



IPP

ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU
AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2024



Obsah

1. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a jejich činnosti	3
1.1 Základní informace	3
1.2 Dozorčí rada	4
1.3 Rada pracoviště	6
1.4 Ředitel – prof. RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.	8
1.5 Organizační struktura Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.	10
2. Informace o změnách zřizovací listiny	11
3. Hlavní činnost ústavu	12
3.1 Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků	12
3.2 Fúzní plazma	13
3.3 Laserové plazma	18
3.4 Plazmochemie a materiály	21
3.5 TOPTEC	25
3.6 Vědecká spolupráce pracoviště	27
3.6.1 Projekty rámcových programů EU	27
3.6.2 Přehled aktuálních grantových projektů	28
3.6.3 Projekty Velkých výzkumných infrastruktur	29
3.6.4 Projekty operačních programů	30
3.7 Strategie AV21	32
3.8 Členství v mezinárodních orgánech souvisejících s činností ve vědě a výzkumu	33
3.9 Aktivity s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo	35
3.10 Dvoustranné mezinárodní dohody	37
3.11 Spolupráce s vysokými školami	38
3.12 Patenty, vynálezy a užité vzory v roce 2024	42
3.13 Popularizace	43
4. Jiná činnost ústavu	47
4.1 Spolupráce s aplikační sférou	47
4.1.1 Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané na základě smluv	47
4.1.2 Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané řešením projektů	48
5. Ekonomická část	50
5.1 Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště	50
5.2 Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení ÚFP	50
5.3 Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	50
5.4 Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	50
6. Přílohy	52
Příloha č. 1 – Publikace	53
Příloha č. 2 - Souhrnná zpráva o provedených veřejnosprávních kontrolách v ÚFP v roce 2024	74
Příloha č. 3 - Výroční zpráva podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím	75
Příloha č. 4 - Zpráva nezávislého auditora k účetní závěrce za rok končící dnem 31. 12. 2024	76

Veškerý fotografický materiál použitý ve Výroční zprávě je majetkem Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

1. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a jejich činnosti

1.1 Základní informace

Název: Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. (dále ÚFP)
Sídlo: U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8
IČ: 61389021
DIČ: CZ61389021
www: <https://www.ipp.cas.cz>
Zřizovatel: Akademie věd České republiky (dále jen AV ČR), Národní 1009/3,
117 20 Praha 1

Ústav fyziky plazmatu Akademie věd ČR je veřejná výzkumná instituce zapsaná v Rejstříku veřejných výzkumných institucí (<http://rvvi.msmt.cz>) vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (dále jen MŠMT). Předmětem hlavní činnosti ÚFP je vědecký výzkum vysokoteplotního plazmatu a jaderné fúze, laserového plazmatu, nízkoteplotního plazmatu a plazmové chemie, materiálového inženýrství, optiky a optoelektroniky.

Svou činností ÚFP přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu a vývoje v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace, poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí vzdělávací činnost. Ve spolupráci s vysokými školami se podílí na výchově doktorandů a vědeckých pracovníků. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací.

Pořádá také domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

Předmětem jiné činnosti ÚFP jsou vývoj, výroba a servis optických prvků a přístrojů a služby v oblasti materiálového inženýrství.

1.2 Dozorčí rada

Složení:

předseda:	prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc. (Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i., dále ÚFE)
místopředseda:	Ing. Tomáš Chráska, Ph.D. (ÚFP)
členové:	JUDr. Jiří Malý (Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.) Ing. Oldřich Schneeweiss, DrSc. (Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.) prof. RNDr. Milan Tichý, DrSc. (Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze, dále MFF UK)
tajemnice:	Mgr. Lucie Krůsová

Informace o činnosti

Dozorčí rada (DR) vykonávala dohled nad činností a hospodařením ÚFP a zejména vydávala předchozí souhlas k právním úkonům, kterými veřejná výzkumná instituce nabývala nebo zcizovala majetek, nabývala účasti v právnické osobě, projednávala smlouvy atd., a to v souladu se zákonem č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, v platném znění.

DR uskutečnila v průběhu roku 2024 tři řádná zasedání, a to dne 4. dubna 2024 (zápis č. 22/2024), dne 25. června 2024 (zápis č. 27/2024) a dne 18. listopadu 2024 (zápis č. 31/2024). Celkem deset hlasování se uskutečnilo formou per rollam: dne 26. února 2024 (zápis č. 19/2024), dne 6. března 2024 (zápis č. 20/2024), dne 22. března 2024 (zápis č. 21/2024), dne 20. května 2024 (zápis č. 23/2024), dne 27. května (zápis č. 24/2024), dne 14. června 2024 (zápis č. 25/2024), dne 18. června 2024 (zápis č. 26/2024), dne 22. srpna 2024 (zápis č. 28/2024), dne 5. září 2024 (zápis č. 29/2024), dne 25. září 2024 (zápis č. 30/2024) a dne 12. prosince 2024 (zápis č. 32/2024).

- Schválila záměr k investiční akci nad hodnotou 50 mil. Kč - „Vakuová komora“ (COMPASS-U: Tokamak pro špičkový výzkum jaderné fúze).
- Projednala návrh změn Jednacího řádu DR ÚFP AV ČR, v. v. i.
- Projednala návrh úpravy Dodatku č. 1 ke Zřizovací listině ÚFP AV ČR, v. v. i.
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 1 ke Smlouvě o dílo ze dne 5. 6. 2023 „Stavební aktivity COMPASS-Upgrade – 2. etapa“ mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a firmou OHLA ŽS, a.s.
- Projednala návrh rozpočtu na rok 2024 a střednědobého výhledu.
- Projednala a schválila Souhrnnou roční zprávu o výsledcích veřejnosprávních kontrol v ÚFP AV ČR, v. v. i. v roce 2023.
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 7 ke Smlouvě ze dne 19. 2.2020 mezi ÚFP AV ČR, v. v. i. a firmou ELEKTROTECHNIKA, a.s.
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením nájemní smlouvy o pronájmu nebytových prostor mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a společností Vědavýzkum.cz, s.r.o.

- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 2 ke Smlouvě ze dne 5. 6.2023 mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a firmou OHLA ŽS, a.s.
- Udělila souhlas se záměrem k prodeji historických budov ÚFP AV ČR, v. v. i. v Turnově.
- Schválila Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR, v. v. i., za rok 2023 a audit hospodářských výsledků za rok 2023.
- Vydala stanovisko k manažerské činnosti ředitele ÚFP AV ČR, v. v. i. za rok 2023.
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením smlouvy na dodávku vakuové komory mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a firmou Dal Ben S.p.A.
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 7 ke Smlouvě ze dne 19. 2.2020 mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a firmou ELEKTROTECHNIKA, a.s.
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Smlouvy o uzavření budoucí kupní smlouvy – Prodej historických budov ÚFP AV ČR, v. v. i. v Turnově mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a spolkem Fokus Turnov, z. s.
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením nájemní smlouvy mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a Fyzikálním ústavem AV ČR, v. v. i.
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 3 ke Smlouvě ze dne 5. 6. 2023 mezi ÚFP AV ČR a firmou OHLA ŽS, a.s.
- Projednala záměr předsedkyně Akademie věd prof. Evy Zažímalové jmenovat Ing. Tomáše Chráska, Ph.D., ředitelem Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.
- Udělila předchozí písemný souhlas k uzavření Smlouvy o uzavření budoucí kupní smlouvy na koupi části pozemku s parcelním číslem 1813/2 (včetně parc. č. 1813/15) mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a firmou Dioptra byty s.r.o.
- Schválila záměr ÚFP AV ČR, v. v. i. k pořízení investice nad hodnotu 50 mil. Kč. v souvislosti s realizací projektu COMPASS-RI 3 (mikrovlnný systém dodatečného ohřevu – ECRH).
- Udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením Dodatku č. 8 ke Smlouvě ze dne 19. 2. 2020 mezi Ústavem fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a firmou ELEKTROTECHNIKA, a.s.
- Projednala žádost ředitele týkající se určení auditora na účetní období 2025.

Zápisy z jednání DR jsou zveřejněny na intranetu ÚFP.

1.3 Rada pracoviště

Složení:

předseda:	prof. RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.
místopředseda:	Ing. Jiří Matějček, Ph.D.
interní členové:	Ing. Martin Hron, Ph.D. Ing. Vít Lédl, Ph.D. Ing. Petr Lukeš, Ph.D. Ing. Miroslav Krůs, Ph.D.
externí členové:	doc. Ing. Miroslav Čech, CSc. (Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, České vysoké učení technické v Praze, dále FJFI ČVUT) doc. RNDr. Jana Bielčíková, Ph.D. (Ústav jaderné fyziky AV ČR, dále ÚJF) prof. RNDr. Ondřej Santolík, Dr. (Vědecká rada AV ČR)
tajemnice:	Mgr. Lucie Krůsová

Informace o činnosti

V průběhu roku 2024 se Rada pracoviště (RP) sešla na třech prezenčních zasedáních: dne 26. března 2024 (zápis č. 46/2024), dne 18. června 2024 (zápis č. 53/2024) a 14. listopadu 2024 (zápis č. 67/2024). Celkem třicetkrát rozhodovala RP formou per rollam: dne 16. ledna 2024 (zápis č. 41/2024), dne 29. ledna 2024 (zápis č. 42/2024), dne 20. února 2024 (zápis č. 43/2024), dne 1. března 2024 (zápis č. 44/2024), dne 7. března 2024 (zápis č. 45/2024), dne 3. května 2024 (zápis č. 47/2024), dne 10. května 2024 (zápis č. 48/2024), dne 27. května 2024 (zápis č. 49/2024), dne 5. června 2024 (zápis č. 50/2024), dne 7. června 2024 (zápis č. 51/2024), dne 12. června (zápis č. 52/2024), dne 1. července (zápis č. 54/2024), dne 3. července 2024 (zápis č. 55/2024), dne 9. srpna 2024 (zápis č. 56/2024), dne 14. srpna 2024 (zápis č. 57/2024), dne 22. srpna 2024 (zápis č. 58/2024), dne 30. srpna 2024 (zápis č. 59/2024), dne 6. září 2024 (zápis č. 60/2024), dne 13. září 2024 (zápis č. 61/2024), dne 19. září 2024 (zápis č. 62/2024), dne 30. září 2024 (zápis č. 63/2024), dne 15. října 2024 (zápis č. 64/2024), dne 22. října 2024 (zápis č. 65/2024), dne 1. listopadu 2024 (zápis č. 66/2024), dne 21. listopadu 2024 (zápis č. 68/2024), dne 25. listopadu (zápis č. 69/2024), dne 4. prosince 2024 (zápis č. 70/2024), dne 13. prosince 2024 (zápis č. 71/2024), dne 19. prosince 2024 (zápis č. 72/2024) a dne 27. prosince 2024 (zápis č. 73/2024).

RP v roce 2024:

- Schválila rozpočet ÚFP na rok 2024.
- Projednala návrhy projektů, které vědecké pracovníce a pracovníci připravili do veřejných soutěží Grantové agentury ČR (dále GA ČR), Technologické agentury ČR (dále TA ČR), Ministerstva průmyslu a obchodu ČR (dále MPO) a Akademie věd ČR.
- Průběžně schvalovala návrhy projektů předkládaných do dalších mezinárodních soutěží a výzev.
- Projednala Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR, v. v. i. za rok 2023.

- Schválila rozdělení hospodářského výsledku ÚFP za rok 2023.
- Projednala návrhy smluv a memorand o spolupráci.

RP v průběhu roku 2024 řešila další aktuální ekonomické, provozní a organizační záležitosti ústavu včetně kontroly čerpání a přípravy rozpočtu a spolupracovala s DR. Rovněž místopředseda DR se pravidelně účastnil zasedání RP.

Zápisy z jednání RP jsou zveřejněny na intranetu ÚFP.

1.4 Ředitel – prof. RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.

Radomír Pánek, ředitel ÚFP, v roce 2024 jednal a rozhodoval v záležitostech plynoucích z činnosti pracoviště a plnil také úkoly z příkazu zřizovatele a dalších orgánů AV ČR. Pravidelně organizoval a řídil porady vedení organizace a účastnil se jednání DR ÚFP, předsedal jednání RP ÚFP a také se účastnil pravidelných setkání a jednání s vedením AV ČR. Dle aktuálních požadavků a situace svolával porady k dalším naléhavým otázkám a záležitostem týkajících se činnosti pracoviště.

Mezi další zásadní úkoly ředitele v roce 2024 patřila koordinace projektů z operačních programů Evropské unie, zejména koordinace projektu COMPASS Upgrade (COMPASS-U). V této souvislosti vedl R. Pánek řadu jednání s MŠMT, Radou vlády pro výzkum, vývoj a inovace a vedením Akademie věd týkajících se financování projektu COMPASS-U a stavu jeho realizace. V návaznosti na projekt COMPASS-U R. Pánek koordinoval přípravy a realizaci několika rozsáhlých investičních aktivit, zejména realizaci řady stavebních akcí.

Profesor Pánek také podnikl nezbytné kroky nutné k realizaci stavby nové budovy Centra TOPTEC v Turnově, kdy uskutečnil řadu jednání se zástupci města Turnov i Libereckého kraje. Stavbu se nakonec rozhodl podpořit Liberecký kraj, a to podepsáním „Memoranda o spolupráci v souvislosti s výstavbou nové budovy TOPTEC“. Memorandum bylo podepsáno dne 23. února 2024 v Turnově. Podpisu memoranda se účastnili Martin Půta, hejtman Libereckého kraje, Tomáš Hocke, starosta města Turnov a Eva Zažímalová, předsedkyně Akademie věd České republiky.

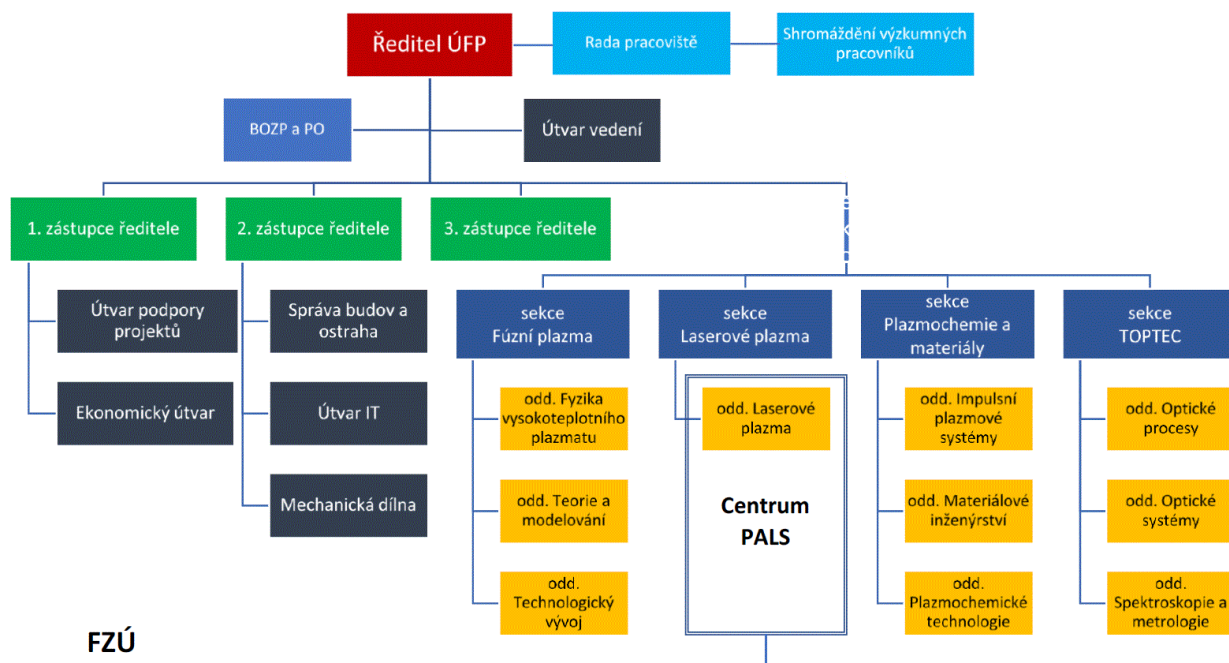
Ředitel ÚFP v roce 2024 rovněž působil jako spolukoordinátor programu Strategie AV21 „Udržitelná energetika“.

Je také třeba zmínit jeho aktivní popularizační činnost v médiích, kde se v rámci řady rozhlasových a televizních vystoupení a rozhovorů vyjadřoval k problematice výzkumu termojaderné fúze a energetiky obecně.

Radomír Pánek také působí v řadě mezinárodních institucí. Do dubna 2024 zastával funkci místopředsedy správní rady Evropského společného podniku Fusion for Energy (F4E) ve španělské Barceloně zodpovědného za evropskou část projektu ITER a vedl také Technický poradní panel této instituce. Pravidelně se účastnil jednání této organizace i řady dalších mezinárodních komisí a vědeckých výborů, jejichž je členem. Vykonává také funkci předsedy valného shromáždění konsorcia EUROfusion. Valné shromáždění je rozhodovacím orgánem konsorcia EUROfusion, které tvoří zástupci 29 evropských zemí. Konsorcium EUROfusion řídí a integruje evropský fúzní výzkum do komplexního programu výzkumu a vývoje pro realizaci energie z jaderné fúze. Konsorcium EUROfusion sdružuje více než 4000 výzkumných pracovníků a cca 160 výzkumných institucí, univerzit a firem z členských států EU.

Závěrem je třeba zmínit, že Akademický sněm Radomíra Pánka dne 10. prosince zvolil novým předsedou Akademie věd ČR. Ve funkci vystřídá profesorku Evu Zažímalovou, které končí druhé funkční období. Do funkce nastoupí v březnu 2025 a AV ČR povede do roku 2029.

Dne 12. listopadu 2024 se uskutečnilo jednání Výběrové komise pro volbu ředitele ÚFP svolané zřizovatelem, tedy AV ČR. Po tajném hlasování navrhla komise Ing. Tomáše Chráska, Ph.D. předsedkyni AV ČR na jmenování nového ředitele ÚFP. Dne 26. listopadu pak Akademická rada schválila jeho jmenování ředitelem od 1. února 2025. Po dvou funkčních obdobích tak vystřídá prof. RNDr. Radomíra Pánka, Ph.D. ve funkci ředitele ústavu.

1.5 Organizační struktura Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Organizační struktura platná ke dni 31. 12. 2024

2. Informace o změnách zřizovací listiny

Zřizovací listina Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. (ÚFP), IČO 61389021, byla vydána k datu 28. června 2006.

V roce 2024 došlo Dodatkem č. 1 ke změně Zřizovací listiny s účinností od 11. března 2024.

V článku II odstavci 1 bylo změněno sídlo ústavu, a v odstavci 2 poštovní směrovací číslo zřizovatele. Článek II nově zní: „(1) Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. (dále jen „ÚFP“), IČO 61389021, je právnickou osobou zřízenou na dobu neurčitou se sídlem v Praze 8, U Slovanky 2525/1a, PSČ 182 00. (2) Zřizovatelem ÚFP je Akademie věd České republiky — organizační složka státu, IČO 60165171, která má sídlo v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 110 00.“

V článku III odstavci 2 došlo k úpravě znění předmětu hlavní činnosti takto: „Předmětem hlavní činnosti ÚFP je vědecký výzkum vysokoteplotního plazmatu a jaderné fúze, laserového plazmatu, nízkoteplotního plazmatu a plazmové chemie, materiálového inženýrství a optické diagnostiky, a to včetně smluvního výzkumu. Svou činností ÚFP přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu a vývoje v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace, poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů a přípravy společných publikací. Pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře. Zajišťuje infrastrukturu pro provádění výzkumu, včetně zpřístupňování svých zařízení subjektům aplikační sféry. Úkoly realizuje ÚFP samostatně, ale i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.“

Dále byl v článku III zrušen odstavec 3 a zavedeny dva nové odstavce 3 a 4. Odstavec 3 definuje předmět jiné činnosti ÚFP v novém znění: „Předmětem jiné činnosti ÚFP jsou vývoj, výroba, prodej, pronájem a servis příslušných vědeckých zařízení, technologií, optických prvků a poskytování dalších služeb v oblasti hlavní činnosti ÚFP. Předmětem jiné činnosti je dále pronájem movitého a nemovitého majetku ÚFP, zpracování odborných stanovisek a posudků, lektorská činnost a poskytování školení, správa a údržba ubytoven a související poskytování ubytovacích služeb. Podmínky jiné činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných institucích.“ Odstavec 4 pak stanoví maximální rozsah jiné činnosti: „Rozsah jiné činnosti nesmí přesáhnout 20 % pracovní kapacity ÚFP.“

V článku IV odstavec 1 byly nahrazeny slova „oprávněn jednat jménem“ slovy „oprávněn zastupovat“.

