

ZÁVAZNÉ PARAMETRY ŘEŠENÍ PROJEKTU

Číslo projektu: **TK03030045**

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

Nová generace wolframových komponent vhodných pro vysoké tepelné zatížení ve fúzních zařízeních

2. Datum zahájení a ukončení projektu

09/2020 – 12/2025

3. Cíl projektu

Návrh projektu je zaměřen na výzkum nové generace materiálů vystavených plazmatu (NG-PFM, New Generation Plasma Facing Materials) na bázi wolframu, které budou schopny absorbovat extrémní tepelná zatížení při prudkých nestabilitách plazmatu ve fúzních zařízeních. Cílem projektu je 1) výzkum těchto NG-PFM, testování speciálních ochranných povlaků a ověření nového fyzikálního konceptu, který by zvýšil schopnost absorpce extrémního tepelného toku z plazmatu do první stěny tokamaku, a 2) návrh a následná výroba funkční komponenty, tzv. PFC (Plasma Facing Component) na bázi NG-PFM, odolávající očekávaným extrémním podmínkám srovnatelným s budoucím fúzním reaktorem DEMO.

4. Řešitel — Klíčová osoba řešitelského týmu

████████████████████

5. Plánované výsledky projektu

Identifikační číslo TK03030045-V1	Název výstupu/výsledku Výzkumná zpráva o řešení 1. části projektu
Popis výstupu/výsledku Tato výzkumná zpráva bude obsahovat souhrn informací o přípravě a testování experimentálních materiálů – komerčně zakoupeného kompozitu W/Cu a pro naplnění cílů projektu připravené nepravidelné struktury W/Cu, tj. výsledky experimentů s infiltrací, výsledky počítačových simulací, teplotní expozice včetně teplotního cyklování, mikroskopických analýz a výsledky testování funkčních, ochranných vrstev. Důležitou součástí bude ověření nové koncepce chlazení využitím latentního tepla tání kovu.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Vsouhrn – Souhrnná výzkumná zpráva	

Identifikační číslo TK03030045-V2	Název výstupu/výsledku Funkční vzorek NG-PFM, neboli nové generace materiálů vystavených plazmatu ve fúzních zařízeních
Popis výstupu/výsledku NG-PFM je strukturovaný kompozitní materiál na bázi wolframu, u něhož je při povrchové expozici tepelným tokem prokázáno zpoždění nárůstu povrchové teploty s využitím latentního tepla tání jedné fáze. Toto zpoždění je demonstrováno experimentálně, při porovnání s čistým kompaktním wolframem exponovaným stejným tepelným tokem. Podrobnosti testu a vyhodnocení míry poškození obou materiálů budou uvedeny v průběžné zprávě.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Gfunk – Funkční vzorek	

Identifikační číslo TK03030045-V3	Název výstupu/výsledku Závěrečná výzkumná zpráva o řešení projektu
Popis výstupu/výsledku Závěrečná výzkumná zpráva bude obsahovat celkové shrnutí jednotlivých etap řešení projektu, důležité výsledky a jejich interpretaci. Důležitou částí bude popis výzkumu NG-PFM a dosažení jednoho z hlavních výstupů projektu „Funkční vzorek NG-PFM“, následné výsledky testování vysokým tepelným tokem, počítačových simulací mechanického namáhání, teplotních polí a elektromagnetického namáhání, které budou klíčové pro návrh druhého hlavního výstupu projektu „Funkční vzorek komponenty na bázi NG-PFM“.	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Vsouhrn – Souhrnná výzkumná zpráva	

