti slúžila ako</p>

Č.	Kritérium	Názor JASPERS	
		Projekt 1 - Slovenské elektrárne	Projekt 2 - Hornonitrianske bane Prievidza
		<p>Capexy napríklad pomocou grantov EÚ).</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Navrhované riešenie bude mať jediné miesto výroby tepla a veľké prenosové potrubie. Táto technologická konfigurácia by sa mohla ukázať ako náročná z hľadiska možného budúceho vývoja nízkotepelného systému CZT 4. generácie s niekoľkými výrobnými závodmi v závislosti od dostupnosti obnoviteľných zdrojov.</p> <p>Efekt zablokovania súvisí s potrebou údržby prenosového potrubia CZT (bude potrebné pokračovať vo výrobe a v neskorších fázach treba potrubie modernizovať). Náklady na výmenu sa odhadujú na 8 až 10 miliónov EUR. To by si pravdepodobne vyžadovalo verejné zdroje financovania na neutralizáciu vplyvu na cenu tepla. Preto by projekt mohol v budúcnosti vytvárať skrytú potrebu štátnej podpory.</p>	<p>špičková a rezervná.</p> <p><b>Proti</b></p> <p>Pretože projekt nepotrebuje prenosové potrubie z ENO na K1, možno bude treba ho demontovať, čím by sa obmedzil možný prípoj nových zdrojov z ENO do Prievidze a zabránilo sa jeho použitiu ako (vyrovnávacieho) zásobníka na využitie väčšieho podielu OZE založeného na solárnom zdroji alebo prístupu do baní ako sezónnych úložísk tepla.</p> <p>Ak by PTH pôsobilo ako investor, vlastník a prevádzkovateľ aktív projektu, obchodné činnosti CZT (výroba a distribúcia) v Prievidzi by boli integrované pod kontrolu jednej spoločnosti. To by mohlo znížiť motiváciu prevádzkovateľa CZT, aby v budúcnosti pripojil udržateľnejší zdroj výroby tepla.</p>
8	Zameranie Projektu /oblasť pokrytia	<p><b>Pre</b></p> <p>Projekt potreby všetkých zákazníkov rovnako ako pokrýva súčasná štruktúra dodávok tepla.</p>	<p><b>Proti</b></p> <p>Hoci štúdia realizovateľnosti obsahuje návrhy, ako by bolo možné dodávať teplo zákazníkom mimo Prievidze, ako sú Nováky a Zemianske Kostolany, ešte to nie je plne potvrdené.</p> <p>Novácka elektrárň by tiež potrebovala malý zdroj tepla pre prípad, že by sa uprednostnil projekt HBP.</p>

### 3. Závěry a odporúčania

#### 3.1 Závěry

Podľa názoru JASPERS sú návrhy projektov SE aj HBP životaschopnými riešeniami na zabezpečenie pokračovania diaľkového vykurovania od konca roku 2023 (1. fáza). Oba projekty by spĺňali kritériá „efektívneho diaľkového vykurovania“ uvedené v Smernici o energetickej efektívnosti. Ani jeden z týchto projektov však nemôže plne vyriešiť

i) politiku dekarbonizácie súvisiacu s cieľmi EÚ v oblasti zmierňovania zmeny podnebia (približne 50% výroby tepla by stále pochádzalo z fosílnych zdrojov (zemný plyn);

ii) miestnu kvalitu ovzdušia (oba projekty plánujú využívať biomasu) (fáza 2). Preto bude naďalej potrebný ďalší rozvoj energetických projektov OZE a investície, aby bol systém z dlhodobého hľadiska plne udržateľný, napríklad preskúmanie možnosti využitia miestneho geotermálneho zdroja. Podľa názoru JASPERS by v tomto procese dekarbonizácie mali hrať úlohu SE aj HBP bez ohľadu na to, aký projekt teraz vyberú subjekty s rozhodovacou právomocou. Bolo by možné zvážiť prvky OZE neuvažovaného „zrýchleného“ projektu (fáza 1), vo fáze 2, rovnako ako akékoľvek iné miestne možnosti projektu s OZE. JASPERS je pripravený pomôcť vo fáze 2 - ďalšej dekarbonizácii systému CZT Nováky.

Cieľom týchto poznámok bolo porovnať relatívne silné stránky a možné riziká a obmedzenia oboch návrhov oproti súboru kritérií týkajúcich sa technických, ekonomických, environmentálnych a sociálnych aspektov.

Podľa názoru JASPERS:

- Obidva projekty by viedli k zníženiu ceny tepla v porovnaní so súčasnou situáciou. Finančne vyrovnané náklady na výrobu tepla návrhu HBP môžu byť pravdepodobne o 5% - 10% nižšie ako návrh SE. Tieňové ceny „externalít“ (emisie CO<sub>2</sub>, znečistenie ovzdušia a bezpečnosť dodávok) sa podľa iniciatívy JASPERS odhaduje pre oba projekty približne rovnako. Akonáhle sa zohľadnia aj náklady na distribúciu (a straty), môže sa stať, že oba projekty budú z dlhodobého hľadiska riskovať, že nebudú konkurencieschopné voči individuálnym riešeniam vykurovania. V tomto ohľade by sa mali považovať za „preklenovacie“ projekty smerom k udržateľnejším riešeniam.