3. Hlavní činnost ústavu

3.1 Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

Ústav fyziky plazmatu patří se svým zaměřením na výzkum a aplikace fyziky plazmatu mezi špičkové výzkumné instituce v Evropě i ve světě.

Jednotlivé vědecké sekce ústavu se zaměřují na řízení termojaderného slučování, využití elektrických výbojů, interakce plazmatu s jinými skupenstvími hmoty, likvidaci odpadů v proudu plazmatu, procesy plazmového stříkání, výzkum a vývoji v oblasti ultrapřesné a speciální optiky a řešení dalších výzkumných problémů.

Výzkum vlastností plazmatu a využití jeho potenciálu je vysoce aktuálním tématem pro současné špičkové vědce po celém světě. Fyzika plazmatu je intenzivně se rozvíjející obor, jehož široké využití sahá od kosmického výzkumu přes energetiku, aplikace v biomedicíně až po přípravu nových materiálů se specifickými vlastnostmi.

Klíčový je zejména vývoj zdroje bezpečné, čisté a udržitelné energie na principu termojaderné fúze, který zajistí energetickou stabilitu pro budoucí generace. Tento výzkum představuje jednu z největších globálních společenských výzev, k jejímuž řešení výrazně přispěje nový tokamak COMPASS-U budovaný v současnosti v ÚFP.

ÚFP má čtyři výzkumné sekce:

- Fúzní plazma
- Laserové plazma
- Plazmochemie a materiály
- TOPTEC

3.2 Fúzní plazma

Sekce Fúzní plazma se zabývá výzkumem horkého plazmatu, které je drženo magnetickým polem s cílem realizace termonukleární reakce jakožto bezpečného, nevyčerpatelného a čistého zdroje energie. Sekce zahrnuje tři oddělení tematicky zaměřená na experimentální studium horkého plazmatu, související teorii a modelování i vývoj potřebných technologií. K hlavním cílům výzkumu patří experimentální a teoretické studium procesů v okrajovém plazmatu, interakce plazmatu s materiálovou stěnou nádoby, studium přechodu do provozních režimů s vysokým udržením energie i souvisejících plazmových nestabilit, studium ubíhajících elektronů a disrupcí plazmatu atd.

Sekce provozuje velkou výzkumnou infrastrukturu s názvem COMPASS – Tokamak pro výzkum termonukleární fúze, zařazenou do tzv. Cestovní mapy velkých výzkumných infrastruktur v České republice. Tato infrastruktura je v současné době v konstrukční fázi budování nového experimentu, tokamaku COMPASS-U. Jedná se o světově unikátní nový tokamak, který byl v ÚFP navržen, vyprojektován a nyní probíhá jeho postupná realizace. V roce 2024 byla od dodavatele převzata budova pro umístění napájecích zdrojů, systémů ohřevu plazmatu a diagnostických systémů a byla zahájena instalace technologického vybavení napájecích systémů tokamaku. Byl rovněž instalován první ze dvou setrvačkových rázových generátorů. Vybrán byl také dodavatel vakuové komory tokamaku COMPASS- U a připraveny podklady pro další výběrová řízení na funkční celky nového tokamaku i výrobu komponent a zařízení. Činnosti v oblasti technologického výzkumu a vývoje jsou zastoupeny zejména návrhy a vývojem systémů pro tokamak COMPASS-U.

V roce 2024 organizovala sekce Fúzní plazma dvě mezinárodní experimentální školy s využitím existujících experimentálních dat tokamaku COMPASS – SUMTRAIC pro studenty magisterských a doktorských programů ve fúzních oborech a EMTRAIC pro studenty evropského doktorského studijního programu EP-fusion.

Vedle aktivit v domácí laboratoři a realizaci upgradu domácího experimentu je experimentální výzkum na pracovišti zaměřen i na využití dalších evropských zařízení v rámci konsorcia EUROfusion, zejména tokamaků ASDEX Upgrade, WEST a TCV a dat z tokamaku JET. Teorie a modelování se zaměřují na podporu a interpretaci experimentálních činností v rámci pracoviště i v rámci EUROfusion, na vývoj a ověřování numerických modelů a vývoj nových plazmatických režimů pro budoucí zařízení COMPASS-U, ITER a DEMO. Výzkum a vývoj v oblasti diagnostiky se zaměřuje na návrh a konstrukci systémů pro COMPASS-U a ITER a vývoj pro DEMO.

Partnerskými organizacemi pro ÚFP v oblasti vysokoteplotního plazmatu jsou v ČR především MFF UK, FJFI ČVUT, Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. (dále FZÚ), Centrum výzkumu Řež, s.r.o., ÚJF a Západočeská univerzita v Plzni. Na mezinárodní úrovni je výzkumná činnost sekce Fúzní plazma plně integrována do evropského společenství EURATOM v rámci evropského konsorcia EUROfusion, kde při využívání tzv. konsorciálních zařízení intenzivně spolupracuje s pracovišti ve Francii, Německu, Itálii, Švýcarsku, Španělsku, Švédsku, Polsku, Portugalsku, Bulharsku, Slovinsku a mimo

rámec EUROfusion i např. s mezinárodní organizací ITER (ITER IO), USA, Velkou Británií, či Jižní Koreou.

Sekce se člení na tato oddělení:

Fyzika vysokoteplotního plazmatu

Oddělení fyziky vysokoteplotního plazmatu se zabývá činnostmi souvisejícími s experimentálním výzkumem jaderné fúze se zaměřením na udržení plazmatu pomocí magnetického pole. Mezi témata studovaná na oddělení patří studium odvodu energie z plazmatu, zkoumání provozních režimů plazmatu s vysokým udržením energie, charakterizace turbulencí, studium ubíhajících elektronů, magnetické perturbace a příprava na fyzikální využití tokamaku COMPASS-U. V neposlední řadě Oddělení fyziky vysokoteplotního plazmatu připravuje a buduje diagnostické systémy pro tokamak COMPASS-U.

Teorie a modelování

Oddělení teorie a modelování se zaměřuje na teorii fyziky plazmatu a numerické modelování plazmatu v tokamacích. Výzkum zahrnuje rovněž vývoj vysoce sofistikovaných numerických nástrojů pro interpretační a prediktivní modelování současných i budoucích fúzních zařízení. Oddělení se zejména soustředí na studium transportu částic a energie v centrálním plazmatu, v oblasti tzv. pedestalu a v okrajové vrstvě plazmatu (SOL), dále též na studium ohřevu plazmatu svazky vysokoenergetických atomů (NBI) a elektromagnetickými vlnami (ECRH) a na studium dynamiky tzv. ubíhajících elektronů, to vše v existujících (COMPASS, JET, ASDEX Upgrade, MAST-U, TCV) i budoucích tokamacích (COMPASS-U, JT-60SA, ITER, DEMO). Pro numerické simulace se používají jak numerické nástroje vyvinuté v různých fúzních laboratořích po celém světě, tak i kódy vytvořené v ÚFP (BIT1,3, EBdyna, NUR, PLEQUE, SOLF1D, SPICE2,3). Členové oddělení se podílejí na široké mezinárodní spolupráci: do vědecké činnosti konsorcia EUROfusion jsou zapojeni prostřednictvím různých pracovních balíčků a projektu E-TASC (Theory and Advanced Simulation Coordination), účastní se aktivit v různých skupinách ITPA (International Tokamak Physics Activity) a spolupracují s ITER Organization skrze přímé projekty a prostřednictvím sítí ISNF (ITER Scientists Fellows' Networks).

Technologický vývoj

Oddělení technologického vývoje se zabývá technologickým výzkumem a vývojem konceptu tokamak a souvisejících systémů (magnetické cívky, vakuová komora, kryostat, specializované energetické napájecí zdroje, vakuové a kryogenní systémy, systém řízení experimentu a sběru dat, dodatečný ohřev plazmatu atd.). V současnosti je oddělení primárně zaměřeno na návrh a konstrukci tokamaku COMPASS-U. V rámci tohoto vývoje jsou ve skupině rozsáhle využívány, mimo jiné, numerické simulace na základě výpočtů metodou konečných prvků (MKP).

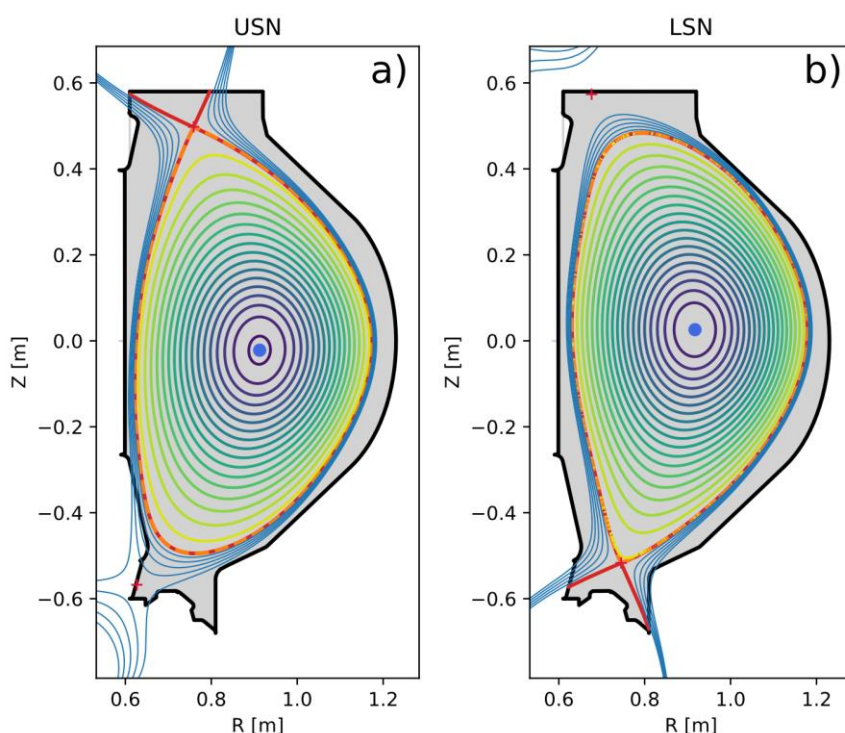
Nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti sekce v roce 2024**COMPASS Upgrade: tokamak s vysokým magnetickým polem pro výzkum relevantní pro ITER a DEMO**

COMPASS-U, tokamak s vysokým magnetickým polem ($B_T \leq 5$ T) a proudem plazmatu ($I_p \leq 2$ MA), byl navržen za účelem dosažení podmínek relevantních pro budoucí reaktory ITER a DEMO. Vědecká publikace přináší přehled prioritních témat pro výzkumný program, konkrétně: (a) charakterizace alternativních režimů udržení plazmatu, (b) strategie odvodu energie, vč. využití technologie tekutých kovů, (c) provoz s horkou stěnou a (d) vliv tvaru plazmatu na stabilitu pedestalu a kvalitu udržení energie.

Spolupracující subjekty: Culham Centre for Fusion Energy (Velká Británie), Oak Ridge National Laboratory (USA).

Kontaktní osoba: Mgr. Michael Komm, Ph.D., (+420) 266 053 395, komm@ipp.cas.cz.

Publikace: M. Komm *et al.* *Nucl. Fusion* **64** 076028 (2024) <https://doi.org/10.1088/1741-4326/ad4569>.



Základní tvary plazmatu v tokamaku COMPASS Upgrade

Simulace základních tvarů plazmatu pro aktuálně stavěný tokamak COMPASS Upgrade vypočítaných v programech METIS a FIESTA.

Modelování procesů eroze, migrace příměsí a transportu prachu v plazmatu a tavení materiálu povrchů v tokamaku JET (ITER-like wall)

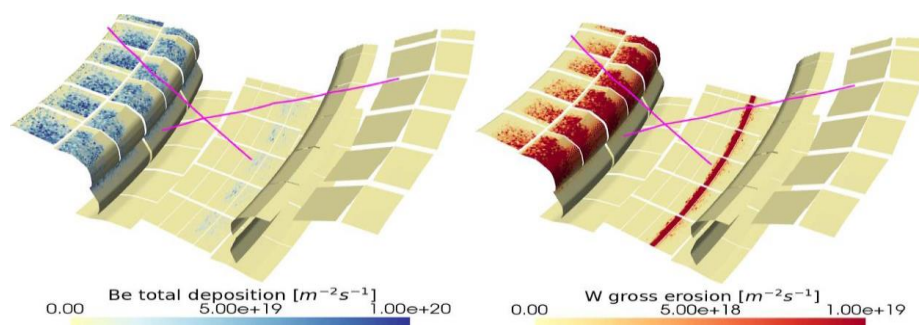
Validace modelů interakce mezi plazmatem a materiálovým povrchem a modelů transportu v okrajovém plazmatu na tokamaku JET je důležitá pro predikce eroze, migrace a retence wolframu

v budoucích fúzních zařízeních, např. ITER. Využití modelů na data z JET zlepšuje jejich důvěryhodnost i schopnosti. Presentovaný článek představuje komplexní přehled modelovacích přístupů, metod validace a hlavních výsledků interakcí plazmatu a stěny v nedávných experimentech s vodíkem, deuteriem a tritiem na JET.

Spolupracující subjekty: Forschungszentrum Jülich (Německo), CEA Cadarache (Francie), Jülich Aachen Research Alliance (Německo), University of Opole (Polsko), CIEMAT (Španělsko), Aalto University (Finsko), KTH Royal Institute of Technology (Švédsko), Istituto per la Scienza e Tecnologia dei Plasmi-CNR (Itálie), Institut für Laser- und Plasmaphysik (Německo), Culham Science Centre (Velká Británie), Dutch Institute for Fundamental Energy Research (Nizozemsko).

Kontaktní osoba: Dr. David Tskhakaya, +420 266 052 404, tskhakaya@ipp.cas.cz.

Publikace: I. Borodkina *et al.* *Nucl. Fusion* **64** 106009 (2024), <https://doi.org/10.1088/1741-4326/ad56a3>.



Výsledky simulace ERO2.0: čistý depoziční tok Be (vlevo) a hrubý erozní tok W (vpravo) v divertoru tokamaku JET během expozice 6 MW tritiového plazmatu v inter-ELM H-mode režimu. Separatrix magnetické konfigurace je znázorněna purpurovými čarami.

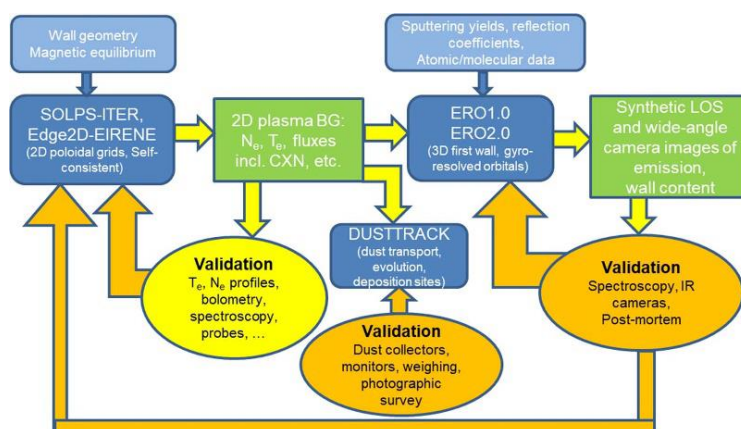


Schéma integrovaného modelu transportu v okrajové oblasti a interakce plazmatu s povrchem

Kvantifikace nestability tzv. *locked mode* vyvolaného změnou režimu udržení energie v plazmatu

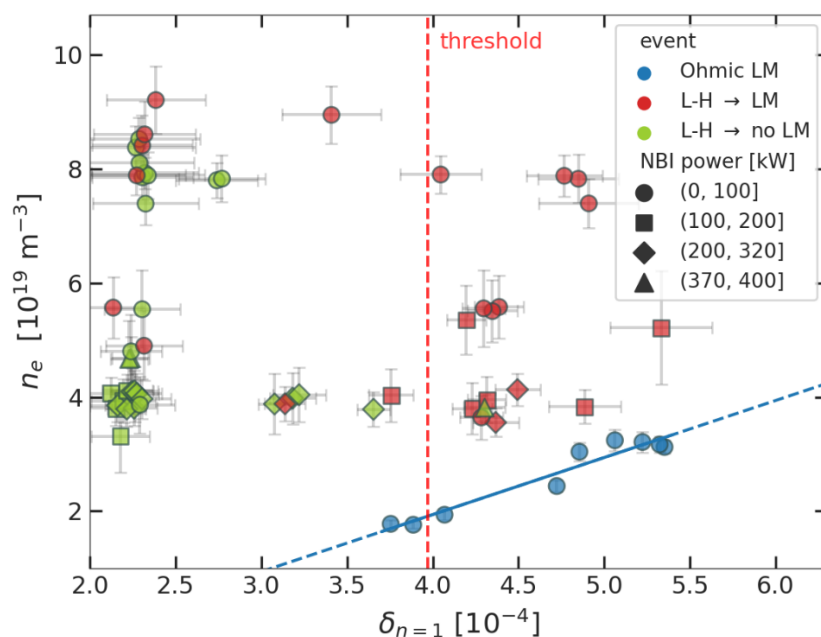
Výsledek představuje první publikovanou analýzu nestability tzv. *locked mode*, která je vyvolána dynamikou při změně režimu udržení plazmatu. Ukazuje se, že práh pro výskyt této nebezpečné nestability je za určitých podmínek během změny režimu udržení plazmatu výrazně nižší než za stacionárních podmínek. Naše vysvětlení skrze propad přirozené rotační frekvence módů při změně režimu navíc popírá běžně užívaný předpoklad, že tuto frekvenci lze předpovídat pomocí

jednoduchého škálování. To může mít významné důsledky na provoz velkých tokamaků, např. ITER, které byly navrženy s využitím předpovědí odvozených ze stacionárních případů.

Spolupracující subjekty: MFF UK, ITER Organization (Francie), Columbia University (USA), Princeton Plasma Physics Laboratory (USA).

Kontaktní osoba: Mgr. Matěj Peterka, +420 266 052 416, peterka@ipp.cas.cz.

Publikace: M. Peterka *et al.* *Nucl. Fusion* **64** 106029 (2024) <https://doi.org/10.1088/1741-4326/ad6ce7>.



Nestabilita tzv. *locked mode* vyvolaného změnou režimu udržení na tokamaku COMPASS

Locked mode vyvolaný změnou režimu udržení na tokamaku COMPASS (červené symboly) se ukazuje jako mnohem více nestabilní než stejný mód v režimu nízkého udržení (modrá). $\delta_{n=1}$ je relativní amplituda celkového chybového pole s toroidálním módovým číslem $n = 1$.

3.3 Laserové plazma

Sekce Laserové plazma (LP) se zabývá systematickým experimentálním i teoretickým výzkumem interakce intenzivního laserového záření s hmotou, vytvářením hustého plazmatu soustředěnými svazky výkonových impulzních laserů a využitím laserového plazmatu jak v základním, tak aplikovaném výzkumu (například inerciální fúze, laboratorní astrofyzika, laserové zdroje nabitých částic a fotonů s vysokou energií atp.). Sekce Laserové plazma provozuje velkou výzkumnou infrastrukturu PALS (Prague Asterix Laser System), která je součástí Cestovní mapy velkých výzkumných infrastruktur ČR. Tato infrastruktura je součástí badatelského Centra PALS provozovaného společně s FZÚ AV ČR. Na infrastruktuře PALS také sekce LP realizuje hlavní část svého vědeckého programu. Centrum PALS, společné pracoviště ÚFP a FZÚ, vybavené jodovým fotodisociačním laserovým systémem poskytujícím sub-nanosekundové impulzy s energií až 1 kJ a titan-safírovým femtosekundovým laserovým systémem s impulzy o energii až 1 J, je základnou pro experimentální výzkum v oboru výkonových laserů a fyziky laserového plazmatu. V rámci evropského konsorcia LASERLAB-EUROPE, jehož je ÚFP členem, zajišťuje PALS otevřený mezinárodní přístup vybraným uživatelům z Evropské unie a poskytuje vědeckou, technickou a logistickou podporu jejich experimentálním projektům. Výzkumná infrastruktura PALS poskytuje rovněž experimentální čas domácím uživatelům, například FJFI ČVUT, Fakulta elektrotechnická ČVUT, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR atd. a vychovává mladé vědecké pracovníky pro budoucí potřeby například projektu ELI Beamlines či dalších mezinárodních laserových infrastruktur.

