

## **Stavba - „Zmena média v parných rozvodoch – II. etapa“, Zvolen**

Dňa 4.06.2021 na spoločnom stretnutí investora (Zvolenská teplárenská, a.s.) a generálneho projektanta (ENERGIA, spol. s r.o.), bola zo strany investora vznesená požiadavka zachovať aj naďalej dodávku pary ku významným odberateľom ŽOS, a.s. a Kronospan, s.r.o.. (odbery spolu cca 16,6 MW). Na základe tejto požiadavky bolo potrebné prehodnotiť pôvodné technické riešenie projektu stavby, v ktorom sa uvažovalo s úplným zrušením dodávky parného média, t.j. so zrušením parného a kondenzátneho rozvodu, vrátane súvisiacich rekonštrukcií súčasných parných výmenníkových staníc na horúcovodné. Požiadavka investora stavby vyplynula z pretrvávajúcich požiadaviek na dodávky parného média - v prípade ŽOS a.s. pre potreby parného vykurovania a technologických odberov, v prípade Kronospanu, s.r.o. pre potrebu parných technologických odberov.

Dňa 17.08.2021 prebehlo spoločné rokovanie zástupcov investora (Zvolenská teplárenská, a.s.), dodávateľa stavby (spoločnosť STRABAG Pozemné a inžinierske staviteľstvo, s.r.o.) a generálneho projektanta (ENERGIA, spol. s r.o.), za účelom uzatvorenia definitívneho technického riešenia stavby „Zmena média v parných rozvodoch – II.etapa“.

### **Popis technického riešenia stavby**

#### **1. Zachovanie pôvodného technického riešenia častí stavby**

##### **1.1. Zachovanie pôvodného technického riešenia časti objektu SO 100 HV rozvod II.etapa (1.,2.MÚ)**

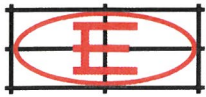
Výmena existujúcej parnej vetvy Para DN300, kond DN125 od šachty na Zlatý Potok v časti Dolná kolónia – vetva smer „Rušňové Depo“, vrátane všetkých súčasných odbočiek, sa bude realizovať podľa pôvodného projektu, a to zmenou na horúcovodný rozvod. Zmena oproti pôvodnému projektu (DSP) bude len v napojení sa tejto horúcovodnej vetvy na zrekonštruovanú hlavnú horúcovodnú vetvu „Zlatý Potok“ (2xDN400) v existujúcej šachte.

##### **1.2. Zachovanie pôvodného technického riešenia stavebných objektov a prevádzkových súborov**

Odovzdávacie stanice tepla /ďalej OST/ - objekty **SO 101 OST Bučina DDD – Chladnie kondenzátu, SO 102 OST Bučina a.s., SO 103 OST Bučina DDD, SO 104 OST SPŠD, SO 105 OST ŽOS, SO 106 OST Paletten Trade, SO 107 OST ŽSR Dielne, SO 108 OST Lokomat, SO 109 OST Prokar, SO 110 OST Rušňové depo, PS 03 Dispečerské pracovisko** zostávajú bez zmien, t.j. budú riešené podľa pôvodného projektu (DSP).

##### **1.3. Zachovanie pôvodného technického riešenia HV odbočiek z hlavnej trasy HV rozvodu**

Technické riešenie všetkých HV odbočiek z hlavnej HV vetvy, nachádzajúcich sa na 3.,4.,5.,6.,7 MÚ, bude riešené v súlade s DSP. Trasy HV odbočiek pre ŽOS a pre SPŠD budú vedené súbežne s ponechanými parnými prípojkami.