- Pokiaľ ide o aspekty bezpečnosti dodávky, je možné považovať obidve možnosti za adekvátnu a porovnateľnú úroveň technickej spoľahlivosti, aj keď s určitými rozdielmi. Všetky výrobné aktíva spoločnosti SE sa nachádzajú v Novákoch a všetko teplo do Prievidze sa dopravuje 30-ročným teplovodom, čo by mohlo niesť zo strednodobého a dlhodobého hľadiska určité riziká zlyhania; v blízkosti zákazníkov nie je žiadny záložný zdroj tepla. Návrhy HBP majú výrobu na dvoch miestach, čo zvyšuje spoľahlivosť systému. Na druhej strane môže mať HBP určité riziká spoľahlivosti spojené s používaním kotlov na biomasu a z dôvodu zložitejšieho systému s rôznymi zdrojmi napájania na dvoch miestach.

- Z hľadiska životného prostredia je potrebné zdôrazniť, že v prípade HBP je riešenie pre Nováky a Zemianske Kostolany stále v procese určovania, takže vplyvy nie sú úplne porovnateľné. Informácie dostupné v tejto fáze (ešte je potrebné vykonať EIA) tiež neumožňujú úplne posúdiť všetky kritické miesta. Vo všeobecnosti existuje dojem, že by sa mohli vyvážiť relatívne výhody a nevýhody týchto dvoch možností, ktoré by určili viac-menej rovnocenný celkový vplyv.

Pokiaľ ide o miestne vplyvy, zatiaľ čo by sa na nové kotly na biomasu v SE vzťahovali nižšie emisné limity, skutočné emisie (aj v prípade projektu HBP) sa môžu od deklarovaných líšiť a bolo by potrebné ich overiť. Na druhej strane by návrh HBP mal tú výhodu, že by sa nasadili aj čistejšie technológie OZE (tepelné čerpadlá, prípadne solárne technológie). Z hľadiska umiestnenia majú obe možnosti prvky relatívne blízko k obytným oblastiam, ale variant SE je celý plánovaný v súčasnej lokalite ENO, ďaleko od hlavnej mestskej oblasti Prievidze. Pokiaľ

ide o využitie nových pozemkov, možnosť HBP má väčší vplyv, a to aj s možnými vplyvmi spojenými so stavbami.

Pokiaľ ide o vplyv na zmenu podnebia, výroba OZE by v oboch prípadoch predstavovala asi 50% výroby tepla. Rovnakým spôsobom budú obe možnosti zahŕňať emisie CO<sub>2</sub> z používania zemného plynu. Celkovo JASPERS odhaduje uhlíkovú intenzitu výroby tepla z projektu HBP na veľmi podobnú intenzitu aká je pri projekte SE.

Podľa názoru JASPERS by mali oba projekty dosahovať dobré výsledky z hľadiska spoločenskej akceptácie, pričom zohľadnenie oboch možností by zlepšilo situáciu z hľadiska ceny tepla aj z hľadiska vplyvu na životné prostredie, čo sú dva dôležité aspekty pre občanov. Využitie miestnych zdrojov, ako sú banské vody (a prípadne solárne teplo), na základe návrhu HBP, môže byť považované za výhodu. Projekt SE možno považovať za priaznivejšie hodnotený zo strany obyvateľov Zemianskych Kostoľan a Novákov z dôvodu vyvolaných ekonomických dopadov vrátane udržania zamestnanosti. Na druhej strane môže existovať odpor akceptovať environmentálne vplyvy a súvisiace náklady, pretože miestni občania by mali úžitok len z malého podielu na celkovej produkcii tepla.

- Pokiaľ ide o riziká projektu, návrh SE je v pokročilejšej fáze vývoja. HBP môže čeliť niektorým rizikám súvisiacim s nadobúdaním pozemkov, ktoré by mohli viesť k oneskoreniam pri realizácii, ktoré by mohli ohroziť začatie prevádzky pre vykurovaciu sezónu 2023-24. Pokiaľ ide o zvyšok, rizikový profil oboch návrhov možno považovať za podobný. Investičné náklady spojené s aktívami zemného plynu by v zásade neboli oprávnené na podporu z fondov EÚ; keďže podiel týchto výdavkov je na oboch projektoch zhruba rovnaký, rozsah podpory z fondov EÚ sa javí podobný.

- Riziko možného efektu „blokovania“ z technického, ekonomického a právneho hľadiska sa považuje za mierne nízke, aj keď nezanedbateľné pre oba projekty. Návrh HBP môže mať výhodu v súvislosti s potrebou nahradiť (existujúce) zdroje tepla z biomasy skôr, než SE.

- Návrh SE má výhodu v zásobovaní všetkých zákazníkov, ktorí sú v súčasnosti pripojení k systému CZT. Návrh HBP sa v súčasnosti týka iba Prievidze, avšak prebiehajú štúdie o definovaní riešenia pre Nováky a Zemianske Kostoľany.

## 3.2 Odporúčania

- JASPERS odporúča, aby bol pri výbere projektu dohodnutý rozhodovací proces. Účasť miestnych zainteresovaných strán (vrátane koncových používateľov CZT) je z pohľadu JASPERS nevyhnutný - ich názory by mali mať dôležitú úlohu pri formovaní konečného rozhodnutia.

- Na uľahčenie procesu a zvýšenie jeho transparentnosti možno použiť analýzu, ktorú v priebehu zadania poskytol JASPERS, a najmä tabuľku s viacerými kritériami, ktorá je priložená k tejto poznámke.

- V rámci širšieho dlhodobého riešenia by spoločnosť JASPERS chcela zdôrazniť potrebu ďalších investícií aj na strane dopytu, aby sa zlepšila energetická efektívnosť fondu budov, ako aj do rozvodnej siete tepla.