Výzkum v oblasti inerciální fúze se zaměřuje na studium interakce laseru o vysokém výkonu s pevnými terči a expandující plazmovou korónou včetně časového vývoje laserových nestabilit v plazmatu (jako např. dvouplazmonový rozpad, stimulovaný Ramanův rozptyl), generaci a dynamiku silných kompresních rázových vln (jak pro nízký, tak vysoký konvergenční poměr zapálení paliva), vliv imprintu laserového svazku a snížení jeho vlivu (vyhlazení profilu laserového svazku, využití pěnových terčů), Rayleighových-Taylorových a Richtmyerových-Meškovových nestabilit, atd.

Nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti sekce v roce 2024

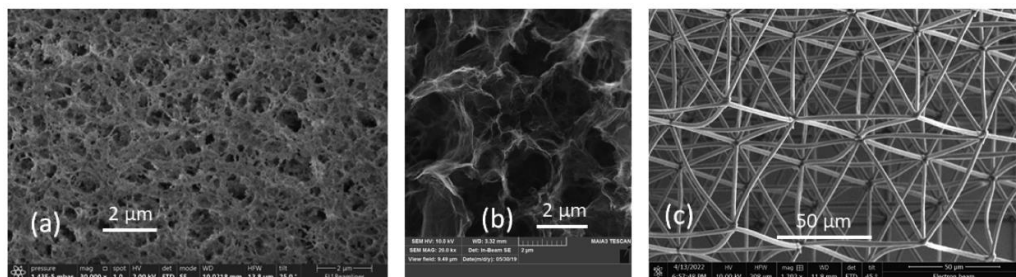
Interakce laserového impulzu s pěnovými terči

Pěnové terče se uvažují k obalení fúzního paliva pro minimalizaci vlivu nehomogenit v laserovém svazku, a tak by měly zajistit rovnoměrné osvětlení povrchu paliva. Role velikosti pórů pěn na homogenizaci svazku a vytvoření plazmatu dosud nebyla studována. V experimentu jsme studovali vlastnosti tří druhů pěn - aerogelové, grafénové a vytištěné na 3D tiskárně. Rychlost ionizačního čela byla ve všech třech případech podobná, ale iontová teplota byla překvapivě několikrát vyšší než ta elektronová.

Spolupracující subjekty: ČVUT, FZÚ, ELI ERIC – ELI Beamlines, Technická univerzita v Liberci, Univerzita Karlova, Univerzita Bordeaux (Francie).

Kontaktní osoba: Ing. Oldřich Renner, DrSc., (+420) 266 052 383, renner@ipp.cas.cz

Publikace: J. Limpouch *et al. Matter Radiat. Extremes* **10** 017402 (2025) - publikováno: 3. 12. 2024
<https://doi.org/10.1063/5.0225997>



Struktura pěn užitých v experimentu

Struktura tří typů pěnových terčů užitých v experimentu pozorovaná pomocí skenovacího elektronového mikroskopu:
 (a) TMPTA (trimethylolpropan triakrylát – $C_{15}H_{20}O_6$) aerogel, (b) grafénová pěna, (c) pravidelná plastová (CHO) pěna
 vytištěná na 3D tiskárně.

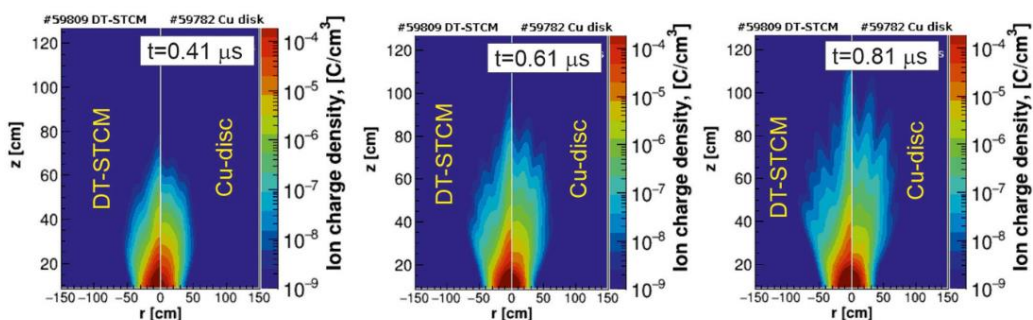
Charakterizace horkých elektronů emitovaných tenkou fólií

Experiment studoval za pomoci kapacitorových terčů se smyčkou vliv magnetického pole vytvořeného ve smyčce na expanzi plazmatu. Pozorovali jsme, že přítomnost magnetického pole (až 10T silného) významně ovlivňuje dynamiku expanze plazmatu a vede k nárůstu energie horkých elektronů až o 40 % ve srovnání s případem, kdy magnetické pole chybělo. Tento výsledek může být významný pro techniku tzv. rychlého zapálení fúze, kdy energetický proud částic je užit pro iniciaci fúzní reakce v palivu.

Spolupracující subjekty: FZÚ, ELI ERIC – ELI Beamlines, Fakulta elektrotechnická ČVUT, Ústav fyziky plazmatu a laserové mikrofúze (Polsko), Univerzita Bordeaux (Francie), CLPU Salamanka, (Španělsko).

Kontaktní osoba: Ing. Oldřich Renner, DrSc., (+420) 266 052 383, renner@ipp.cas.cz.

Publikace: T. Pisarczyk *et al. Plasma Phys. Control. Fusion* **66** 115007 (2024)
<https://doi.org/10.1088/1361-6587/ad7d3a>.



Časový vývoj plazmatu emitovaného z měděného terče za přítomnosti magnetického pole a bez magnetického pole

Obrázek ukazuje časový vývoj (tři snímky zpožděné o 0,2 μs) plazmatu emitovaného z měděného terče za přítomnosti magnetického pole (DT-STCM) a bez magnetického pole (Cu-disc). V centrální části se zřetelně ukazuje fokusující efekt magnetického pole, kdy plazma je více kolimovaná.

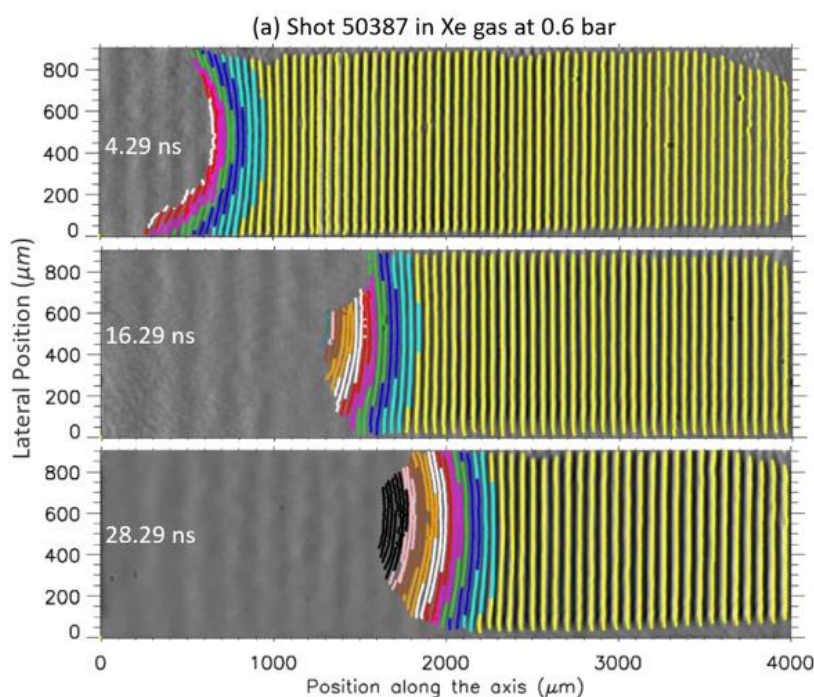
Časový vývoj radiativních rázových vln

Rázové vlny vytvořené laserem PALS dosáhly rychlostí až 100 km/s. Během experimentu jsme studovali morfologii a dynamiku prekursoru radiativních rázových vln po dobu až 30 ns pomocí 2D subpikosekundové interferometrie. Tato pozorování odhalila komplexní souhru mezi hydrodynamickou a radiační absorpcí. Numerické simulace dále ukázaly podélnou radiační absorpci v ionizační vlně. Rázové vlny mohou být zdrojem různých nestabilit, které hrají důležitou roli při formaci hvězd a planetárních soustav.

Spolupracující subjekt: ELI ERIC – ELI Beamlines, LERMA - Sorbonnská univerzita (Francie), Technická univerzita Madrid (Španělsko), FZÚ, Ústav fyziky plazmatu a laserové mikrofúze (Polsko), Univerzita Las Palmas, (Španělsko)

Kontaktní osoba: Ing. Michaela Kozlová, (+420) 266 053 227, kozlova@ipp.cas.cz.

Publikace: R. L. Singh *et al.* *Phys. Plasmas* **31** 033301 (2024) <https://doi.org/10.1063/5.0188810>.



Vývoj rázové vlny

Obrázek ukazuje vývoj prekursoru rázové vlny a celkové zpomalování rázové vlny, jak postupuje plynovou trubicí.

3.4 Plazmochemie a materiály

Předmětem výzkumu je nerovnovážné plazma a různé možnosti jeho využití. Toto plazma je vytvářeno jednak pomocí vysokonapěťových elektrických výbojů v plynech i kapalinách nebo pomocí speciálních plazmových hořáků. Studovány byly elementární fyzikální a chemické procesy v plazmatu. Cíleným řízením těchto procesů je dosaženo specifických účinků a ty jsou využívány v různých aplikacích v oblasti ekologie, biologie, či povrchových úprav materiálů. Procesem plazmové pyrolýzy a gasifikace s pomocí různých plazmových hořáků je produkován čistý “tyrkysový” vodík, uhlíkové nanotrubičky, bezpečně a ekologicky tak lze likvidovat nebezpečný odpad a chránit povrchy různých komponent před destruktivními vlivy agresivního prostředí. Sekce je špičkou ve výzkumu výbojů včetně jejich diagnostiky a modelování. Výzkum je prováděn v rámci široké mezinárodní a domácí spolupráce.

Sekce se dále člení na tato oddělení:

Materiálové inženýrství

Výzkum oddělení je zaměřen na zkoumání interakce materiálů s plazmatem a přípravu materiálů pomocí proudu plazmatu. Mezi hlavní výzkumná témata v roce 2024 patřil další vývoj a komplexní charakterizace materiálů pro budoucí fúzní zařízení se zaměřením na přípravu tepelně stabilních slitin na bázi wolframu a ODS ocelí odolných vůči tekutým kovům. Dále byl využíván vlastní unikátní hybridní plazmový hořák, který je vhodný pro vysoko-objemové plazmové stříkání prášků, suspenzí a roztoků. Pokračuje také zaměření na vývoj nových hybridních plazmových nástřiků (současné stříkání prášků a kapalin) s potenciálem pro otěruvzdorné vrstvy a tepelné bariéry. A konečně, byly zkoumány materiály připravené z prášků metodou SPS a studenou kinetizací (cold spray). Také byly studovány vady ve struktuře takto vzniklých materiálů.

Impulzní plazmové systémy

Stěžejní výzkumnou problematikou Oddělení impulzních plazmových systémů je nerovnovážné plazma vytvářené pomocí impulsních vysokonapěťových elektrických výbojů v plynech, kapalinách a na rozhraní plyn/kapalina. Elementární procesy provázející takové výboje jsou studovány za různých podmínek a při aplikování různých impulsních výkonů a jsou cíleně řízeny k dosahování požadovaných specifických účinků a k využití v různých aplikacích v oblasti biologie, lékařství, ekologie a zemědělství. Hlavní řešená témata zahrnují výzkum plazmochemických procesů, fyziky plazmatu a biologických účinků atmosférických výbojů v plynech a kapalinách. Dalším tématem je výzkum rázových vln generovaných elektrickými výboji ve vodných roztocích a jejich aplikace.

Plazmochemické technologie

Oddělení se věnuje výzkumu termické plazmové pyrolýzy organických látek, jako jsou zemní plyn nebo odpadní plasty. Podařilo se ověřit kvalitu vyrobených uhlíkových nanostruktur. Plazmovou gazifikací vzniká syntézní plyn, zatímco plazmová pyrolýza vede k výrobě uhlíkatých nanomateriálů (čistých i dopovaných). Dále také pokračuje výzkum termického plazmového zplyňování

problematických odpadů (nerecyklovatelné plasty, nemocniční odpad, čistírenské kaly). V roce 2024 pokračovalo experimentální zplyňování s mikrovlnným plazmatronem o příkonu 100 kWe. Významným tématem je i zaměření na technologie CCU (Carbon Capture and Utilization, tedy zachyt uhlíku a jeho využití) pomocí plazmových technologií, především využití odpadního oxidu uhličitého separovaného ze spalín v reakci s tuhými odpady za výroby syntézního plynu. Probíhá také výzkum reformingu metanu a dalších plynů s in-situ zachytem CO_2 k produkci syntézního plynu s vysokým obsahem H_2 .

Nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti v roce 2024

Multidutinový povrchový dielektrický bariérový výboj generovaný ve vodním aerosolu pro fixaci dusíku ve vodě

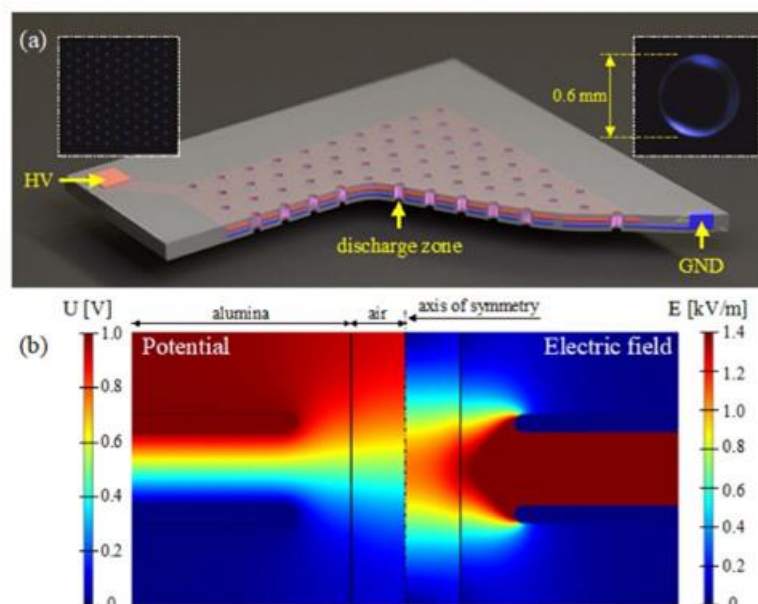
Charakterizovaly jsme parametry nízkoteplotního plazmatu generovaného multidutinovým povrchovým dielektrickým bariérovým výbojem (MSDBD) v syntetickém vzduchu a dusíku s příměsí vodních aerosolů a jeho využití pro fixaci dusíku ve vodě. MSDBD je inovativní geometrie dielektrického bariérového výboje, která kombinuje výhody povrchového a koplanárního bariérového výboje. Tato kombinace usnadňuje rozpouštění plynných produktů plazmatu ve vodě a produkci plazmatem aktivované vody bohaté na dusík. MSDBD se jeví jako slibná, nízkonákladová, udržitelná metoda k fixaci dusíku bez potřeby použití katalyzátorů a vodíku, zejména pro syntézu amoniaku.

Spolupracující subjekty: Masarykova univerzita Brno, Ústav chemických procesů AV ČR.

Kontaktní osoba: Ing. Jiří Fujera, +420 266 053 233, fujera@ipp.cas.cz.

Publikace: J. Fujera *et al.* *Plasma Sources Sci. Technol.* **33** 075002 (2024)

<https://doi.org/10.1088/1361-6595/ad590b>.



Multidutinový povrchový dielektrický bariérový výboj (MSDBD)

(a) Aparatura MSDBD zahrnuje dvě paralelní kovové elektrody, které jsou zapuštěné do perforované keramické elektrody z oxidu hlinitého. Při použití vhodného vysokonapěťového zdroje se na povrchu každého otvoru generují mikrovýboje. Jeden z nich je zobrazený na vloženém obrázku mikroskopického snímku výboje v suchém vzduchu.

(b) Elektrostatická simulace ukazující rozložení potenciálu a elektrického pole uvnitř a v okolí jednoho otvoru. Rozložení jasu na válcovém povrchu dielektrické vrstvy v jednom otvoru ($D = 0,6 \text{ mm}$), které je zřetelně patrné na zvětšeném záběru v pravém vloženém obrázku, naznačuje vznik několika lokalizovaných povrchových mikrovýbojů.

Příprava plazmových nástřiků s příměsí částic tepelně citlivých materiálů

Náš tým vyvinul novou techniku přípravy plazmových nástřiků, díky které je možné zakomponovat do nástřiku materiály, které za vysokých teplot degradují. Toho bylo dosaženo inovativním přístupem tzv. externího hybridního podávání vstupních materiálů v průběhu depozice nástřiku, kdy je tepelně citlivý materiál stříkán ve formě suspenze přímo na pokrývanou součást, tj. mimo proud plazmatu, kterým je stříkána matrice. Tato technologie, umožňuje například přípravu tvrdých keramických vrstev pro tribologické aplikace, které zároveň obsahují částice tuhého maziva, které snižuje tření. Na technologii byl udělen národní patent.

Kontaktní osoba: Ing. Tomáš Tesař, Ph.D., +420 266 052 931, tesar@ipp.cas.cz.

Publikace: T. Tesař *et al.* *J. Therm. Spray Tech.* **33** 572 (2024) <https://doi.org/10.1007/s11666-023-01695-y>.

ÚFP získal nový patent s názvem *Způsob externí depozice materiálu pro žárové stříkání a zařízení pro provádění tohoto způsobu*. Původce Tomáš Tesař. Česká republika. IPC: C23C24/082, C23C4/129, B05B7/205, B05B7/0876. Patent, CZ 2023-200 A3. Přihl.: 17.5.2023. Uděl.: 27. 11. 2024 Dostupné z:

https://isdv.upv.gov.cz/doc/FullFiles/Applications/2023/PPVCZ2023_0200A3.pdf

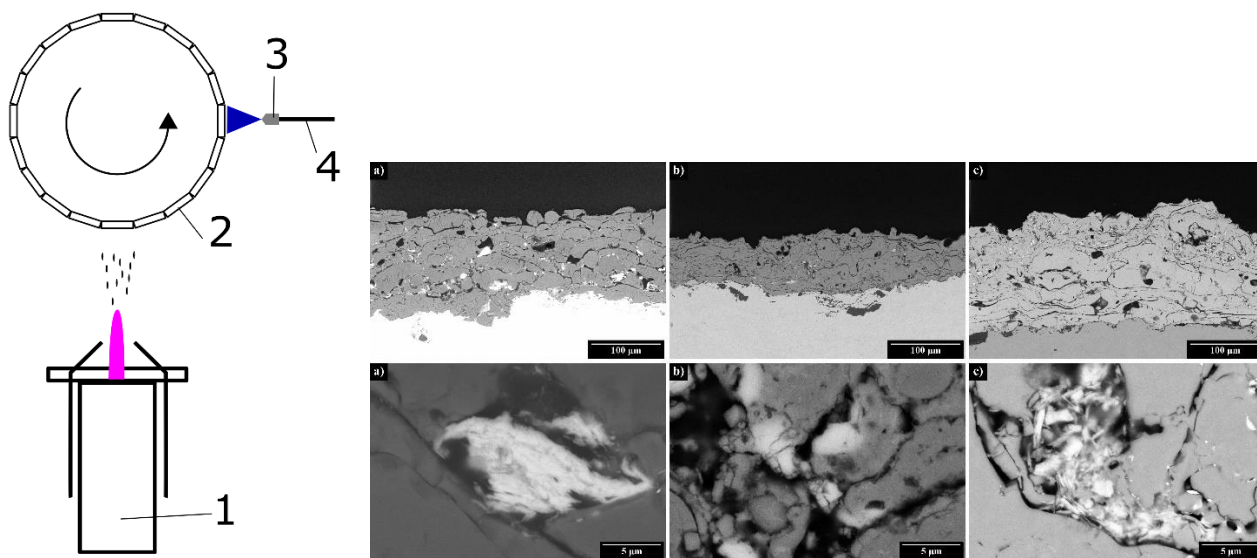


Schéma externího hybridního podávání materiálů pro plazmové stříkání; průřezy keramickými vrstvami (zleva) Al_2O_3 , Cr_2O_3 a YSZ obsahující světlé částice tepelně citlivých materiálů (zleva) MoS_2 , ZnS a WS_2 .