## 2. Zmena technického riešenia projektu stavby

Spôsob úplnej zmeny média z parného na horúcovodné, ktorý bol riešený v projekte pre stavebné povolenie (DSP), so zohľadnením všetkých súvislostí (už zrealizovaný nový technologický zdroj v teplárni TpA, v súčasnosti realizovaná hlavná HV vetva „Balkán“ a existujúca hlavná HV vetva „Zlatý Potok“, ktoré sú vedené vedľa seba, dopĺňané nové odbery, nevyhovujúci technický stav podzemných kolektorov č.1 a č.2 atď.) bude z dôvodu potreby čiastočného zachovania dodávky pary riešený nasledovne:

### 2.1. Zmena súvisiaca so zachovaním súčasnej dodávky pary

Existujúca časť parnej vetvy (Para DN500, kond.DN250, DN200) od teplárne TpA až po šachtu na Zlatý Potok v časti Dolná kolónia, vedená jednak na nadzemných konštrukciách a jednak v priestore podzemného kolektora č.3, bude zrekonštruovaná nasledovným spôsobom – parný rozvod DN500 bude demontovaný v celom rozsahu. Súčasný kondenzátny rozvod DN250 a DN200 bude preizolovaný novou izoláciou, vrátane vybavenia odvodňovacími sadami potrubí, a bude využívaný ako rekonštruovaný parný rozvod. Súčasne sa zrealizuje súbežne s parným rozvodom nový kondenzátny rozvod DN80 (resp. DN100 od Tp A po Kronospan).

Existujúca časť parnej vetvy (Para DN500, kond.DN250, DN200) od teplárne TpA až po šachtu na Zlatý Potok v časti Dolná kolónia vedená v priestoroch podzemných kolektorov č.1 a č.2 bude zrekonštruovaná ako predizolovaný parný (DN150) a kondenzátny (DN80) rozvod s obalom HDPE a bude vedený v priestore zrušených – zasypaných podzemných kolektorov č.1 a č.2.

**Poznámka:** Existujúce kolektory č.1 (pred Kronospanom), č.2 (pred SPŠD) (po zhodnotení ich technického stavu a nákladov na ich rekonštrukciu) budú zrušené. Z kolektorov budú ponechané a rekonštruované len šachty, v mieste ktorých budú umiestnené odvádzacie kondenzátu a vypúšťacie potrubia parného a HV rozvodu.

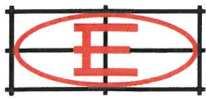
Existujúce parné prípojky pre ŽOS. a.s., SPŠD (vedené v podzemných kanáloch) a parná prípojka pre Bučinu a.s. budú ponechané nezmenené v pôvodnom stave.

### 2.2. Náhrada dvoch samostatných HV vetiev („Balkán, Ruš.Depo“ + „Zlatý Potok, Sekier“) spoločnou hlavnou HV vetvou „Balkán, Ruš.Depo, Zlatý Potok a Sekier“ a zmena dimenzie a umiestnenia navrhovanej spoločnej hlavnej HV vetvy „Balkán, Ruš.Depo, Zlatý Potok a Sekier“

Z dôvodu zachovania dodávky pary pre Kronospan a ŽOS bude v časti od rozdeľovacieho uzla v časti Dolná kolónia (napojenie I.etapy) až po tepláreň TpA (4.,5.,6.,7. MÚ) vedená len jedna spoločná HV vetva „Balkán, Ruš.Depo, Zlatý Potok, Sekier“ 2xDN450. Z dôvodu ponechania len jednej spoločnej HV vetvy, ktorá bude zásobovať teplom vetvu „Balkán“, „Zlatý Potok“, „Rušňové Depo“, sídlisko Sekier, SPŠD, Kronospan, s.r.o. a Bučinu a.s. je potrebné zvýšenie dimenzie z pôvodných 2xDN400 (riešil DSP) na 2xDN450. Pri uvedenom návrhu nového technického riešenia sa zohľadňuje aj už zrealizovaná rekonštrukcia teplárne TpA (zohľadnenie dopravnej kapacity nových obehových čerpadiel). Nie je preto potreba realizovať pôvodne plánovanú novú čerpaciu stanicu pre vetvu Balkán a Ruš.Depo.