Identifikační číslo TK03030045- V4	Název výstupu/výsledku Funkční vzorek komponenty na bázi NG-PFM použitelné v tokamaku s vysokým magnetickým polem, horkou vakuovou komorou a extrémními tepelnými toky
Popis výstupu/výsledku Komponenta vyrobená z NG-PFM (strukturovaný kompozitní materiál na bázi wolframu, vykazující při povrchové termální expozici zpoždění nárůstu teploty oproti kompaktnímu W) včetně speciální opěrné struktury umožňující připojení k vakuové komoře tokamaku. Komponenta i opěrná struktura vydrží extrémní tepelné toky (včetně rychlých výkyvů), tepelně objemové změny i extrémní elektromagnetické síly způsobené rychlými změnami magnetického pole během tzv. disrupce (zhroucení plazmatu na stěnu).	
Druh výsledku podle struktury databáze RIV Gfunk – Funkční vzorek	

6. Identifikační údaje účastníků

Hlavní příjemce – [P] Centrum výzkumu Řež s.r.o.

IČ 26722445	Obchodní jméno Centrum výzkumu Řež s.r.o.
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 VO - Výzkumná organizace	

Další účastník – [D] Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

IČ 61389021	Obchodní jméno Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.
Kód organizační jednotky	Organizační jednotka
Právní forma VVI - Veřejná výzkumná instituce (zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích)	
Typ organizace VO - Výzkumná organizace	

Další účastník – [D] UJP PRAHA a.s.

IČ 60193247	Obchodní jméno UJP PRAHA 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 SP - Střední podnik	

7. Náklady

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

Projekt — TK03030045

Položka / rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Náklady projektu celkem	3 716 130	11 352 268	11 163 322	13 721 917	11 775 311	8 939 947	60 668 895
Výše podpory	3 088 830	10 097 668	10 222 372	12 153 667	10 520 711	8 312 647	54 395 895
Maximální intenzita podpory projektu							90 %

Hlavní příjemce — [P] Centrum výzkumu Řež s.r.o.

Položka / rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	380 970	2 213 400	2 339 370	2 385 270	2 440 350	2 488 800	12 248 160
Subdodávky	0	0	0	0	0	0	0
Ostatní přímé náklady	42 500	221 000	306 000	306 000	225 250	157 250	1 258 000
Nepřímé náklady	247 631	1 438 710	1 520 591	1 550 426	1 586 228	1 617 720	7 961 306
Náklady projektu celkem	671 101	3 873 110	4 165 961	4 241 696	4 251 828	4 263 770	21 467 466
Výše podpory	671 101	3 873 110	4 165 961	4 241 696	4 251 828	4 263 770	21 467 466
Způsob výpočtu režijních nákladů							Full cost

Další účastník — [D] Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

Položka / rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	656 549	2 189 777	2 513 240	2 807 177	2 265 187	1 978 042	12 409 972
Subdodávky	0	170 000	170 000	170 000	42 500	17 000	569 500
Ostatní přímé náklady	106 675	311 950	439 450	459 000	374 000	76 500	1 767 575
Nepřímé náklady	190 805	625 431	738 171	816 544	659 796	513 635	3 544 382
Náklady projektu celkem	954 029	3 297 158	3 860 861	4 252 721	3 341 483	2 585 177	18 291 429
Výše podpory	954 029	3 297 158	3 860 861	4 252 721	3 341 483	2 585 177	18 291 429
Způsob výpočtu režijních nákladů							Flat rate 25%

Další účastník — [D] UJP PRAHA a.s.

Položka / rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem maximální výše
Osobní náklady	784 936	1 689 767	1 290 742	2 212 433	1 751 587	829 897	8 559 362
Subdodávky	280 500	212 500	127 500	170 000	170 000	170 000	1 130 500
Ostatní přímé náklady	29 750	136 000	80 750	38 250	38 250	38 250	361 250
Nepřímé náklady	995 814	2 143 733	1 637 508	2 806 817	2 222 163	1 052 853	10 858 888
Náklady projektu celkem	2 091 000	4 182 000	3 136 500	5 227 500	4 182 000	2 091 000	20 910 000
Výše podpory	1 463 700	2 927 400	2 195 550	3 659 250	2 927 400	1 463 700	14 637 000
Způsob výpočtu režijních nákladů							Full cost

8. Další závazné parametry projektu