Schéma zobrazující vzájemnou pozici plazmového hořáku (1) a atomizační trysky (3) pro podávání suspenze tepelně citlivého materiálu. Průřezy experimentálními keramickými nástřiky Al_2O_3 , Cr_2O_3 a YSZ, které obsahují rozptýlené jemnozrnné částice tepelně citlivých materiálů MoS_2 , ZnS a WS_2 . U těchto přídavných materiálů bylo díky podávání mimo horký proud plazmatu zachováno jejich chemické i fázové složení.

Využití odpadního plastu HDPE k výrobě užitečných produktů pomocí tepelného krakování optimalizované metodou odezvových ploch

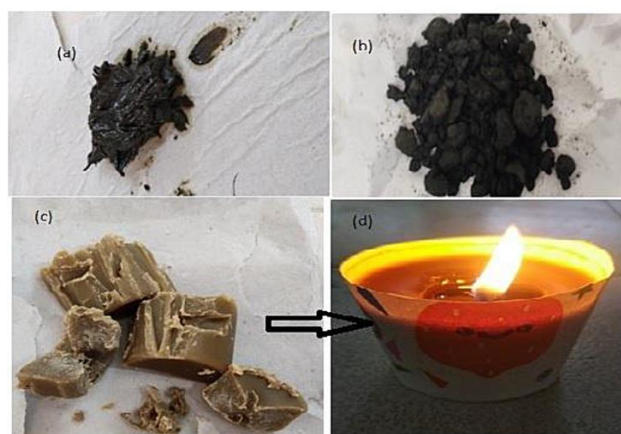
Metoda odezvových ploch (v angličtině Response Surface Methodology, zkráceně RSM) je statistická a matematická technika používaná pro optimalizaci procesů. Tepelné krakování plastů z vysokohustotního polyetyleny (v angličtině High Density Polyethylene, zkráceně HDPE) produkuje kapalné palivo s výtěžností kolem 84,46 %, tj. ze 100 kg plastu se vyprodukuje cca 85 kg kapaliny. Toto palivo má výhřevnost 35.5 MJ/kg, hustotu 0.749 g/cm³, viskozitu 1.43 cSt, bod varu 200 °C a bod vzplanutí 16 °C. Pro optimalizaci procesu krakování byla použita metoda odezvových ploch s využitím centrálního kompozitního designu (v angličtině Central Composite Design, zkráceně CCD) - pomocí experimentů se odhaduje nejen lineární, ale i kvadratické a interakční vztahy mezi vstupními proměnnými a odezvou. Konkrétně v tomto případě tato metoda hodnotila vliv tří hlavních faktorů na vstupní materiál – rychlosti ohřevu, teploty a doby trvání procesu na produkci kvalitního kapalného paliva.

Spolupracující subjekty: Department of Chemical Engineering - Chaitanya Bharathi Institute Technology (Indie), Departamento de Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería - Universidad Tecnológica Metropolitana (Čile), Ústav energetiky - Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.

Kontaktní osoba: Dr. Vineet Singh Sikarwar, +420 266 052 463, sikarwar@ipp.cas.cz.

Publikace: G. Botla *et al.* *Therm. Sci. Eng. Prog.* **50** 102514 (2024)

<https://doi.org/10.1016/j.tsep.2024.102514>.

**Různé výrobky s přidanou hodnotou z plastového odpadu**

a) tuk, b) dřevěný uhlík, c) vosk (svíčka). Převzato z G. Botla, P. Barmavatu, M. Pohorely, M. Jeremias, V.S. Sikarwar, Optimization of value-added products using response surface methodology from the HDPE waste plastic by thermal cracking, *Thermal Science and Engineering Progress* 50 (2024) 102514. <https://doi.org/10.1016/j.tsep.2024.102514>

Příklady výrobků, které se dají upcyklovat z odpadů.

3.5 TOPTEC

Výzkum optiky, optoelektroniky a vývoj aplikací spojených s touto tematikou je hlavní náplní práce týmu sekce TOPTEC, která patří mezi Aplikační centra Akademie věd ČR. Centrum TOPTEC vzniklo za podpory operačního programu VaVpl (2010-2013), díky kterému se transformovalo ve špičkově vybavené pracoviště pro výzkum a vývoj optických prvků včetně jejich opracování, realizaci tenkých vrstev a velmi přesná měření. Tým se zabývá řadou vědeckých aktivit na poli speciální optiky a optoelektroniky. Díky tomu se podílí na řešení několika mezinárodních projektů, například v oblasti metrologie a vývoje optických systémů pro výzkum kosmu (družicový i pozemní), či pro vývoj supervýkonných laserů. Díky spolupráci s celou řadou průmyslových subjektů na vývoji systémů a zařízení pro metrologii, automatizaci či kontrolu výroby Centrum propojuje akademickou a průmyslovou sféru.

Sekce se dále člení na tato oddělení:

Optické procesy

Oddělení je orientováno na vývoj a výzkum metod přesného obrábění povrchů skleněných, keramických, krystalických a kovových materiálů zejména pro použití v optických aplikacích. Zkoumané jsou procesy broušení a leštění s extrémně nízkou hodnotou mikrodrsnosti (<1 nm) minimální odchylkou tvaru (<0.1 μm) triviálních (rovinných a sférických) i netriviálních tvarů (asférické a freeform povrchy). Součástí aktivit je vývoj a výzkum leštících nástrojů a jejich interakcí s povrchem, metod montáže substrátů a provoz laboratoře pro analýzu obráběných povrchů a materiálů (interferometrie, SEM, WLI, AFM, RTG goniometr, měření indexu lomu). Oddělení též zajišťuje vývoj atypických procesů jako je korekce tvaru povrchů širokým iontovým svazkem (IBF) a depozice tenkých vrstev pro optické aplikace.

Optické systémy

Hlavním výzkumným tématem oddělení je analýza a následná syntéza optomechanických systémů jako celku. Pro simulaci optických soustav využívá softwarů, které jsou schopny navrhovat optické a mechanické soustavy a následně predikovat jejich reálný optický výkon přímo v dané aplikaci. Oddělení je schopno v rámci Sekce TOPTEC skládat optické a mechanické elementy do optomechanických celků a provádět finální verifikaci požadovaných vlastností soustav.

Spektroskopie a metrologie

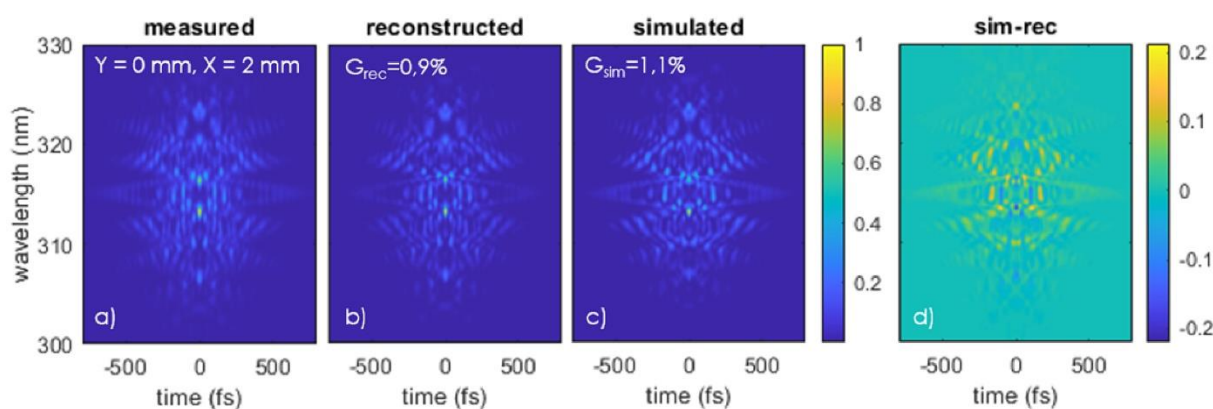
Oddělení se zabývá hledáním nových přístupů k charakterizaci optických elementů. Jde například o výzkum nových holografických metod pro metrologii optických elementů, aplikaci strukturovaných svazků nebo zkoumání tenkých vrstev pomocí spektroskopických metod. Součástí činností je také vývoj zobrazování a tomografie s časovým a spektrálním rozlišením, a to jak standardní, tak i metodami výpočetního zobrazování.

Nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti v roce 2024**Zjednodušení generování složitých strukturovaných femtosekundových impulzů na míru pomocí snadno výrobitelných fázových destiček**

Tento článek se zabývá novou metodou tvarování světelných impulzů pomocí speciálně vyrobených fázových desek, které jsou vyrobeny přesnou technikou Single point diamond turning (SPDT). Metoda je efektivní a funguje s různými optickými materiály. Umožňuje přesnou kontrolu nad světelnými impulzy, podobně jako používání pokročilých modulátorů světla, ale bez jejich běžných omezení. Technika poskytuje vysoce přesné tvary světelných impulzů, což je dokázáno podrobnými simulacemi. Tento přístup by mohl zlepšit obory, kde je přesná manipulace se světlem klíčová.

Kontaktní osoba: RNDr. Petra Veselá, Ph.D., +420 487 953 902, vesela@ipp.cas.cz.

Publikace: P. Veselá *et al.* *Opt. Express* **32** 24756 (2024) <https://doi.org/10.1364/OE.523176>.

**Měření komplexní impulzů metodou FROG (frequency-resolved optical gating)**

Ilustrace zobrazuje naměřený tvar složitě generovaného impulzu pomocí metody FROG, který byl srovnán s realistickým rekonstruovaným impulzem a simulovaným impulzem. Je patrné, že rekonstrukce i simulace dávají prakticky shodné výsledky.

3.6 Vědecká spolupráce pracoviště

Ústav je zapojen do řady tuzemských i mezinárodních projektů, jeho výzkumní pracovníci jsou řešiteli/spoluřešiteli mnoha grantových projektů. Přehled aktuálně řešených projektů je uveden v tabulkách a přehledu níže.

3.6.1 Projekty rámcových programů EU

The Integrated Initiative of European Laser Research Infrastructures — LASERLAB-EUROPE V Druh spolupráce: Horizont Evropa Koordinátor: CNRS (Francie) Řešitel: Ing. Miroslav Krůs, Ph.D. Rok zahájení: 2019 Rok ukončení: 2024 Poskytovatel: Evropská komise
Implementation of activities described in the Roadmap to Fusion during Horizon 2020 through a joint programme of the members of the EUROfusion consortium Druh spolupráce: Horizont Evropa Koordinátor: MPG IPP Garching (Německo) Řešitel: Ing. Martin Hron, Ph.D. Rok zahájení: 2021 Rok ukončení: 2025 Poskytovatel: Evropská komise
V4F Druh spolupráce: Horizont Evropa Koordinátor: Tampere University (Finsko) Řešitel: Ing. Miroslav Krůs, Ph.D. Rok zahájení: 2023 Rok ukončení: 2026 Poskytovatel: Evropská komise
Cultivating Leaders for Innovative Coatings and Additive Manufacturing Applications (CliCam) Druh spolupráce: Horizont Evropa Koordinátor: Univerzita Alexandra Dubčeka Trenčín (Slovensko) Řešitel: doc. Ing. Pavel Ctibor, Ph.D. Rok zahájení: 2023 Rok ukončení: 2027 Poskytovatel: Evropská komise
Refurbishment and additive manufacturing accomplished by kinetic deposition (Re-MAKE) Druh spolupráce: Horizont Evropa Koordinátor: Materials and Manufacturing Engineering University of Nottingham (Velká Británie) Řešitel: doc. Ing. Jan Čížek, Ph.D. Rok zahájení: 2023 Rok ukončení: 2027 Poskytovatel: Evropská komise
Plasma Exascale-Performance Simulations CoE - Pushing flagship plasma simulations codes to tackle exascale-enabled Grand Challenges via performance optimisation and codesign Druh spolupráce: Horizont Evropa Koordinátor: KTH Royal Institute of Technology (Švédsko) Řešitel: Dr. David Tskhakaya Rok zahájení: 2023 Rok ukončení: 2025 Poskytovatel: Evropská komise

3.6.2 Přehled aktuálních grantových projektů

Pokročilá uzavřená nanokompozitní struktura CsPbBr₃/ZnO/PS s účinnou odezvou na ionizující záření Období: 2024-2026 Identifikační kód: GA24-12872S Řešitel: Mgr. Maksym Buryi, Ph.D. Poskytovatel: Grantová agentura České republiky
Inovativní štít proti extrémním tepelným tokům v plazmových reaktorech Období: 2024-2028 Identifikační kód: TS01030051 Řešitel: Mgr. Jan Horáček, Ph.D. DSc. Poskytovatel: Technologická agentura České republiky
Centrum pokročilých jaderných technologií II Období: 2023-2028 Identifikační kód: TN02000012 Řešitel: Ing. Ivan Ďuran, Ph.D. Poskytovatel: Technologická agentura České republiky
NCK MATCA 2: Senzorika pro 21. století Období: 2023-2028 Identifikační kód: TN02000069/001(N) Řešitel: Mgr. Maksym Buryi, Ph.D. Poskytovatel: Technologická agentura České republiky
Borany: cesta k inerciální proton-borové fúzi Období: 2023-2025 Identifikační kód: GA23-07563S Řešitel: Ing. Miroslav Krůs, Ph.D. Poskytovatel: Grantová agentura České republiky
Tomografie rozhraní tenkých vrstev pomocí náhodného femtosekundového sonaru Období: 2023-2025 Identifikační kód: GA23-08020S Řešitel: RNDr. Petra Veselá, Ph.D. Poskytovatel: Grantová agentura České republiky
Vývoj mikrostruktury a multiplikace poruch krystalické mřížky při kinetickém nanášení Období: 2022-2024 Identifikační kód: GA22-14048S Řešitel: doc. Ing. Jan Čížek, Ph.D. Poskytovatel: Grantová agentura České republiky
Interakce plazmatu s tepelným štítem fúzních reaktorů Období: 2022-2024 Identifikační kód: GA22-03950S Řešitel: Mgr. Jan Horáček, Ph.D. DSc. Poskytovatel: Grantová agentura České republiky
Vysokoteplotní komplexní koncentrované slitiny: efektivní mapování kompozičního prostoru Období: 2022-2024 Identifikační kód: GA22-24563S Řešitel: Ing. Tomáš Chráska, Ph.D. Poskytovatel: Grantová agentura České republiky
Vysokoentaltická depozice hybridních plazmových nástřiků Období: 2022-2024 Identifikační kód: GA22-21478S Řešitel: Ing. Radek Mušálek, Ph.D. Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Tomografie defektů v optických materiálech 3D strukturovaným světlem Období: 2022-2024 Identifikační kód: GA22-09296S Řešitel: doc. RNDr. Karel Židek, Ph.D. Poskytovatel: Grantová agentura České republiky
Ultrarychlá senzorika pro monitorování spektra vysokoteplotního plazmatu v měkké rentgenové oblasti Období: 2022-2025 Identifikační kód: TK04030191 Řešitel: Ing. Martin Imříšek, Ph.D. Poskytovatel: Technologická agentura České republiky
Kryogenní vývěva pro vysokoteplotní tokamaky Období: 2022-2025 Identifikační kód: TK04030244 Řešitel: Mgr. Jozef Varju, Ph.D. Poskytovatel: Technologická agentura České republiky
Vývoj metody extrémně vysokorychlostního laserového navařování odolných vrstev pro exponované díly v automobilovém, leteckém a energetickém průmyslu Období: 2021-2024 Identifikační kód: FW03010409 Řešitel: RNDr. Pavel Pintr, Ph.D. Poskytovatel: Technologická agentura České republiky
Pokročilá příprava podkladového materiálu pro povlaky posuvným a ultrarychlým laserovým texturováním Období: 2021-2024 Identifikační kód: TH75020001 Řešitel: Ing. Jiří Matějčík, Ph.D. Poskytovatel: Technologická agentura České republiky
Vývoj procesu lisování přesných optických elementů Období: 2021-2024 Identifikační kód: FW03010254 Řešitel: Ing. Martin Veselý Poskytovatel: Technologická agentura České republiky
NeGeTun - Nová generace wolframových komponent vhodných pro vysoké tepelné zatížení ve fúzních zařízeních Období: 2020-2025 Identifikační kód: TK03030045 Řešitel: Mgr. Matěj Peterka Poskytovatel: Technologická agentura České republiky

3.6.3 Projekty Velkých výzkumných infastruktur

COMPASS – Tokamak pro výzkum termonukleární fúze Období: 2023-2026 Identifikační kód: LM2023045 Řešitel: prof. RNDr. Radomír Pánek, Ph.D. Poskytovatel: Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy
Prague Asterix Laser System Období: 2023-2026 Identifikační kód: LM2023068 Řešitel: Ing. Miroslav Krůs, Ph.D. Poskytovatel: Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy

3.6.4 Projekty operačních programů

V roce 2024 probíhala realizace projektů v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV), Operačního programu Jan Amos Komenský (OP JAK), jejichž garantem je MŠMT a Operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost, jehož garantem je Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). Podrobnosti o jednotlivých projektech jsou uvedeny v přehledu níže.

COMPASS-U: Tokamak pro špičkový výzkum jaderné fúze - Fáze II	
Vedoucí projektu:	prof. RNDr. Radomír Pánek, Ph.D. (Sekce Fúzní plazma)
Výzva:	FÁZOVANÉ PROJEKTY I (OP JAK)
Název prioritní osy:	02.1 Výzkum a vývoj
Registrační číslo projektu:	CZ.02.01.01/00/23_013/0008119
Termín realizace projektu:	1. 7. 2023 – 31. 12. 2027
Celkové způsobilé výdaje projektu:	357 988 311,66 Kč
Příspěvek EU:	247 906 905,83 Kč
Národní veřejné zdroje:	92 181 990,24 Kč
Poskytovatel:	Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy
Anotace: Hlavním cílem projektu je významné vylepšení tokamaku COMPASS na unikátní zařízení, které momentálně chybí v evropském fúzním programu (i celosvětově). Jedná se o flexibilní tokamak provozovaný na vysokém magnetickém poli a při vysoké hustotě plazmatu, schopný řešit mnohé z nedávno identifikovaných klíčových mezer ve fyzice odvodu energie ve fúzních reaktorech, jakožto i zkoumat inovativní geometrie divertoru a pokročilé režimy udržení, klíčové pro tokamaky ITER a DEMO.	
ÚFP – MSCA Fellowships CZ	
Výzva:	MSCA – Fellowships – CZ (OP JAK)
Název prioritní osy:	02.01 Výzkum a vývoj
Registrační číslo projektu:	CZ.02.01.01/00/22_010/0003322
Termín realizace projektu:	1. 1. 2023 - 28. 2. 2025
Celkové způsobilé výdaje projektu:	3 532 880,00 Kč
Příspěvek EU:	2 462 417,36 Kč
Národní veřejné zdroje:	893 818,64 Kč
Vlastní zdroj financování:	176 644,00 Kč
Poskytovatel:	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT)
Anotace: Projekt se zaměřuje na posílení rozvoje výzkumných a inovačních kapacit prostřednictvím výzkumného pobytu vědeckého pracovníka ze zahraničí na Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. a to díky podpoře projektu předloženého do výzvy Marie Skłodowska-Curie Actions – Individual Fellowships v H2020, který splnil požadavky výzvy a získal v hodnocení značku kvality Seal of Excellence, ale z důvodu nedostatku finančních prostředků v dané výzvě nemohl být financován.	
ÚFP – MSCA Fellowships CZ 2	
Výzva:	MSCA – Fellowships – CZ (OP VVV)
Název prioritní osy:	02.01 Výzkum a vývoj
Registrační číslo projektu:	CZ.02.01.01/00/22_010/0008241
Termín realizace projektu:	1. 11. 2023 - 30. 6. 2026
Celkové způsobilé výdaje projektu:	5 354 360,00 Kč
Příspěvek EU:	3 731 988,92 Kč
Národní veřejné zdroje:	1 354 653,08 Kč
Vlastní zdroj financování:	267 718,00 Kč
Poskytovatel:	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT)
Anotace: Projekt se zaměřuje na posílení rozvoje výzkumných a inovačních kapacit prostřednictvím výzkumného pobytu vědeckého pracovníka Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. na zahraniční vědecké instituci, a to díky podpoře projektu předloženého do výzvy Marie Skłodowska-Curie Actions - Postdoctoral Fellowships v Horizon Europe, který v hodnocení získal více než 70 % celkového počtu bodů, ale z důvodu nedostatku finančních prostředků v dané výzvě nemohl být financován. Zkušenosti ze zahraničí přispějí k dosažení vědeckých výsledků s vyšší kvalitou a také umožní rozšířit stávající oblasti výzkumu v ÚFP na nové a společensky aktuální problémy.	