Na úseku HV vetvy „Zlatý Potok“ od rozdeľovacieho uzla (napojenie I.etapy) po šachtu na Zlatý Potok v časti Dolná kolónia (3a.MÚ) bude rovnako vedená len jedna spoločná HV vetva, pričom súčasná HV vetva (2xDN300) bude výkonovo posilnená na 2xDN400 (z dôvodu napojenia novej dielčej vetvy „Rušňové





Depo“).

Prívodné a vratné HV potrubia spoločnej HV vetvy „Balkán ..., Zlatý Potok ...“ (2xDN450) a tiež HV vetvy „Zlatý Potok, Rušňové Depo“ (2xDN400) – riešené ako predizolované rozvody s obalom SPIRO, budú v nadzemnej časti (tiež v priestore kolektora č.3) na vrchnom nosníku existujúcich nadzemných konštrukcií uložené vedľa seba, rekonštruovaný parný a kondenzátny rozvod bude vedený vedľa seba na spodnom nosníku existujúcich nadzemných konštrukcií. Podzemné časti HV rozvodu a parovodu – riešené ako predizolované rozvody s obalom HDPE budú vedené v priestore zrušených kolektorov č.1 a č.2 uložené v pieskovom lôžku.

### **2.3. Zmena technického riešenia HV prípojky pre OST Bučina a.s.**

Z dôvodu zachovania dodávky technologickej pary pre Kronospan, bude pre HV odbočku zásobujúcu teplom OST Bučina a.s., využitá časť potrubných vedení 2xDN100 napojených na súčasné vratné potrubie HV vetvy „Zlatý Potok“. Táto vetva v súčasnosti slúži na dochladzovanie kondenzátu. Dochladzovanie kondenzátu bude riešené vo vnútorných priestoroch objektu vratným HV potrubím DN100 vedúcim z priestoru novej OST-čky. Uvedená drobná zmena nemá žiadny ekonomický dopad na stavbu.

## **3. Vplyv vyššie uvedených zmien technického riešenia na rozpočet stavby**

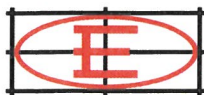
V ďalšom texte sú uvedené odhadované ekonomické dopady na stavbu, ktoré vyššie popísané zmeny vyvolali:

### **3.1. Úspora dosiahnutá zrušením podzemných kolektorov č.1 a č.2**

Nerealizovaním pôvodne navrhovanej rekonštrukcie kolektora č.1 (pred Kronospanom) a č.2 (pred SPŠD) v celkovej dĺžke 402m sa dosiahne úspora cca 550.000,- Eur. Nové predizolované rozvody – spoločná HV vetva 2xDN450 a parná vetva Para DN150, kond DN80, budú umiestnené v spoločnom pieskovom lôžku, vytvorenom v priestore zrušeného, zasypaného kolektora č.1 a č.2. Nižšie je uvedené porovnanie nákladov na rekonštrukciu podzemných kolektorov č.1 a č.2 podľa projektu pre stavebné povolenie (DSP) a nákladov podľa navrhovaného zmeneného technického riešenia – zrušenia podzemných kolektorov č.1 a č.2.

Náklady na rekonštrukciu kolektorov č.1 a č.2 podľa DSP: ..... 1.052.215,- Eur  
Náklady na zrušenie kolektorov č.1 a č.2 : ..... cca 500.000,- Eur  
Rozdiel = úspora ..... cca 550.000,- Eur

### **3.2. Zmena ceny z dôvodu náhrady dvoch samostatných HV vetiev („Balkán, Ruš.Depo“ + „Zlatý Potok, Sekier“ ) spoločnou hlavnou HV vetvou „Balkán, Ruš.Depo, Zlatý Potok a Sekier“ a zvýšenia dimenzie spoločnej hlavnej HV vetvy „Balkán, Zlatý Potok, Rušňové Depo, Sekier“ na 2xDN450**



