

## ZÁVAZNÉ PARAMETRY ŘEŠENÍ PROJEKTU

Číslo projektu: **TK05020094**

Rozhodný den pro uznatelnost nákladů dle této verze závazných parametrů:

**Od data zahájení řešení projektu uvedeném v Závazných parametrech**

### 1. Název projektu v českém jazyce

Využití kondenzace spalin ke zvýšení účinnosti energetických zařízení

### 2. Datum zahájení a ukončení projektu

02/2023 – 12/2025

### 3. Cíl projektu

Cílem projektu je vývoj technologie kombinující proces kondenzace ve spalinách z tuhých alternativních paliv a biomasy s tepelným čerpadlem pro zhodnocení nízkopotenciálního tepla. Technologie povede ke zvýšení účinností energetických zařízení a ke zhodnocení nízkopotenciální tepelné energie na energii s vyšším teplotním potenciálem.

Hlavním výstupem bude poloprovozní technologie stávající z navrženého spalinového kondenzačního výměníku a tepelného čerpadla. Dílčími cíli projektu jsou: návrh metodiky výpočtu kondenzace spalin (včetně vývoje výpočtového softwaru) a laboratorní kondenzátor spalin. Tímto projektem navazuje řešitelský tým synergicky na předcházející, společně realizovaný projekt TAČR “Výzkum a vývoj vodou chlazeného roštu” s označením TK01020168.

### 4. Řešitel — Klíčová osoba řešitelského týmu

Ing. David Ševčík Ph.D.

## 5. Plánované výsledky projektu

Identifikační číslo TK05020094-V3	Název výstupu/výsledku Laboratorní výměník pro výzkumu kondenzačních procesů
Popis výstupu/výsledku Jedná se o zařízení, které umožní detailně sledovat kondenzační procesy díky čemuž bude možné ověření teoretických předpokladů pro výpočtové algoritmy. Laboratorní výměník bude umístěn ke stávajícímu zdroji spalin (kotli na tuhá paliva) a umožní sledovat vlastnosti spalin před a za výměníkem i vlastnosti vznikajícího kondenzátu. Teplo bude odváděno v rámci cirkulační smyčky chladicí vody, díky čemuž bude možné nastavit vstupní teplotní úroveň i sledovat rozložení teplotního pole chladicí vody.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Gfunk – Funkční vzorek	

Identifikační číslo TK05020094-V1	Název výstupu/výsledku Prototyp zařízení ke kondenzaci spalin s tepelným čerpadlem
Popis výstupu/výsledku Instalace funkčního prototypového zařízení určeného ke kondenzaci spalin včetně zapojení tepelného čerpadla. Výkon zařízení kondenzátoru spalin bude minimálně 300 kW.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Gprot – Prototyp	

Identifikační číslo TK05020094-V2	Název výstupu/výsledku Softwarový nástroj pro návrh spalinových kondenzátorů
Popis výstupu/výsledku Softwarový nástroj bude složit pro návrh vertikálního spalinového kondenzátoru s kondenzací vodní páry v inertním plynu (spalinách či brýdových parách) uvnitř trubek a odvodem tepla v mezi trubkovém prostoru. Hlavními vstupujícími veličinami pro návrh velikostí teplosměnných ploch bude z pohledu spalin jejich složení, teplota, tlak a rozsah jejich disponibilního množství. Vstupními veličinami z pohledu odvodu tepla budou například typ použitého média (voda, chladiva) a jeho požadované parametry.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV R – Software	

## 6. Identifikační údaje účastníků

### Hlavní příjemce – [P] První brněnská strojírna, a.s.

IČ 00211281	Obchodní jméno První brněnská strojírna, a.s.
Kód organizační jednotky	Organizační jednotka
Právní forma POO - Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob)	
Typ organizace VP - Velký podnik	

### Další účastník – [D] Vysoké učení technické v Brně

IČ 00216305	Obchodní jméno Vysoké učení technické v Brně
Kód organizační jednotky 26210	Organizační jednotka Fakulta strojního inženýrství
Právní forma VVS - Veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů)	
Typ organizace VO - Výzkumná organizace	

## 7. Náklady

(uvedené údaje jsou v Kč, závazné parametry tučně v rámečku)

### Projekt — TK05020094

Položka / rok	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Náklady projektu celkem	5 066 835	10 046 176	10 504 287	<b>25 617 298</b>
Výše podpory	<b>3 576 005</b>	<b>5 955 188</b>	<b>5 736 317</b>	<b>15 267 510</b>
Maximální intenzita podpory projektu				<b>60 %</b>

### Hlavní příjemce — [P] První brněnská strojírna, a.s.

Položka / rok	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	2 408 400	2 167 560	1 926 720	<b>6 502 680</b>
Subdodávky	0	0	0	<b>0</b>
Ostatní přímé náklady	0	3 450 000	4 025 000	<b>7 475 000</b>
Nepřímé náklady	1 099 435	2 564 416	2 717 317	<b>6 381 168</b>
Náklady projektu celkem	3 507 835	8 181 976	8 669 037	<b>20 358 848</b>
Výše podpory	<b>2 017 005</b>	<b>4 090 988</b>	<b>3 901 067</b>	<b>10 009 060</b>
Způsob výpočtu režijních nákladů				<b>Full cost</b>

## Další účastník — [D] Vysoké učení technické v Brně

Položka / rok	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	975 000	1 350 200	1 375 250	<b>3 700 450</b>
Subdodávky	0	0	0	<b>0</b>
Ostatní přímé náklady	275 000	145 000	95 000	<b>515 000</b>
Nepřímé náklady	309 000	369 000	365 000	<b>1 043 000</b>
Náklady projektu celkem	1 559 000	1 864 200	1 835 250	<b>5 258 450</b>
Výše podpory	<b>1 559 000</b>	<b>1 864 200</b>	<b>1 835 250</b>	<b>5 258 450</b>
Způsob výpočtu režijních nákladů				<b>Flat rate 25%</b>

## 8. Další závazné parametry projektu

---