COMPASS-RI 3	
Vedoucí projektu:	Mgr. Aleš Podolník, Ph.D.
Výzva:	VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY I (OP JAK)
Priorita:	1 Výzkum a vývoj
Registrační číslo projektu:	CZ.02.01.01/00/23_015/0008187
Termín realizace projektu:	1. 4. 2023 – 31. 12. 2026
Celkové způsobilé výdaje projektu:	405 332 015,00 Kč
Příspěvek EU:	282 516 414,46 Kč
Národní veřejné zdroje:	102 548 999,79 Kč
Vlastní zdroj financování:	20 266 600,75 Kč
Poskytovatel:	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT)
Anotace: Cílem projektu je realizovat strategický upgrade výzkumné infrastruktury COMPASS, který umožní významně rozšířit oblast výzkumu infrastruktury a portfolio poskytovaných služeb externím uživatelům směrem k novým a vysoce aktuálním tématům výzkumu jaderné fúze. Takto modernizovaná a rozšířená infrastruktura bude představovat klíčové experimentální zařízení pro výzkum témat prioritních jak pro evropské konsorcium EUROfusion, tak i pro projekt ITER.	
PALS-RI 3	
Vedoucí projektu:	Dr. Alessio Morace
Výzva:	VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY I (OP JAK)
Priorita:	1 Výzkum a vývoj
Registrační číslo projektu:	CZ.02.01.01/00/23_015/0008188
Termín realizace projektu:	1. 1. 2024 – 31. 12. 2026
Celkové způsobilé výdaje projektu:	49 999 708,00 Kč
Příspěvek EU:	34 849 796,47 Kč
Národní veřejné zdroje:	12 649 926,12 Kč
Vlastní zdroj financování:	2 499 985,41 Kč
Poskytovatel:	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT)
Anotace: Cílem projektu je modernizace a upgrade VI PALS tak, aby dlouhodobě udržela kvalitní provoz synchronizovaných výkonových laserových systémů a zkvalitnila služby uživatelům v režimu Open Access. Jedná se zejména o modernizaci synchronizovaných výkonových laserových systémů, osazení VI PALS generátorem výbojového plazmatu, modernizaci diagnostiky jak laserových svazků, tak jejich interakcí a v neposlední řadě také posílení zázemí VI PALS.	
Inovační centrum TOPTEC pro oblast optických systémů a měření	
Vedoucí projektu:	Ing. Vít Lédl.Ph.D.
Výzva:	Služby infrastruktury I (OP TAK)
Priorita:	Priorita 1 Posilování výkonnosti podniků v oblasti výzkumu a vývoje
Registrační číslo projektu:	CZ.01.01.01/04/23_031/0003475
Termín realizace projektu:	1. 10. 2024 – 31. 12. 2026
Celkové způsobilé výdaje projektu:	279 711 371,00 Kč
Dotace:	139 855 685,50 Kč
Poskytovatel:	Ministerstvo průmyslu a obchodu
Anotace: Hlavním cílem tohoto projektu je zkvalitnit služby v oblasti průmyslového a aplikovaného výzkumu a vývoje prostřednictvím rozšíření inovační infrastruktury TOPTEC. Otevřené Inovační centrum, součást tohoto projektu, bude sloužit jako podpora inovací nejen pro firmy, ale i pro další výzkumné organizace. Realizace projektu povede k prohloubení spolupráce mezi veřejným a podnikatelským sektorem a podpoří vývoj nových technologií, znalostí a konkurenceschopných výrobků a služeb s vysokou přidanou hodnotou. Centrum bude poskytovat malým a středním podnikům přístup k novým technologiím a inovačním řešením, což zvýší jejich konkurenceschopnost a podpoří růst tuzemského průmyslu. Projekt tak přispěje k posílení inovativnosti a technologického pokroku na národní úrovni.	

3.7 Strategie AV21

Ústav fyziky plazmatu je již řadu let zapojen do programu Strategie AV21. Strategie AV21 reaguje na aktuální společenské výzvy promyšlenou formulací výzkumných programů, založených na spolupráci oborů a institucí při jejich řešení. Základní programový rámec Strategie AV21 byl přijat Akademickým sněmem v prosinci 2014. Výzkumné programy Akademie věd ČR jsou otevřeny partnerům z vysokých škol, podnikatelské sféry a institucím státní a regionální správy, stejně jako zahraničním výzkumným skupinám a organizacím a jsou navrhovány a formulovány po dohodě vedení Akademie věd s řediteli pracovišť s přihlédnutím k trendům světové vědy, společenské relevanci a Národním prioritám orientovaného výzkumu.

Ústav fyziky plazmatu je zapojen do celkem tří programů:

VP16 Vesmír pro lidstvo - koordinační pracoviště: Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.

VP17 Světlo ve službách společnosti - koordinační pracoviště: Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

VP27 Udržitelná energetika – koordinační pracoviště: Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i.
a Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

3.8 Členství v mezinárodních orgánech souvisejících s činností ve vědě a výzkumu

Vědečtí pracovníci ústavu jsou v rámci mezinárodní spolupráce členy řady organizací. Přehled členství pracovníků ÚFP v mezinárodních orgánech, které jsou činné ve vědě a výzkumu za rok 2024 poskytuje přehled níže.

M. Buryi	Člen mezinárodního výboru pro mezinárodní konferenci „International Conference on Defects in Insulating Materials“ Člen mezinárodního výboru pro mezinárodní konferenci „Europhysical Conference on Defects in Insulating Materials“
J. Čečrdle	Předseda FuseNet Student Council, FuseNet Association
J. Čížek	Člen výboru ASM International/Thermal Spray Society (ASM/TSS) Člen týmu editorů časopisu Journal of Thermal Spray Technology (JTST)
R. Dejarnac	Člen programového výboru workshopu „Turbulence and Self-Organisation in Magnetized Plasmas“ (EFTSOMP) Člen projektového výboru WP PFC, Konsorcium EUROfusion Člen projektového výboru WP DTT1/LMD, Konsorcium EUROfusion Člen mezinárodního organizačního výboru konference Symposium on Fusion Technology (SOFT)
M. Dimitrova	Členka mezinárodního poradního výboru International summer school on vacuum, electron and ion technologies (VEIT) Členka mezinárodního poradního výboru International Workshop and Summer School on Plasma Physics (IWSSPP)
I. Ďuran	Člen ITER Scientist Fellow Network, Organizace ITER Člen expertní skupiny ITER ITPA TG na diagnostiku, Organizace ITER Člen valné hromady FuseNet, Asociace FuseNet Člen projektového výboru WP MAG, Konsorcium EUROfusion Člen pracovní skupiny „Účinky záření v keramických izolátorech“, International Energy Agency
O. Ficker	Člen studentské rady FuseNet, Asociace FuseNet Vědecký koordinátor WP-MST1 Téma 8, Konsorcium EUROfusion Člen řídicího výboru, European Master in Science in Nuclear Fusion and Engineering Physics, Fusion-EP
M. Hron	Člen Mezinárodního organizačního výboru konference Symposium on Fusion Technology (SOFT) Člen General Assembly, Konsorcium EUROfusion
K. Koláček	Předseda nadace „Podpora Mezinárodního centra pro husté magnetizované plazma“
M. Krůs	Člen Valného shromáždění, Laserlab Europe Člen Networking panelu, Laserlab Europe Člen vědecké rady programu „Inerciální fúze“, Konsorcium EUROfusion
P. Lukeš	Člen představenstva International Bioelectrics Consortium Člen představenstva International Plasma Chemistry Society Člen představenstva International Society of Plasma Medicine
P. Mokřý	Editor mezinárodní vědecké konference IEEE IEEE International Symposium on Application of Ferroelectrics, Gratz 2025
R. Mušálek	Člen výboru ASM International/Thermal Spray Society (ASM/TSS)
R. Pánek	Předseda valného shromáždění Konsorcia EUROfusion

	Zástupce ČR v Programovém výboru Evropského společenství pro atomovou energii (konfigurace jaderná fúze), EURATOM Člen správní rady WEST, CEA Cadarache, Francie Místopředseda správní rady, Fusion for Energy, Barcelona Předseda Technického poradního panelu F4E, Fusion for Energy, Barcelona Člen vědeckého a technického poradního výboru (ITER STAC), Organizace ITER Člen Vědecké rady Centra výzkumu Řež, Centrum výzkumu Řež Člen Mezinárodního poradního výboru International Workshop and Summer School on Plasma Physics (IWSSPP) Zástupce EU v Satellite Tokamak Programme (JT60-SA projekt), Broader Approach, Evropská komise Člen programového výboru konference Symposium on Plasma Physics and Technology, Praha
M. Šimek	Člen programového výboru European Conference on Plasma Diagnostics (ECPD) Poradce projektu PARADISE (the PAsma RoAD to Solar fuEls), Portuguese Foundation for Science and Technology (FCT) Člen mezinárodního vědeckého výboru, Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics (FLTPD)
E. Tomešová	Členka Fusion Science Department Project Board – Theory, Konsorcium EUROfusion
D. Tskhakaya	Člen ITPA DIVSOL (Divertor a fyzika SOL) Člen rady programu Koordinace teorie a pokročilé simulace (E-TASC), Konsorcium EUROfusion Člen programového výboru workshopu Joint Varenna-Lausanne „Teorie fúzního plazmatu“ Člen ITER Scientist Fellow Network, Organizace ITER Člen HPC Marconi Fusion Allocation Committee, Konsorcium EUROfusion
M. Vilémová	Členka hodnotícího panelu P107 - (Kovové materiály), Grantová agentura ČR

3.9 Aktivita s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo

V roce 2024 pořádal ÚFP řadu akcí s tuzemskou i mezinárodní účastí. Přehled je uveden níže.

31st European Fusion Programme Workshop

Účelem workshopu byla spolupráce a sdílení výzkumných výsledků v rámci evropského Konsorcia EUROfusion.

Datum: 30. 1. 2024 - 1. 2. 2024

Místo: Praha

Kontaktní osoba: Ing. Martin Hron, Ph.D.

15th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics (FLTPD XV)

Hlavním cílem workshopu bylo umožnit intenzivní setkání odborníků na nízkoteplotní plazmatickou diagnostiku a představit nejnovější vývoj v používání celé řady diagnostických nástrojů pro zkoumání jak základních vlastností, tak různých aplikací nízkoteplotního plazmatu.

Datum: 28. 4. - 2. 5. 2024

Místo: Liblice

Kontaktní osoba: RNDr. Milan Šimek, Ph.D.

Mezinárodní workshop "Hydrogen production. Waste + energy to X approach"

Účelem workshopu byla popularizace výsledků v oblasti udržitelné energetiky, zejména výroby vodíku a uhlíkových nanočástic z organických odpadů dosažených na Oddělení plazmochemických technologií ÚFP a navázání kontaktů s kolegy jak z komerčních podniků, tak z vědeckých či vzdělávacích institucí zabývajících se stejnou oblastí vědy a vývoje.

Datum: 1. 7. 2024 - 2. 7. 2024

Místo: Praha

Kontaktní osoba: Mgr. Maksym Buryi, Ph.D.

SUMTRAIC

Dvoutýdenní mezinárodní letní škola, která studenty seznamuje s praktickými aspekty experimentální fyziky plazmatu a technologie tokamaku.

Datum: 26. 8. 2024 - 6. 9. 2024

Místo: Praha

Kontaktní osoba: Dr. Jordan Cavalier

35th meeting of the ITPA Topical Groups Scrape Off Layer and Divertor (DivSOL)

35. zasedání mezinárodní oborové skupiny ITPA Scrape Off Layer a Divertor (DivSOL). Zasedání se zúčastnilo více než 70 odborníků z většiny členských zemí projektu ITER.

Datum: 21. 10. 2024 - 24. 10. 2024

Místo: Praha

Kontaktní osoba: Ing. Martin Hron, Ph.D.

35th meeting of the ITPA Topical Groups Scrape Off Layer and Divertor (DivSOL)**Zasedání mezinárodního poradního sboru (International Board of Advisors)**

Mezinárodní poradní výbor pro aktivity v oblasti fúzního výzkumu byl ustaven v roce 1999 s cílem formovat program a posuzovat výsledky vědecké práce. Výbor se schází zpravidla jednou ročně v Praze.

Datum: 11. - 12. 11. 2024

Místo: Praha

Kontaktní osoba: Dr. Renaud Dejarnac

EMTRAIC

Dvoutýdenní mezinárodní zimní škola, která studenty evropského fúzního studijního programu EP-Fusion seznamuje s praktickými aspekty experimentální fyziky plazmatu a technologie tokamaku.

Datum: 2. 12. 2024 - 13. 12. 2024

Místo: Praha

Kontaktní osoba: Dr. Jordan Cavalier



EMTRAIC 2024

3.10 Dvoustranné mezinárodní dohody

Přehled dvoustranných mezinárodních dohod ÚFP platných k 31. 12. 2024 uvádí tabulka níže.

Aktuálně platné dvoustranné mezinárodní dohody

Od roku	Organizace	Země	Formální podklad a/nebo téma spolupráce
2024	Institute of Chemistry, Slovenská akademie věd	Slovensko	Memorandum o spolupráci pro projekt v rámci mezinárodní výzvy M-ERA.NET
2024	West University of Timisoara	Rumunsko	Memorandum o spolupráci pro projekt v rámci mezinárodní výzvy M-ERA.NET
2024	University of Tartu	Estonsko	Memorandum o spolupráci pro projekt v rámci mezinárodní výzvy M-ERA.NET
2024	Łukasiewicz Research Network - Institute of Microelectronics and Photonics	Polsko	Memorandum o spolupráci pro projekt v rámci mezinárodní výzvy M-ERA.NET
2024	Univerzita Jana Długosze v Čenstochově	Polsko	Memorandum o spolupráci pro projekt v rámci mezinárodní výzvy M-ERA.NET
2024	Fusion for Fusion	Nizozemská rada pro výzkum	Open Technology Programme 2024
2024	Skills4Nuclear (S4N)	S4N Consortium	European Nuclear Skills Initiative
2024	Univerzita v Seville	Španělsko	Mikrovlnný interferometrický systém
2024	HUN-REN Centre for Energy Research (CER)	Maďarsko	Vývoj technologie kryogenních pelet
2024	Fusion for Energy		Spolupráce v oblasti fúzního výzkumu.
2024	Korea institute of Fusion Energy	Jižní Korea	Diagnostika v oblasti Hallových sensorů
2023	Forschungszentrum Jülich GmbH	Německo	EIRENE licenční smlouva
2023	ITER Organization	Francie	Memorandum o technické a vědecké spolupráci
2023	Max-Planck-Institute for Plasma Physics	Německo	Smlouva o spolupráci (wolframové a měděné plázmové nástřiky)
2023	Helmut Schmidt Universität, Hamburk	Německo	Smlouva o spolupráci (výměna studentů a zkušeností)
2022	CERN – The European Organization for Nuclear Research	Švýcarsko	Strukturované laserové paprsky a jejich aplikace pro metrologii.
2022	Thuringer Observatory	Německo	Smluvní výzkum, FrontEnd ESO 1.5 m teleskop v Chile.
2021	University of Strathclyde	Velká Británie	ADAS projektová dohoda.
2021	ESA, RAL	Nizozemí/Velká Británie	Vývoj a testování optických a optomechanických částí teleskopu vesmírné mise ARIEL.
2021	ESA	Nizozemí	Vývoj superpřesného leštění asfér a freeform povrchů se zaměřením na krystalové materiály.
2020	ITER Organization	Francie	Regulátor pro kalibraci senzorů.
2020	ITER Organization	Francie	Měření proudu během VDEs v COMPASS s revidovanou geometrií dlaždic.
2020	ITER Organization	Francie	Podpora a zlepšení integrace technologie Hierarchical Dynamic Container (HDC) do IMAS.
2020	LASERLAB-Europe AISBL	Belgie	Spolupráce evropských laserových pracovišť na vývoji laserových technologií

			a sekundárních zdrojů + poskytování experimentálního času uživatelům (konsorciální smlouva).
2019	Lodz University of Technology	Polsko	Společné projekty v oboru výzkumu jaderné fúze, vývoje diagnostik pro fúzní výzkum a fúzních technologií.
2019	National Fusion Research Institute, NFRI	Jižní Korea	Magnetická diagnostika a pasivní stabilizační desky pro tokamaky.
2019	Department of Energy	USA	Spolupráce na konstrukci a využití tokamaku COMPASS-U.
2018	University of Wisconsin	USA	Diagnostika na principu Thomsonova rozptylu.
2018	Institute of Nuclear Physics, Polish Academy of Sciences, Krakov	Polsko	COMPASS-U.
2018	Institute of Plasma Physics (IPP) Garching	Německo	COMPASS -U.
2017	Institute of Fluid Science, Tohoku University, Sendai	Japonsko	Výzkum a modelování procesů v termickém plazmatu, plazmová gazifikace látek.

3.11 Spolupráce s vysokými školami

Pedagogická činnost a výchova studentů

Výzkumní pracovníci ústavu se v r. 2024 podíleli na vzdělávání a vědecké výchově studentů, a to zejména vedením bakalářských a diplomových prací, přednáškami, společnými vědeckými projekty, publikacemi, členstvím v různých orgánech vysokých škol. Dále vykonávali funkce školitelů a školitelů – specialistů řady doktorandů.