### 3.2.1. Nárast ceny z dôvodu zvýšenia dimenzie spoločnej hlavnej HV vetvy „Balkán, Zlatý Potok, Rušňové Depo, Sekier“ na 2xDN450

Zvýšenie dimenzie HV potrubia na úseku od rozdeľovacieho uzla po tepláreň TpA ( 4.,5.,6.,7. MÚ) z pôvodných 2xDN400 na 2xDN450 predstavuje nárast nákladov o cca 12%, tj. cca o 270.815,- Eur.

Náklady na rekonštr. vetvy 2xDN400 ( 4,5,6,7 MÚ) podľa DSP: ..... 2.256.795 ,- Eur  
Náklady na rekonštr. vetvy 2xDN450 ( 4,5,6,7 MÚ) : ..... cca 2.527.610 ,- Eur  
Rozdiel = nárast ceny ..... cca 270.815,- Eur

### 3.2.2. Nárast ceny z dôvodu zvýšenia dimenzie spoločnej HV vetvy „Zlatý Potok, Rušňové Depo“ 2xDN400

Zvýšenie dimenzie – rekonštrukcia HV potrubia na úseku od rozdeľovacieho uzla po šachtu na Zlatý Potok ( 3a. MÚ) z pôvodných 2xDN250 na 2xDN400 predstavuje nárast ceny o cca 133.906,- Eur.

Náklady na rekonštr. vetvy 2xDN250 ( 3a. MÚ) podľa DSP: ..... 216.094 ,- Eur  
Náklady na rekonštr. vetvy „Zlatý potok, Rušňové depo“ 2xDN400 ( 3a. MÚ) : ..... cca 350.000 ,- Eur  
Rozdiel = nárast ceny ..... cca 133.906,- Eur

### 3.2.3. Úspora dosiahnutá zrušením rekonštrukcie vetvy „Zlatý Potok “ (2xDN300) v priestore zrušených kolektorov č.1 a č.2

Z dôvodu navrhovaného zrušenia kolektorov č.1 a č.2 (viď bod 2.1) a tiež realizácie len jednej spoločnej HV vetvy 2xDN450 (viď bod 2.3), nie je potrebné realizovať rekonštrukciu vetvy „Zlatý Potok“ 2xDN300 v úseku rušených podzemných kolektorov (rekonštrukciu vetvy „Zlatý Potok“ 2xDN300 v kolektoroch riešil pôvodný projekt DSP 2.etapy).

Náklady na rekonštr. vetvy „Zlatý Potok“ 2xDN300 v kolektoroch č.1,2 podľa DSP: ..... 465.342,- Eur  
Rozdiel = úspora ..... 465.342,- Eur

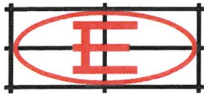
### 3.2.4. Úspora dosiahnutá zrušením prevádzkového súboru PS 01 - Úprava čerpacej stanice pre vetvu „Balkán, Rušňové Depo“

Zmenou technického riešenia stavby, konkrétne prevádzkovaním len jednej spoločnej HV vetvy „Balkán, Rušňové Depo a Zlatý Potok“, odpadne potreba realizácie prevádzkového súboru PS 01 - Úprava čerpacej stanice pre vetvu „Balkán, Rušňové Depo“

Náklady na PS 01 – Úprava čerpacej stanice, podľa DSP : ..... 512.259 ,- Eur  
Rozdiel = úspora ..... 512.259 ,- Eur

Sumár 3.2. Zmena ceny z dôvodu náhrady dvoch samostatných HV vetiev („Balkán, Ruš.Depo“ + „Zlatý Potok, Sekier“) spoločnou hlavnou HV vetvou „Balkán, Ruš.Depo, Zlatý Potok a Sekier“ a zvýšenia dimenzie spoločnej hlavnej HV vetvy „Balkán, Zlatý Potok, Rušňové Depo, Sekier“ na 2xDN450:





3.2.1. Nárast ceny z dôvodu zvýšenia dimenzie spoločnej hlavnej HV vetvy „Balkán, Zlatý Potok, Rušňové Depo, Sekier“ na 2xDN450.....	+ 270.815,- Eur
3.2.2. Nárast ceny z dôvodu zvýšenia dimenzie spoločnej HV vetvy „Zlatý Potok, Rušňové Depo“ 2xDN400 .....	+ 133.906,- Eur
3.2.3. Úspora dosiahnutá zrušením rekonštrukcie vetvy „Zlatý Potok “ (2xDN300) v priestore zrušených kolektorov č.1 a č.2 .....	- 465.342,- Eur
3.2.4. Úspora dosiahnutá zrušením prevádzkového súboru PS 01 - Úprava čerpacej stanice pre vetvu „Balkán, Rušňové Depo“ .....	- 512.259,- Eur
<b>3.2. Rozdiel = úspora spolu: .....</b>	<b>572.880,- Eur</b>

### 3.3. Úspora dosiahnutá zrušením prevádzkových súborov

Zmenou technického riešenia stavby sa nebude realizovať Prevádzkový súbor PS 02 Optické prepoje.

Náklady na <u>PS 02 - Optické prepoje, podľa DSP</u> : .....	53.447,- Eur
Rozdiel = úspora .....	53.447,- Eur

### 3.4. Nárast ceny z dôvodu rekonštrukcie nadzemnej a podzemnej časti súčasnej parnej vetvy

Z dôvodu potreby rekonštrukcie súčasného parného (DN500) a kondenzátneho rozvodu (DN250, DN200) – podrobný popis viď bod 2.1 - dôjde ku zvýšeniu nákladov stavby.

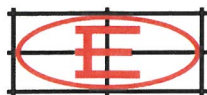
<u>Odhad nákladov na rekonštrukciu parnej vetvy v mieste zrušených kolektorov č.1,2: .....</u>	<u>cca 345.000,- Eur</u>
<u>Odhad nákladov na rekonštrukciu parnej vetvy nadzemnej časti: .....</u>	<u>cca 347.756,- Eur</u>
Rozdiel = nárast ceny .....	cca 692.756,- Eur

## 4. Konečný sumár predpokladaného investičného dopadu na stavbu po zapracovaní navrhovaných zmien technického riešenia

Predpokladaný investičný dopad na zmeny v 2. etape :

- zníženie nákladov za zrušenie kolektorov (bod 3.1) .....	cca - 550.000,- Eur
- zníženie nákladov súvisiace so zmenou ceny z dôvodu náhrady dvoch samostatných HV vetiev („Balkán, Ruš. Depo“ + „Zlatý Potok, Sekier“ ) spoločnou hlavnou HV vetvou „Balkán, Ruš. Depo, Zlatý Potok a Sekier“ a zvýšenia dimenzie spoločnej hlavnej HV vetvy „Balkán, Zlatý Potok, Rušňové Depo, Sekier“ na 2xDN450 (bod 3.2) .....	cca - 572.880,- Eur
- zníženie nákladov za zrušené prevádzkové súbory (bod 3.3).....	- 53 447,- Eur
- zvýšenie nákladov súvisiacich s rekonštrukciou súčasnej parnej vetvy (bod 3.4) .....	cca + 692.756,- Eur

**Rozdiel = úspora spolu: .....** **cca 483.571,- Eur**



**ENERGIA spol. s r.o.**  
Partizánska cesta 97, 974 01 Banská Bystrica

---

V Banskej Bystrici dňa 19.08.2021.



Ing. Martin Jedlovský  
konateľ

**ENERGIA spol. s r.o.**  
Partizánska cesta 97  
974 01 Banská Bystrica