Výchova postgraduálních studentů	Počet absolventů v r. 2024	Celkový počet doktorandů k 31. 12. 2024	Počet nově přijatých v r. 2024
Celkový počet doktorandů	4	52	10
<i>z toho počet doktorandů ze zahraničí</i>	1	3	1

Výchova pregraduálních studentů	
Celkový počet pregraduálních studentů podléjících se na vědecké činnosti pracoviště	40

Vědecké a vědecko-pedagogické hodnosti zaměstnanců pracoviště	Vědecká hodnost nebo titul			Vědecko-pedagogická hodnost	
	DrSc.	DSc.	CSc., Ph.D., Dr.	Profesor	docent
Počet k 31. 12. 2024	3	2	106	2	9
<i>z toho uděleno v roce 2024</i>	0	0	7	0	2

Pedagogická činnost zaměstnanců pracoviště	Letní semestr 2023/24			Zimní semestr 2024/25		
Celkový počet odpřednášených hodin na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	139	439	61	149	275	66
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech	15	1	48	6	1	2
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech	35	12	17	39	2	7
Počet pracovníků ústavu působících na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	11	22	4	5	13	6

Vyučované předměty – bakalářské a magisterské studium

Vysoká škola	Fakulta	Studijní obor	Předmět
České vysoké učení technické v Praze	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská	Aplikace přírodních věd/Diagnostika materiálů	Zkoušení a zpracování kovů a slitin
			Úvod do inženýrství
			Fyzikální metalurgie
			Nekovové materiály
		Aplikace přírodních věd/ Fyzika a technika termojaderné fuze	Nauka o materiálech pro jaderné reaktory
			Technika termojaderných zařízení
			Diagnostika horkého plazmatu
			Úvod do termojaderné fuze
			Fyzika tokamaků
			Pinče
			Základy elektrodynamiky
			ITER
	Fakulta elektrotechnická	Elektrotechnika, energetika a management/ Aplikovaná elektrotechnika	Fyzika 1 pro kybernetiku a robotiku
			Fyzika 2 pro kybernetiku a robotiku
		Elektrotechnika, energetika a management/ Elektrotechnika a management	Fyzika 1 pro kybernetiku a robotiku
			Fyzika 2 pro kybernetiku a robotiku
			Výkonové součástky a technologie
			Průmyslová elektrotechnika
			Nanotechnologie
			Materials for Power Electrical Engineering
			Technologies in Electrical Engineering
		Kybernetika a robotika/Sensory a přístrojová technika	Fyzika 1 pro kybernetiku a robotiku
			Fyzika 2 pro kybernetiku a robotiku
		Kybernetika a robotika/Systémy a řízení	Fyzika 1 pro kybernetiku a robotiku
			Fyzika 2 pro kybernetiku a robotiku

		Komunikace, multimédia a elektronika	Otevřená informatika
	Fakulta strojní	Jaderná energetická zařízení	Jaderná fúze
Technická univerzita v Liberci	Fakulta mechatroniky, informatiky a meziobor. studií	Elektrotechnika a informatika	Zpracování obrazu
			Bezdotykové metody měření
			Fotonika
		Aplikované vědy v inženýrství	Zpracování obrazu
			Fyzika 1
			Fyzika 2
			Fyzika 3
			Nanotechnologie/ Nanomateriály
			Konstrukce optických přístrojů
			Akustika a elektroakustika
			Metamateriály
			LAST – Laserové technologie
			Tenké vrstvy
			Charakterizace tenkých vrstev
			Technologie optické výroby
			Základy navrhování optických soustav
Univerzita Karlova v Praze	Matematicko-fyzikální fakulta	Teoretická fyzika	Základy teorie plazmatu
			Teorie vysokoteplotního plazmatu
Univerzita Komenského v Bratislavě	Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	Fyzika	Základy vysokoteplotního plazmatu

Vyučované předměty – doktorské studium

Vysoká škola	Fakulta	Studijní obor	Předmět
České vysoké učení technické v Praze	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská	Stavba a vlastnosti materiálů	Vybrané partie z fyzikální metalurgie
		Fyzikální inženýrství	Státní komise, praktika, zajištění expertního výzkumu
		Aplikace přírodních věd	Fúzní reaktorová technika
		Jaderné inženýrství	Fyzika termojaderných reaktorů
	Fakulta elektrotechnická	Fyzika plazmatu	Diagnostika plazmatu
	Fakulta biomedicínského inženýrství	Biomedicínská a klinická technika	Dizertační práce
Univerzita Karlova v Praze	Matematicko-fyzikální fakulta	Fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí	Vedení prací, učební texty
		Diagnostika plazmatu	Fyzika plazmatu I
		Fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí	
	Fakulta přírodovědecká	Analytická chemie	Dizertační práce
			Vybrané kapitoly z optiky

Technická univerzita v Liberci	Fakulta mechatroniky a mezioborových studií	Aplikované vědy v inženýrství	Vybrané partie z fyziky 1 – Elektřina a magnetismus
			Feromagnetika
			Funkcionalizované materiály
			Metamateriály

3.12 Patenty, vynálezy a užité vzory v roce 2024

V roce 2024 byly uděleny ÚFP dva národní patenty:

Způsob externí depozice materiálu pro žárové stříkání a zařízení pro provádění tohoto způsobu

Kategorie: patent

Zapsán pod číslem: CZ 2023-200 A3

Kontaktní osoba: Ing. Tomáš Tesař, Ph.D., +420 266 052 931, tesar@ipp.cas.cz

Popis: Náš tým vyvinul novou techniku přípravy plazmových nástřiků, díky které je možné zakomponovat do nástřiku materiály, které za vysokých teplot degradují. Toho bylo dosaženo inovativním přístupem tzv. externího hybridního podávání vstupních materiálů v průběhu depozice nástřiku, kdy je tepelně citlivý materiál stříkán ve formě suspenze přímo na pokrývanou součást, tj. mimo proud plazmatu, kterým je stříkána matrice. Tato technologie, umožňuje například přípravu tvrdých keramických vrstev pro tribologické aplikace, které zároveň obsahují částice tuhého maziva, které snižuje tření.

Zařízení na generaci elektřiny pomocí elektrické jiskry generované v kapalině

Kategorie: patent

Zapsán pod číslem: CZ 309 980

Kontaktní osoba: Ing. Vitalij Stelmashuk, Ph.D., +420 266 053 360, stelmashuk@ipp.cas.cz

Popis: Zařízení na generaci elektřiny pomocí elektrické jiskry generované v kapalině, které zahrnuje uzavřenou komoru na pracovní kapalinu, ve které jsou proti sobě umístěné elektrody připojené ke startovacímu zdroji vysokonapěťových elektrických impulzů, respektive spouštěcímu generátoru. Podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že komora je cylindr uzavřený na jedné straně pevným dnem a na protější straně těsně uloženým posuvným pístem, na kterém je upevněná pístnice, která jednak nese permanentní magnet posuvný za funkce zařízení v cílce pro indukci proudu a jednak je podepřená vratnou pružinou opírající se o rám zařízení. Zařízení podle vynálezu dovoluje praktické využití kinetické energie par transformované do energie elektrické.

3.13 Popularizace

ÚFP AV ČR každým rokem realizuje řadu popularizačních aktivit, které přibližují jeho výzkumnou činnost a vědecké výsledky veřejnosti. Popularizační a propagační akce si kladou za cíl oslovit odbornou i širokou veřejnost, ale zejména probudit zájem mládeže o obor fyziky plazmatu a rozšířit povědomí o výzkumu jaderné fúze. V roce 2024 byla realizována řada popularizačních aktivit.

Veletrh vědy 2024

Ve dnech 30. května až 1. června 2024 se konal v areálu PVA EXPO Letňany tradičně Veletrh vědy. ÚFP zde i letos představil svoji výzkumnou činnost. V naší expozici si návštěvníci mohli prohlédnout model nového tokamaku COMPASS-U a pomocí virtuální reality si ho detailně prohlédnout, seznámit se mohli s ukázkami vybraných materiálů a vyzkoušet si princip nástřiků. Principy optiky a proces napařování předvedli naši vědečtí pracovníci z Centra TOPTEC. V pátek 31. května se také konala přednáška doc. Slavomíra Entlera s názvem "Jaderná fúze - budoucnost energetiky".



Stánek ÚFP na Veletrhu vědy 2024

Den otevřených dveří

Dny otevřených dveří se konaly v rámci největšího vědeckého festivalu Týden Akademie věd České republiky v pátek dne 8. listopadu a v sobotu 9. listopadu 2024. Prohlédnout si mohli návštěvníci pracoviště ÚFP v Praze a v Turnově. ÚFP také tradičně nabízel společný program s Fyzikálním ústavem s názvem "Lasery na FZÚ a ÚFP", který spočíval v návštěvě Badatelského centra PALS a terahertzové laboratoře na FZÚ. Zájemci si také mohli poslechnout přednášku doc. Slavomíra Entlera a podívat se na film o výzkumu termojaderné fúze „Let there be Light“.



Přednáška docenta Slavomíra Entlera

Mediální výstupy

Pracovníci ÚFP poskytli řadu rozhovorů do televize, rozhlasu a také do tištěných médií. Mezi nejdůležitější mediální výstupy v roce 2024 patřil rozhovor s ředitelem ÚFP prof. RNDr. Radomírem Pánkem, Ph.D. v deníku Právo: https://www.ipp.cas.cz/miranda2/export/sitesavcr/ufp/ufp-v-mediich/Media/Pravo_rozhovor.pdf



Prof. RNDr. Radomír Pánek, Ph.D. v rozhovoru pro deník Právo

- [Hospodářské noviny: „Mladík“ v čele Akademie věd. Aplikovaný výzkum byl popelkou, teď se mají objevy více prodávat \(12. 12. 2024\)](#)
- [Hospodářské noviny: Kdo nově povede Akademii věd? Fyzik i schopný manažer, který by mohl pomoci propojit český výzkum s firmami \(11. 12. 2024\)](#)
- [Věda a výzkum.cz: Fyzik Radomír Pánek povede Akademii věd ČR. Vyhrál hned v prvním kole \(11. 12. 2024\)](#)
- [České noviny.cz: Předsedou Akademie věd byl zvolen fyzik Radomír Pánek \(10. 12. 2024\)](#)
- [Události ČT: Akademii věd povede Radomír Pánek \(10. 12. 2024\), čas:16:41](#)
- [Novinky.cz: Novým šéfem Akademie věd bude fyzik Pánek \(10. 12. 2024\)](#)
- [Akademie věd ČR: Kandidátem na nového předsedu je fyzik Radomír Pánek \(10. 12. 2024\)](#)
- [ČT 24: Akademii věd má vést Radomír Pánek \(10. 12. 2024\)](#)
- [SeznamZpravy.cz: Novým předsedou Akademie věd je Radomír Pánek \(10. 12. 2024\)](#)
- [ČT 24: Hranice života i realita videoher. Čeští vědci dostali desítky milionů v evropských grantech 3. 12. 2024\)](#)
- [Čtyři projekty z AV ČR získaly ERC grant, každý obdrží dva miliony eur \(3. 12. 2024\)](#)
- [Strategie AV21: Hmota, antihmota a tejmství pohánějící slunce \(Jaderná fúze - část 1.\) \(2. 12. 2024\)](#)
- [Věda a výzkum.cz: Rozhovor s kandidátem na předsedu AV ČR: Radomír Pánek \(8. 10. 2024\)](#)
- [Wired.cz: Využití jaderné fúze máme na dosah \(5. 9. 2024\)](#)
- [Seznamzpravy.cz: Stavba „umělého Slunce“ se protáhne kvůli milimetrové nepřesnosti \(25. 7. 2024\)](#)
- [Právo: Česko může mít první fúzní elektrárnu \(23. 5. 2024\)](#)
- [Hrot24.cz: Fúzní elektrárny už nejsou sci-fi, Evropa je může mít do třiceti let \(19. 5. 2024\)](#)
- [Osel.cz: Rekordní výsledky ve výzkumu jaderné fúze \(25. 4. 2024\)](#)
- [Český rozhlas: Vědci jsou o krok blíže k tomu, vyrábět energii jako Slunce \(9. 2. 2024\)](#)
- [Studio ČT 24: Milník na cestě k energii z jaderné fúze \(8. 2. 2024\), čas 9:42](#)
- [Český rozhlas: Spotřeba elektřiny je stabilní a zelené zdroje nestabilní. Ideální je víc jádra, říká fyzici \(6. 2. 2024\)](#)
- [iDNES.cz: Už jen krůček. A máme v rukou téměř neomezený zdroj energie, říká fyzik \(4. 2. 2024\)](#)
- [Věda a výzkum.cz: Radomír Pánek z Ústavu fyziky plazmatu AV ČR povede konsorcium, které řídí fúzní výzkum v celé Evropě \(10. 1. 2024\)](#)
- [Echo24.cz: Český vědec vede evropské konsorcium pro zajištění energie z jaderné fúze \(9. 1. 2024\)](#)
- [Akademie věd ČR: Radomír Pánek nově vede konsorcium, které řídí evropský fúzní výzkum \(8. 1. 2024\)](#)
- [CZECHCRUNCH.cz: Český vědec vede evropské konsorcium, které řeší energii z jaderné fúze \(8. 1. 2024\)](#)
- [enwiweb.cz: Český vědec vede evropské konsorcium pro zajištění energie z jaderné fúze \(8. 1. 2024\)](#)
- [Novinky. cz: Do čela konsorcia, které řídí fúzní výzkum v celé Evropě, byl zvolen český odborník \(8. 1. 2024\)](#)
- [Oenergetice.cz: Český vědec vede evropské konsorcium pro zajištění energie z jaderné fúze \(8. 1. 2024\)](#)

Přednášky a exkurze pro studenty středních a vysokých škol a veřejnost

Vědečtí pracovníci ÚFP již řadu let pravidelně pořádají semináře, přednášky a panelové diskuse na českých školách. Organizovány byly také exkurze pro veřejnost v rámci dne Otevřených dveří ÚFP a při dalších příležitostech. Sekce TOPTEC rovněž organizuje každoročně v Turnově pravidelný „Astronomický kurz“ pro studenty základních a středních škol.

Prezentace výzkumných výsledků na sociálních sítích Facebook, Youtube, Platformě X a LinkedIN

Na sociální sítě jsou také umisťována videa, zajímavosti a aktuality o výsledcích výzkumu, významných událostech na ÚFP a také sdíleny informace z vědecké komunity (např. AV ČR, projekt ITER, Fusion for Energy a Konsorcium EUROfusion a další).

Cena za popularizaci předsedkyně AV ČR

V rámci slavnostního zahájení festivalu Týden AV ČR 2024 byly předány ceny za popularizaci. Z rukou předsedkyně AV ČR Evy Zažímalové jednu z nich převzal doc. Ing. Slavomír Entler, Ph.D. z ÚFP (Sekce Fúzního plazmatu). Jeho doménou je popularizace jaderné fúze. Mimořádně úspěšné jsou zejména jeho online přednášky. Jednu z největších sledovaností má přednáška z roku 2023, která proběhla v rámci Týdne Akademie věd ČR a nesla název [Fúzní elektrárny – současný stav vývoje](#) (více než 246 tisíc zhlédnutí). Slavomír Entler se podílel také na realizaci unikátního modelu tokamaku COMPASS-U pro expozici AV ČR na výstavě EXPO 2020 a k tokamaku vytvořil virtuální prohlídky a LEGO model. Popularizačním aktivitám se věnuje nad rámec své běžné vědecké práce – zabývá se vývojem senzorů magnetického pole pro fúzní reaktory a přednáší na FJFI a Fakultě strojní ČVUT.



Slavomír Entler převzal cenu za popularizaci z rukou předsedkyně AV ČR

4. Jiná činnost ústavu

4.1 Spolupráce s aplikační sférou

Zaměstnanci ústavu v roce 2024 spolupracovali na řadě projektů s partnery z aplikační sféry. Přehled je uveden níže.

4.1.1 Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané na základě smluv

Příprava plazmových nástřiků pro zákazníky

Zadavatel: Neuvedeno z důvodu dohody o mlčenlivosti.

Anotace: Pro různé zákazníky byly vyvinuty a připraveny ochranné plazmové nástřiky pro různé aplikace.

Uplatnění: Nástřiky slouží v průmyslových aplikacích jako ochrana před agresivními prostředími.

Dodávky komponent WSP-H hořáku pro zákazníka v Japonsku

Zadavatel: Neuvedeno z důvodu dohody o mlčenlivosti.

Anotace: Dodávky komponent WSP-H hořáku pro zákazníka v Japonsku.

Uplatnění: Zákazník hořákem provádí keramické nástřiky na průmyslové součásti.

Feasibility study – Deployable Telescope for small Satellites

Zadavatel: ESA

Anotace: Studie proveditelnosti rozložitelného vesmírného teleskopu obsahující návrhy optomechanického řešení a analýzy související s výrobou, justací, vynesemím na oběžnou dráhu a provozem na oběžné dráze.

Uplatnění: Podklad pro budoucí vývoj breadbordu rozložitelného teleskopu ve spolupráci s ELYA solutions s.r.o.

Optický korektor zorného pole pro 60cm teleskop hvězdárny v Teplicích

Zadavatel: SUPRA Praha, spol. s r.o.

Anotace: Vývoj a výroba optomechanického řešení optického korektoru pro teleskop s 60cm aperturou, vytvářející korigovaný obraz až 65x65 mm při světelnosti F/3.3.

Uplatnění: Součást dodaného komerčního řešení pro observatoř v Teplicích.



Korektor komy realizovaný pro firmu SUPRA Praha s.r.o. určený pro Hvězdárnu Teplice

4.1.2 Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané řešením projektů

Nové metody leštění pro asférické a freeforms plochy

Anotace: Rešerše současného stavu problematiky, příprava technologického postupu pro splnění výsledku projektu, ucelený technologický postup pro realizaci asférických a freeforms povrchů na opticky refraktivním povrchu se „state-of-the-art“ parametry.

Uplatnění: výzkum technologických procesů pro realizaci přesných a ultra-hladkých a ultra-přesných povrchů

Název projektu: Nové metody leštění pro asférické a freeforms plochy

Poskytovatel: ESA

Partnerská organizace: asphericon s.r.o.

Výzkum a vývoj inovativních LiDAR technologií pro zvýšení bezpečnosti letecké dopravy

Anotace: Optická optimalizace optické hlavy zařízení (vysílací a přijímací objektiv).

Uplatnění: letecký průmysl

Název projektu: Výzkum a vývoj inovativních LiDAR technologií pro zvýšení bezpečnosti letecké dopravy

Poskytovatel: TA ČR

Partnerská organizace: Honeywell International s.r.o., asphericon s.r.o. (aCZ), Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i

Funkční vzorek plazmově stříkaného wolframu na laserově texturovaných ocelových substrátech

Anotace: Získané výsledky prokazují vhodnost laserového texturování pro předúpravu ocelových substrátů před nanášením plazmově stříkaných wolframových povlaků. Tato technologie eliminuje možnou kontaminaci tryskáním, zatímco optimalizovaná geometrie textury umožňuje dobré vyplnění povrchových nerovností a těsný kontakt mezi nástřikem a substrátem. Částečné texturování povrchu vláknovým laserem s kontinuální vlnou umožňuje vysoké rychlosti zpracování, srovnatelné s tradičním tryskáním povrchu. Přílnavost k podkladu je vyšší než soudržnost povlaku.

Uplatnění: Další vývoj.

Název projektu: Pokročilá příprava podkladového materiálu pro povlaky posuvným a ultrarychlým laserovým texturováním

Poskytovatel: TA ČR

Partnerská organizace: Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o., Hochschule Mittweida

Funkční vzorek povlaku YSZ na YSZ keramickém substrátu texturovaném laserem

Anotace: V rámci projektu byl vyvinut alternativní postup zdrsnění keramického substrátu tzv. laserovým strukturováním. Použití laserů nejnovější generace umožnilo dosahovat technologicky významné rychlosti opracování povrchů, srovnatelné s běžným tryskáním. Použití laseru navíc umožňuje přípravu periodických struktur, díky čemuž lze nově vytvářet i periodické struktury nástřiku. Po optimalizaci texturovacího procesu byly připraveny vhodné substráty na bázi YSZ keramiky, na které byl následně deponován plazmový YSZ nástřik odolný proti teplotnímu cyklování.

Uplatnění: Další vývoj a využití u partnera projektu.

Název projektu: Pokročilá příprava podkladového materiálu pro povlaky posuvným a ultrarychlým laserovým texturováním

Poskytovatel: TA ČR

Partnerská organizace: Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o., Hochschule Mittweida

5. Ekonomická část

5.1 Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Výzkumná činnost ÚFP je dlouhodobě realizována v rámci rozsáhlé mezinárodní spolupráce s předními evropskými i světovými laboratořemi.

ÚFP také provozuje dvě Velké výzkumné infrastruktury: **Tokamak COMPASS** a terawattové laserové zařízení **Prague Asterix Laser System (PALS)**, jejichž provoz podporovaný MŠMT je zajištěn i pro další období:

- **Tokamak COMPASS** – podpora ze strany MŠMT bude poskytována v období 2023 – 2026
- **Prague Asterix Laser System (PALS)** – podpora ze strany MŠMT byla stanovena na období 2023 – 2026

Ústav také realizuje řadu víceletých projektů z Operačních programů EU, jejichž řešení bude pokračovat i v dalších letech. Více o těchto projektech je uvedeno v podkapitole 2.6.4.

5.2 Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení ÚFP

Podrobné informace o hospodaření ÚFP v roce 2024 jsou uvedeny v Příloze č. 4.

5.3 Aktivita v oblasti ochrany životního prostředí

Ústav dbá na to, aby jeho činností nebylo narušeno životní prostředí v jeho areálu ani v jeho blízkém okolí. Zejména je pečlivě sledováno nakládání s chemickými látkami, kterých není skladováno více, než je nezbytně nutno. Ústav zajišťuje jejich ekologickou likvidaci a dále je v rámci ústavu zajišťováno třídění odpadu do speciálních nádob. Již od roku 2017 je ÚFP součástí projektu [Zelená firma](#), jehož cílem je ochrana životního prostředí a eliminace negativního dopadu lidských činností pomocí efektivního zabezpečení zpětného odběru a efektivní recyklace odpadů elektrických a elektronických zařízení. Projekt je zaměřen na sběr firemních vysloužilých elektrozařízení a baterií. V současné době se projektu účastní více než 2700 firem.

5.4 Aktivita v oblasti pracovněprávních vztahů

S Odborovou organizací ÚFP je uzavřena kolektivní smlouva na období 2022 až 2025. Značná pozornost je věnována také bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (BOZP) a požární ochraně (PO).

Pravidelně jsou realizována školení z oblasti BOZP a PO. Ústav podporuje také stravování svých zaměstnanců a příspěvek na penzijní připojištění. Zaměstnanci také mohou čerpat příspěvky ze sociálního fondu a je jim k dispozici rovněž rekreační a školicí objekt „Chata Plazmat“ v Krušných horách.

Politika rovných příležitostí – Gender Equality Plan

ÚFP v žádné ze svých činností nediskriminuje na základě rasy, barvy pleti, náboženského vyznání, pohlaví, věku, etnického původu, zdravotního stavu, rodinného stavu ani sexuální orientace.

ÚFP je zaměstnavatelem podporujícím rovné příležitosti. V zaměstnání, inzerátech na zaměstnání, výběrových řízeních, odměnách, výpovědích, povýšeních a dalších podmínkách zaměstnání nediskriminuje a nebude diskriminovat žádného zaměstnance nebo uchazeče o zaměstnání na základě rasy, barvy pleti, náboženského vyznání, pohlaví, věku, etnického původu, zdravotního stavu, rodinného stavu ani sexuální orientace. ÚFP také plně podporuje strategii genderové rovnosti 2020 – 2025, kterou představila Evropská komise.

- Vedení ÚFP se snaží vytvořit co nejlepší podmínky pro kombinaci pracovních a rodinných povinností.
- ÚFP nabízí možnost částečného pracovního úvazku pro všechny zaměstnance.
- Pracovní doba je co nejflexibilnější, aby umožnila rovnováhu mezi pracovním a rodinným životem, zejména pro ženy výzkumnice.
- Mateřské školky jsou k dispozici v areálu ústavů.
- Genderová struktura oddělení/týmů je zohledňována v průběhu náboru s cílem dosáhnout co nejvíce vyváženého složení výzkumných týmů.
- Dosažení genderové vyváženosti představuje náročný úkol, protože procento studentek je v oboru fyziky a inženýrství na vysokých školách velmi nízké.

V souladu s [Plánem genderové rovnosti](#) byla ustanovena „Pracovní skupina pro rovné příležitosti“ jako poradní orgán ředitele, jež průběžně dohlíží na implementaci Plánu genderové rovnosti v ÚFP. Na základě právní analýzy byla vypracována pravidla pro využívání práce na dálku (home office) v podmínkách ústavu, jako další flexibilní formy práce na podporu skloubení rodinného a pracovního života. Dále je pravidelně organizován cyklus vnitroústavních seminářů.

6. Přílohy

Příloha č. 1 – Publikace

Příloha č. 2 – Výroční zpráva o poskytování informací

Příloha č. 3 – Souhrnná roční zpráva o výsledcích veřejnosprávních kontrol v ÚFP v roce 2024

Příloha č. 4 – Zpráva nezávislého auditora k účetní závěrce za rok končící dnem 31. 12. 2024

Příloha č. 1 – Publikace

Abbasi S., Mlynář J., Chlum J., Ficker O., Svoboda V., Brotánková J.: **Optimizing performance of artificial neural network-based tomography model at golem tokamak: impact of training data quantity and quality.** Journal of Fusion Energy 43 (2024) 64, DOI:10.1007/s10894-024-00458-z

Akkala S. R., Jeremiáš M., Kaviti A. K., Sikarwar V.: **Biomass Conversion by Gasification Process.** Encyclopedia of Renewable Energy, Sustainability and the Environment. Vol. 4. Amsterdam: Elsevier, 2024, s. 661-680. ISBN 978-0-323-93941-6 | [Link](#)

Alonzo M., Sciscio M., Verona C., Andreoli P. L., Filippi F., Huault M., Raffestin D., Cipriani M., Rodrigues M.R.D., Bonasera A., Pérez-Hernández J.A., Ehret M., Lera R., Larreur H., Singappuli D., McNamee A., Molloy D., Cirrone G. A. P., Consoli F., Petringa G., Guardo G. L., La Cognata M., Lattuada D., Palmerini S., Rapisarda G. G., Carriere T., Di Giorgio G., Cristofari G., De Angelis R., Batani D., Nicolai P., Batani K., Margarone D., Giuffrida L., Volpe L., Giulietti D., Agarwal S., Krupka M., Singh S., Consoli F.: **Angular variation of accelerated ions spectra in high repetition rate laser-matter interaction experiments.** 2024

Amarotti E., Wang Z., Hedse A., Lenngren N., Židek K., Zheng K., Zigmantas D., Pullerits T.: **Direct Visualization of Confinement and Many-Body Correlation Effects in 2D Spectroscopy of Quantum Dots.** Advanced Optical Materials. Roč. 12, č. 15 (2024), č. článku 2302968. ISSN 2195-1071. E-ISSN 2195-1071 Advanced Optical Materials | [Link](#)

Arora G., Hoffer P., Prukner V., Bílek P., Šimek M.: **Properties and characteristics of the nanosecond discharge developing at the water–air interface: tracking evolution from a diffused streamer to a spark filament.** Plasma Sources Science & Technology. Roč. 33, č. 2 (2024), č. článku 025025. ISSN 0963-0252. E-ISSN 1361-6595 Plasma Sources Science & Technology | [Link](#)

Awasthi L.M., Srivastav P., Singh S., Sanyasi A.K., Srivastava P.K., Singh R., Sugandhi R., Mattoo S. K.: **Turbulence and transport by electron temperature gradient driven instability in large volume plasma device.** Reviews of Modern Plasma Physics. Roč. 8, č. 1 (2024), č. článku 28. ISSN 2367-3192 Reviews of Modern Plasma Physics | [Link](#)

Babjak R., Martinez B., Krůs M., Vranic M.: **Direct laser acceleration in varying plasma density profiles.** New Journal of Physics. Roč. 26, č. 9 (2024), č. článku 093002. ISSN 1367-2630. E-ISSN 1367-2630 New Journal of Physics | [Link](#)

Babjak R., Willingale L., Arefiev A.V., Vranic M.: **Direct Laser Acceleration in Underdense Plasmas with Multi-PW Lasers: A Path to High-Charge, GeV-Class Electron Bunches.** Physical Review Letters. Roč. 132, č. 12 (2024), č. článku 125001. ISSN 0031-9007. E-ISSN 1079-7114 Physical Review Letters | [Link](#)

Barmavatu P., Anant Deshmukh S., Kumar Das M., Arabkoohsar A., Antonio García-Merino J., Rosales-Vera M., Sunil Dsilva R., Ramalinga Viswanathan M., Gaddala B., Sikarwar V.: **Heat transfer characteristics of multiple jet impingements using graphene nanofluid for automobile industry application.** Thermal Science and Engineering Progress. Roč. 55, October (2024), č. článku 102993. E-ISSN 2451-9049 Thermal Science and Engineering Progress | [Link](#)

Bílek P., Dias T. C., Prukner V., Guerra V., Šimek M.: **Streamer-induced kinetics of excited states in pure N₂: II. Formation of N₂(B³g, v=0-21) through analysis of emission produced by the first positive system.** Plasma Sources Science & Technology. Roč. 33, č. 1 (2024), č. článku 015011. ISSN 0963-0252. E-ISSN 1361-6595 Plasma Sources Science & Technology | [Link](#)

Borodkina I., Borodin D. V., Douai D., Romazanov J., Pawelec E., de la Cal E., Kumpulainen H., Ratynskaia S., Vignitchouk L., Tskhakaya D., Kirschner A., Lazzaro E., Uccello A., Brezinsek S., Dittmar T., Groth M., Huber A., Thorén E., Gervasini G., Ghezzi F., Causa F., Widdowson A., Lawson K., Matveev D., Wiesen S., Laguardia L.: **Modeling of plasma facing component erosion, impurity migration, dust transport and melting processes at JET-ILW.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 10 (2024), č. článku 106009. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Botla G., Barmavatu P., Pohořelý M., Jeremiáš M., Sikarwar V.: **Optimization of value-added products using response surface methodology from the HDPE waste plastic by thermal cracking.** Thermal Science and Engineering Progress. Roč. 50, May (2024), č. článku 102514. E-ISSN 2451-9049 Thermal Science and Engineering Progress

Brotánková J., Švorc D., Fernandes H., Farník M., Mlynář J., Hečko J., Mazur D., Pfeifer M.: **Resonance cavity as an education tool in PlasmaLab@CTU.** Fusion Engineering and Design. Roč. 198, January (2024), č. článku 114060. ISSN 0920-3796. E-ISSN 1873-7196 Fusion Engineering and Design | [Link](#)

Brožek V., Janata M., Mastný L., Jankovský M., Pokorný P.: **Reactions of silicon carbide in water-stabilized plasma.** Book of abstracts of the 11 th International Conference on Chemical Technology. Vol. 1. Praha: AMCA, 2024. s. 41-41. ISBN 978-80-88214-48-9. [11. Mezinárodní chemicko-technologická konference ICCT 2024. 15.04.2024-17.04.2024, Mikulov]

Brožek V., Kohoutková M., Kutílek Z., Mastný L., Průša F., Randáková S., Řezanka P., Pokorný P.: **Separation of scandium and thorium from rare earth minerals.** Book of abstracts of the 11 th International Conference on Chemical Technology. Vol. 1. Praha: AMCA, 2024. s. 42-42. ISBN 978-80-88214-48-9. [11. Mezinárodní chemicko-technologická konference ICCT 2024. 15.04.2024-17.04.2024, Mikulov]

Buryi M., Babin V., Děcká K., Ridzoňová K., Neykova N., Hájek F., Velkov Z., Remeš Z., Tomala R., Socha P., Bartosiewicz K., Hostinský T., Mošner P., Yamamoto T., Ma C.G., Brik M.G.: **Charge trapping and luminescence of the mixed size CsPbBr₃ particles grown in one batch.** Optical Materials. Roč. 151, May (2024), č. článku 115279. ISSN 0925-3467. E-ISSN 1873-1252 Optical Materials | [Link](#)

Čaloud J., Tomešová E., Ficker O., Čeřovský J., Mlynář J., Adámek J., Bartoň P., Bílková P., Böhm P., Boušek M., Brotánková J., Ďuran I., Entler S., Havránek A., Jeřáb M., Kovařík K., Krbec J., Kulkov S.,

Marcisovsky M., Šos M., Tadros M., Tomeš M., Varavin M., Vondráček P., Weinzettl V.: **Calorimetry probe for runaway electron heat load measurement at COMPASS**. Review of Scientific Instruments. Roč. 95, č. 11 (2024), č. článku 113512. ISSN 0034-6748. E-ISSN 1089-7623 Review of Scientific Instruments | [Link](#)

Casolari A., Gobbin M., Spizzo G., Čeřovský J., Ficker O., Tomešová E.: **Subdiffusive transport of runaway electrons in presence of small amplitude MHD perturbations in COMPASS**. Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 1 (2024), č. článku 016027. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Čech J., Stáhel P., Prokeš L., Trunec D., Hornák R., Rudolf P., Maršálek B., Maršálková E., Lukeš P., Lavrikova A., Machala Z.: **CaviPlasma: parametric study of discharge parameters of high-throughput water plasma treatment technology in glow-like discharge regime**. Plasma Sources Science & Technology. Roč. 33, č. 11 (2024), č. článku 115005. ISSN 0963-0252. E-ISSN 1361-6595 Plasma Sources Science & Technology | [Link](#)

Čeřovský J., Ficker O., Mlynář J., Tomešová E., Cavalier J., Weinzettl V., Jeřáb M., Čaloud J., Farník M., Casolari A., Varju J., Bartoň P., Lang P.T., Ploekl B., Pánek R., Hron M.: **Installation of the room temperature solid state pellet injector for investigation of runaway electrons at the COMPASS tokamak**. Fusion Engineering and Design. Roč. 201, April (2024), č. článku 114270. ISSN 0920-3796. E-ISSN 1873-7196 Fusion Engineering and Design | [Link](#)

Chien S. W., Chau S.-W., Živný O., Jeništa J., Chen S.-H.: **Modelling of thermal plasma-assisted carbon tetrafluoride abatement**. Journal of Cleaner Production. Roč. 434, January (2024), č. článku 139952. ISSN 0959-6526. E-ISSN 1879-1786 Journal of Cleaner Production | [Link](#)

Chouchene S., Brochard F., Desecures M., Lemoine N., Cavalier J.: **Application of machine learning for detecting and tracking turbulent structures in plasma fusion devices using ultra fast imaging**. Scientific Reports. Roč. 14, č. 1 (2024), č. článku 27965. ISSN 2045-2322. E-ISSN 2045-2322 Scientific Reports | [Link](#)

Chouchene S., Brochard F., Lemoine N., Cavalier J., Desecures M., Weinzettl V.: **Mutual interactions between plasma filaments in a tokamak evidenced by fast imaging and machine learning**. Physical Review E. Roč. 109, č. 4 (2024), č. článku 045201. ISSN 2470-0045. E-ISSN 2470-0053 Physical Review E | [Link](#)

Cikhardt J., Bradford P., Ehret M., Agarawal S., Alonzo M., Andreoli P. L., Červeňák M., Ciardiello V., Consoli F., Dudžák R., Krása J., Krupka M., Kuglerová Z., Malíř J., Mendez C., Munzar V., Novotný J., Renner O., Řezáč K., Santos J. J., Singh S., Sciscio M., Olivar M., Frias M. D. R., Juha L., Krůs M., Klír D.: **Comprehensive characterization of electromagnetic pulses driven by sub-nanosecond terawatt-class laser**. 2024

Čížek J., Medřický J., Štefaník F., Lukáč F., Čupera J., Kondás J., Singh R., Melikhova O., Hruška P., Čížek J.: **Cold Sprayed Deposits Characterized by Positron Annihilation Spectroscopy**. Journal

of Thermal Spray Technology. Roč. 33, 2, 3 (2024), s. 666-675. ISSN 1059-9630. E-ISSN 1544-1016 Journal of Thermal Spray Technology | [Link](#)

Correa C., More Chevalier J., Hruška P., Poupon M., Novotný M., Minárik P., Hubík P., Lukáč F., Fekete L., Prokop D., Hanuš J., Valenta J., Fitl P., Lančok J.: **Microstructure and physical properties of black-aluminum antireflective films**. RSC Advances. Roč. 14, May (2024), s. 15220-15231. E-ISSN 2046-2069 RSC Advances | [Link](#)

Csáki Š., Lukáč F., Veverka J., Chráska T.: **Synthesis and oxidation resistance of different Ti3SiC2–TiC composites**. Ceramics International. Roč. 50, č. 14 (2024), s. 25052-25059. ISSN 0272-8842. E-ISSN 1873-3956 Ceramics International | [Link](#)

Ctibor P., Sedláček J., Illková K., Straka L.: **Characterization of LaFeO3 Dielectric Ceramics Produced by Spark Plasma Sintering**. Materials. Roč. 17, č. 2 (2024), č. článku 287. E-ISSN 1996-1944 Materials | [Link](#)

Ctibor P., Sedláček J., Sychrovský V.: **Dielectric properties of polymer mixtures with CaTiO3 perovskite: conventional and plasma-treated ceramic powders**. International Journal of Sustainable Engineering. Roč. 17, č. 1 (2024), s. 1096-1107. ISSN 1939-7038. E-ISSN 1939-7046 International Journal of Sustainable Engineering | [Link](#)

Ctibor P., Straka L.: **Photoconductive TiO2 Dielectrics Prepared by Plasma Spraying**. Applied Sciences-Basel. Roč. 14, č. 5 (2024), č. článku 1714. ISSN 2076-3417. E-ISSN 2076-3417 Applied Sciences-Basel | [Link](#)

Ctibor P., Straka L., Lukáč F., Sedláček J., Králová I.: **Copper oxides CuO and Cu2O processed by spark plasma sintering—Electrical characterization and photo-activated conductivity**. Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. Roč. 63, č. 6 (2024), s. 413-424. ISSN 0366-3175. E-ISSN 2173-0431 Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio | [Link](#)

Daniel V., Werner N., Václavík J., Jon J., Svoboda P., Rak F., Hriadel D., Gromes J., Šošovická R., Münz F., Jelínek M., Steiger L., Segiňák J., Řípa J.: **QUVIK (Quick Ultra-Violet Kilonova surveyor) spacecraft and payload system design overview**. Proceedings of SPIE. In: Space Telescopes and Instrumentation 2024: Ultraviolet to Gamma Ray. Vol. 13093. Bellingham: SPIE: International Society for Optical Engineering, 2024, č. článku 1309306. ISBN 9781510675094. [Conference on Space Telescopes and Instrumentation - Ultraviolet to Gamma Ray. Yokohama (JP), 16.06.2024-21.06.2024] | [Link](#)

Decker J., Hoppe M., Sheikh U., Duval B. P., Papp G., Simons L., Wijkamp T., Cazabonne J., Coda S., Devlaminck E., Ficker O., Hellinga R., Kumar U., Savoye-Peysson Y., Porte L., Reux C., Sommariva C., Tema Biwolé A., Vincent B., Votta L.: **Expulsion of runaway electrons using ECRH in the TCV tokamak**. Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 10 (2024), č. článku 106027. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Dejarnac R., Ďurovec M., Chappuis P., Čaloud J., Dimitrova M., Gerardin J., Hromádka J., Matějčík J., Paglini A., Patočka K., Peterka M., Šesták D., Vondráček P.: **COMPASS-U Plasma-Facing Components: Towards a Full Tungsten First Wall Coverage.** 2024

Dimitrova M., Gunn J. P., Cavalier J., Vasileva E., Ivanova P., Hasan E., Dejarnac R., Tskhakaya D., Vondráček P., Weinzettl V., Hron M., Pánek R.: **Correlation between non-ambipolar currents and divertor heat loads in the COMPASS tokamak.** Plasma Physics and Controlled Fusion. Roč. 66, č. 11 (2024), č. článku 115014. ISSN 0741-3335. E-ISSN 1361-6587 Plasma Physics and Controlled Fusion | [Link](#)

Dimitrova M., López-Bruna D., Gunn J. P., Kovačič J., Svoboda V., Stöckel J., Ivanova P., Vasileva E., Hasan E., Dejarnac R., Losada U., Hidalgo C., Popov Tsv.K.: **Plasma properties in the vicinity of the last closed flux surface in hydrogen and helium fusion plasma discharges.** Plasma Physics and Controlled Fusion. Roč. 66, č. 7 (2024), č. článku 075022. ISSN 0741-3335. E-ISSN 1361-6587 Plasma Physics and Controlled Fusion | [Link](#)

Dudík J., Hulka I., Tesař T., Lukáč F., Mušálek R.: **Influence of Concentrated Solar Power on Plasma Sprayed Hybrid Thermal Barrier Coatings.** International Thermal Spray Conference and Exhibition. Vol. 393. Düsseldorf: Print Media Group GmbH & Co. KG, Hamm, 2024, s. 759-767. DVS-Berichte. ISBN 978-3-96144-264-5. [International Thermal Spray Conference and Exposition (ITSC 2024). Milán (IT), 29.04.2024-01.05.2024] | [Link](#)

Dušek M., Figura S., Gayde J.Ch., Šulc M.: **Generation of pseudo-nondiffracting symmetrical Layer beams using cylindrical lenses.** Optics Express. Roč. 32, č. 24 (2024), s. 42368-42382. ISSN 1094-4087 Optics Express | [Link](#)

Dušek M., Roikova E., Mergelkuhl D., Gayde J.Ch., Polák K., Šulc M.: **Analysis of centroiding algorithms for non-diffracting structured and hollow structured laser beams.** Applied Optics. Roč. 63, č. 1 (2024), s. 263-274. ISSN 1559-128X. E-ISSN 2155-3165 Applied Optics | [Link](#)

Duval B. P., Čaloud J., Cavalier J., Čeřovský J., Farník M., Ficker O., Horáček J., Komm M., Tomešová E., Svoboda J., Tomeš M., Yanovski V.: **Experimental research on the TCV tokamak.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 11 (2024), č. článku 112023. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Eccleston P., Steiger L.: **The Ariel payload design post-PDR.** Proceedings of SPIE: Space Telescopes and Instrumentation 2024: Optical, Infrared, and Millimeter Wave. Vol. 13092. Bellingham: SPIE: International Society for Optical Engineering, 2024, č. článku 130921B. ISBN 978-1-5106-7508-7. [Conference on Space Telescopes and Instrumentation - Optical, Infrared, and Millimeter Wave. Yokohama (JP), 16.06.2024-22.06.2024] | [Link](#)

Entler S.: **Jaderná fúze, quo vadis?** Československý časopis pro fyziku. Roč. 74, č. 2 (2024), s. 86-89. ISSN 0322-7766 Československý časopis pro fyziku

Entler S., Đuran I., Sládek P., Šimonovský M., Řeboun J., Turjanica P., Výborný K., Ritzinger P., Šobán Z.: **Temperature Tests of Miniature Ceramic/Antimony Hall Sensors for ITER and DEMO.** IEEE Transactions on Plasma Science. Roč. 52, č. 9 (2024), s. 4108-4112. ISSN 0093-3813. E-ISSN 1939-9375 IEEE Transactions on Plasma Science | [Link](#)

Entler S., Pánek R.: **Aktuální stav výzkumu jaderné fúze.** Energetika. Roč. 74, č. 5 (2024), s. 32-35. ISSN 0375-8842 Energetika

Fathi J., Mašláni A., Hlína M., Lukáč F., Mušálek R., Jankovský O., Lojka M., Jiříčková A., Skoblia S., Mates T., Nadhihah N., Sharma S., Pilnaj D., Pohořelý M., Jeremiáš M.: **Multiple benefits of polypropylene plasma gasification to consolidate plastic treatment, CO2 utilization, and renewable electricity storage.** Fuel. Roč. 368, July (2024), č. článku 131692. ISSN 0016-2361. E-ISSN 1873-7153 Fuel | [Link](#)

Fujera J., Hoffer P., Prukner V., Rotondo P. R., Arora G., Jirásek V., Lukeš P., Šimek M.: **Surface DBD in moist air for nitrogen fixation: a comparative study of pulsed versus amplitude-modulated AC powered discharge.** Journal of Physics D-Applied Physics. Roč. 57, č. 40 (2024), č. článku 405205. ISSN 0022-3727. E-ISSN 1361-6463 Journal of Physics D-Applied Physics | [Link](#)

Fujera J., Homola T., Jirásek V., Ondráček J., Tarabová B., Prukner V., Šimek M.: **Aerosol-based multihollow surface DBD: a promising approach for nitrogen fixation.** Plasma Sources Science & Technology. Roč. 33, č. 7 (2024), č. článku 075002. ISSN 0963-0252. E-ISSN 1361-6595 Plasma Sources Science & Technology | [Link](#)

Gervasini G., Laguardia L., Douai D., Matveev D., Borodin D., Borodkina I., Pawelec E., Jepsu I., Widdowson A.: **Hydrogen isotopic ratio by residual gas analysis during the JET DT campaigns.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 12 (2024), č. článku 126003. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Giroud C., Carvalho I.S., Brezinsek S., Huber A., Keeling D., Mailloux J., Pitts R.A., Lerche E., Henriques R., Hillesheim J., Lawson K., Marin M., Pawelec E., Šos M., Sun H. J., Tomeš M., Aleiferis S., Bleasdale M., Brix M., Boboc A., Bernardo J., Carvalho P., Coffey I., Henderson S., King D. B., Rimini F., Maslov M., Alessi E., Craciunescu T., Fontana M., Fontdecaba J. M., Garzotti L., Ghani Z., Horvath L., Jepsu I., Karhunen J., Kos D., Litherland-Smith E., Meigs A., Menmuir S., Morales R. B., Nowak S., Peluso E., Pereira T., Parail V., Petravich G., Pucella G., Puglia P., Refy D., Scully S., Sertoli M., Silburn S., Taylor D., Thomas B., Tookey A., Štancar I., Szepesi G., Viola B., Widdowson A., de la Luna E. : **The core-edge integrated neon-seeded scenario in deuterium-tritium at JET.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 10 (2024), č. článku 106062. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Gobbin M., Valisa M., Marrelli L., Papp G., Pautasso G., Tomešová E., Markovič T., Ficker O., Čerovský J., Liu Y., Li L.: **Runaway electron mitigation by 3D fields application in ASDEX Upgrade, COMPASS, and RFX-mod.** Frontiers in Physics. Roč. 12, June (2024), č. článku 1295082. ISSN 2296-424X. E-ISSN 2296-424X Frontiers in Physics | [Link](#)

Grenfell G., Gil L., Manz P., Silva C., Adámek J., Brida D., Conway G. D., Eich T., Faitsch M., Happel T., Spolaore M., Stroth U., Tal B., Vanovac B., Wolfrum E.: **The multi-faced nature of the quasicoherent mode in EDA H-mode.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 10 (2024), č. článku 104002. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Grenfell G., Gil L., Manz P., Silva C., Adámek J., Brida D., Conway G.D., Eich T., Faitsch M., Happel T., Spolaore M., Stroth U., Tal B., Vanovac B., Wolfrum E.: **The multi-faced nature of the quasicoherent mode in EDA H-mode.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 10 (2024), č. článku 104002. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Grover O., Manz P., Yashin A. Y., Réfy D., Seidl J., Vianello N., Birkenmeier G., Solano E. R., Šos M., Böhm P., Bílková P., Hron M., Pánek R.: **Experimentally corroborated model of pressure relaxation limit cycle oscillations in the vicinity of the transition to high confinement in tokamaks.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 2 (2024), č. článku 026001. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Guesmi M., Veselá P., Žídek K.: **Dispersion scan frequency resolved optical gating for consistency check of pulse retrieval.** Review of Scientific Instruments. Roč. 95, č. 4 (2024), č. článku 043002. ISSN 0034-6748. E-ISSN 1089-7623 Review of Scientific Instruments | [Link](#)

Guo J., Šindelka M., Moiseyev N.: **Oscillating direct electric current formed by a resonant tunneling diode inside a cavity with periodically oscillating mirrors.** Journal of Chemical Physics. Roč. 161, č. 4 (2024), č. článku 044308. ISSN 0021-9606. E-ISSN 1089-7690 Journal of Chemical Physics

Gyergyek T., Kos L., Dimitrova M., Costea S., Kovačič J.: **One-dimensional, multi-fluid model of the plasma-wall transition. II. Negative ions.** Journal of Applied Physics. Roč. 135, č. 19 (2024), č. článku 193301. ISSN 0021-8979. E-ISSN 1089-7550 Journal of Applied Physics | [Link](#)

Háček P., Junek P., Bartoň P., Böhm P., Ficker O., Havlíček J., Hromádka J., Hron M., Imříšek M., Jaulmes F., Krbec J., Kripner L., Markovič T., Pánek R., Patočka K., Šesták D., Štukavec O., Varju J., Veselovský V., Vondráček P., Zeldá J.: **Final design of poloidal field coils for COMPASS Upgrade.** 2024

Hadraba H., Stratil L., Šiška F., Chlup Z., Čížek J., Jambor M., Bertolla L.: **Grain size manipulation of the Eurofer steel via mechanical alloying.** Journal of Materials Science. early access, Jun (2024), s. 1-13. ISSN 0022-2461. E-ISSN 1573-4803 | [Link](#)

Hečko J., Komm M., Šos M., Adámek J., Bílková P., Bogár K., Böhm P., Jaulmes F., Mysiura I., Tomeš M., Vondráček P., Hron M., Pánek R.: **Experimental evidence of very short power decay lengths in H-mode discharges in the COMPASS tokamak.** Plasma Physics and Controlled Fusion. Roč. 66, č. 1 (2024), č. článku 015013. ISSN 0741-3335. E-ISSN 1361-6587 Plasma Physics and Controlled Fusion | [Link](#)

Henderson S. S., Bernert M., Brida D., Cavedon M., David P., Dux R., Février O., Jacquet P., Järvinen A., Kallenbach A., Karhunen J., Kirov K., Komm M., Lennholm M., Lomanowski B., Lowry C., McDermott R., Meigs A., Reimerdes H., Sun H., Thomas B.: **Comparison of reduced model predictions for divertor detachment onset and reattachment timescales in ASDEX Upgrade and JET experiments.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 6 (2024), č. článku 066006. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Hoffer P., Prukner V., Arora G., Mušálek R., Šimek M.: **Determination of Highly Transient Electric Field in Water Using the Kerr Effect with Picosecond Resolution.** Plasma. Roč. 7, č. 2 (2024), s. 316-328. ISSN 2571-6182. E-ISSN 2571-6182 Plasma | [Link](#)

Hostinský T., Mošner P., Koudelka L., Razum M., Pavić L., Buryi M., Montagne L., Rankin A.: **Correlation of thermal and electrical properties of silver germanophosphate glasses with their structural analysis by Raman and NMR spectroscopy.** Materials Chemistry and Physics. Roč. 319, June (2024), č. článku 129357. ISSN 0254-0584. E-ISSN 1879-3312 Materials Chemistry and Physics | [Link](#)

Hron M., Vondráček P., Komm M., Pánek R., Havlíček J., Weinzettl V., Tskhakaya D., Todd T., Cunninham G., Bílková P., Ďuran I., Markovič T., Krbec J., Šesták D., Varju J., Zeldá J., Patočka K., Jaulmes F., Grover O., Peterka M., Seidl J., Imříšek M., Saarelma S., Snyder P., Šos M., Čaloud J., Borodkina I., Shyshkin O., Čečrdle J., Farník M., Bogár O., Gerardin J., Kripner L., Dejarnac R., Horáček J., Lukeš S., Hromádka J., Háček P., Cavalier J., Kovařík K., Torres A., Varavin M., Junek P.: **COMPASS Upgrade tokamak: status and plans.** 2024

Huang Z., Kos D., Maslov M., Scannell R., Clark J., Ficker O., Jachmich S., Lehnen M., Reux C., Sheikh U.: **Implementation of low temperature spectrometers for the JET high resolution Thomson scattering diagnostic for disruption plasma measurements.** Review of Scientific Instruments. Roč. 95, č. 7 (2024), č. článku 073530. ISSN 0034-6748. E-ISSN 1089-7623 Review of Scientific Instruments | [Link](#)

Hušek M., Semerád J., Skoblia S., Moško J., Kukla J., Beňo Z., Jeremiáš M., Cajthaml T., Komárek M., Pohořelý M.: **Removal of per- and polyfluoroalkyl substances and organic fluorine from sewage sludge and sea sand by pyrolysis.** Biochar. Roč. 6, č. 1 (2024), č. článku 31. ISSN 2524-7972 Biochar | [Link](#)

Ivánek M., Ďuran I., Entler S., Pironti A., Quercia A., Sládek P., Šimonovský M., Řeboun J., Turjanica P.: **Data fusion approach to evaluation of magnetic data from coils and Hall sensors using Kalman filtering.** 2024

Jafari R., Čížek J., Lukáč F., Cvrček L., Buřil M., Walter J., Honkanen M., Vippola M., Koivuluoto H.: **A Comparative Study on Wear Resistance of Cold-Sprayed Aluminum/Quasicrystal Composite Coatings.** Journal of Thermal Spray Technology. Roč. 33, 2-3 (2024), s. 705-718. ISSN 1059-9630. E-ISSN 1544-1016 Journal of Thermal Spray Technology | [Link](#)

Jeništa J., Hirka I., Živný O.: **Modelling of gasification of organic waste in thermal-plasma chemical reactors.** Plasma Physics and Technology. Roč. 11, č. 1 (2024), s. 17-27. ISSN 2336-2626 Plasma Physics and Technology | [Link](#)

Jiang P., Zhang L., Zheng W., Wang Y., Liu Y., Xiao J., Li Y., Medvedev N., Ischenko A., Kang Z., Li Z., Wu C.: **Acoustic phonon excitation in gold probed by time-resolved photoemission electron microscopy.** Journal of Chemical Physics. Roč. 161, č. 2 (2024), č. článku 024704. ISSN 0021-9606. E-ISSN 1089-7690 Journal of Chemical Physics | [Link](#)

Joffrin E., Adámek J., Bílková P., Bogár K., Böhm P., Borodkina I., Čaloud J., Casolari A., Cavalier J., Čeřovský J., Dejarnac R., Dimitrova M., Farník M., Ficker O., Grover O., Horáček J., Hromasová K., Imříšek M., Jaulmes F., Komm M., Tomešová E., Markovič T., Mlynář J., Podolník A., Šos M., Svoboda J., Tomeš M., Vondráček P., Yanovskiy V., Zaditskiy G.: **Overview of the EUROfusion Tokamak Exploitation programme in support of ITER and DEMO.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 11 (2024), č. článku 112019. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

John D., Remeš Z., Novák R., Remeš Š., Volf J., Babčenko O., Ukraintsev E., Rezek B., Buryi M.: **Influence of oxidative and consequential reductive annealing on the photoluminescence intensity, decay time and morphology of ZnO single-crystal faces.** Journal of Physics: Conference Series. Vol. 2931. Bristol: IOP Publishing, 2024, č. článku 012019. ISSN 1742-6588. [DMSRE seminar: Development of Materials Science in Research and Education (DMSRE) /33./. Tatranská Štrba (SK), 09.09.2024-13.09.2024] | [Link](#)

John D., Remeš Z., Novák R., Wolf J., Babčenko O., Ukraintsev E., Rezek B., Buryi M.: **Influence of annealing on Raman and photoluminescence spectra of single crystal ZnO.** Book of Abstracts of the 33rd Joint Seminar Development of Materials Science in Research and Education (DMSRE 2024). Bratislava: FCHPT STU Bratislava, 2024 - (Kožíšek, Z.; Behúlová, M.). s. 33-33. ISBN 978-80-8208-129-2. [DMSRE seminar: Development of Materials Science in Research and Education (DMSRE) /33./. 09.09.2024-13.09.2024, Tatranská Štrba]

Kalachova T., Jindřichová B., Pospíchalová R., Fujera J., Artemenko A., Jančík J., Antonova A., Kylián O., Prukner V., Burketová L., Šimek M., Homola T.: **Plasma Treatment Modifies Element Distribution in Seed Coating and Affects Further Germination and Plant Growth through Interaction with Soil Microbiome.** Journal of Agricultural and Food Chemistry. Roč. 72, č. 11 (2024), s. 5609-5624. ISSN 0021-8561. E-ISSN 1520-5118 Journal of Agricultural and Food Chemistry | [Link](#)

Kaviti A. K., Akkala S. R., Jeremiáš M., Pohořelý M., Sikarwar V.: **Submerged nanoporous anodized alumina structure for solar-powered desalination.** Environmental Science and Pollution Research. Roč. 31, č. 30 (2024), s. 43186-43197. ISSN 0944-1344. E-ISSN 1614-7499 Environmental Science and Pollution Research | [Link](#)

Kaviti A. K., Akkala S. R., Pohořelý M., Sikarwar V.: **Performance Analysis of Floating Structures in Solar-Powered Desalination.** Energies. Roč. 17, č. 3 (2024), č. článku 621. E-ISSN 1996-1073 Energies | [Link](#)

Kaviti A. K., Kumar Y. P., Sikarwar V.: **Copper-Plated Nanoporous Anodized Aluminum Oxide for Solar Desalination: An Experimental Study.** Sustainability. Roč. 16, č. 5 (2024), č. článku 2220. ISSN 2071-1050. E-ISSN 2071-1050 Sustainability | [Link](#)

Kaviti A. K., Mohiuddin S. A., Sikarwar V.: **Black Body-Inspired Chemically Oxidized Nanostructures with Varied Perforations: A New Frontier in Solar Desalination.** Water. Roč. 16, č. 23 (2024), č. článku 3444. ISSN 2073-4441. E-ISSN 2073-4441 Water | [Link](#)

Kaviti A. K., Siva Prasad M., Naga Teja V. B. V., Sikarwar V.: **Synergistic Impact of Magnets and Fins in Solar Desalination: Energetic, Exergetic, Economic, and Environmental Analysis.** Processes. Roč. 12, č. 11 (2024), č. článku 2554. ISSN 2227-9717. E-ISSN 2227-9717 Processes | [Link](#)

Keitel B., Chalupský J., Jelínek Š., Burian T., Dziarzhyski S., Hájková V., Juha L., Kuglerová Z., Kuhlmann M., Mann K., Ruiz-Lopez M., Schäfer B., Vozda V., Wodzinski T., Yurkov M. V., Plönjes E.: **Comparison of wavefront sensing and ablation imprinting for FEL focus diagnostics at FLASH2.** Optics Express. Roč. 32, č. 12 (2024), s. 21532-21552. ISSN 1094-4087 Optics Express | [Link](#)

Kim H. T., Jaulmes F., El-Haroun H., Cunningham G., Vincent C., Kogan L., Scannell R., Elmore S., Casson F., Henderson S., Thornton A., Harrison J., Litaudon X., Falchetto G., Lovell J., Lee J., Yun H. S., Lee Y., Chen R.: **Validation of prediction capability of operating space for plasma initiation in MAST-U.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 12 (2024), č. článku 126010. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Klein L., Žídek K.: **Spatial modulations testing in a hyperspectral single-pixel microscopy.** Proceedings of SPIE: Unconventional Optical Imaging IV. Vol. 12996. Bellingham: International Society for Optical Engineering, 2024, č. článku 1299607. ISBN 978-1-5106-7311-3. [Unconventional Optical Imaging IV 2024. Strasbourg (FR), 08.04.2024-11.04.2024] | [Link](#)

Koller M., Čížek J., Janovská M., Ševčík M., Kondas J., Singh R., Seiner H.: **Scanning Acoustic Microscopy Characterization of Cold-Sprayed Coatings Deposited on Grooved Substrates.** Journal of Thermal Spray Technology. Roč. 33, č. 6 (2024), s. 1941-1954. ISSN 1059-9630. E-ISSN 1544-1016 Journal of Thermal Spray Technology | [Link](#)

Komm M., Jaulmes F., Grover O., Peterka M., Seidl J., Imříšek M., Saarelma S., Snyder P., Šos M., Čaloud J., Borodkina I., Shyshkin O., Čečrdle J., Farník M., Gerardin J., Kripner L., Dejarnac R., Horáček J., Lukeš S., Havlíček J., Tskhakaya D., Hron M., Pánek R., Vondráček P., Weinzettl V.: **COMPASS Upgrade: a high-field tokamak for ITER- and DEMO-relevant research.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 7 (2024), č. článku 076028. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Kondas J., Guagliano M., Bagherifard S., Singh R., Čížek J., Konopik P., Procházka R., Kachlik M.: **Cold Spray Additive Manufacturing of Ti6Al4V: Deposition Optimization.** Journal of Thermal Spray Technology. Roč. 33, č. 8 (2024), s. 2672-2685, č. článku 107552. ISSN 1059-9630. E-ISSN 1544-1016 Journal of Thermal Spray Technology | [Link](#)

Kondás J., Guagliano M., Bagherifard S., Singh R., Čížek J., Lukáč F., Konopik P., Rzepa S.: **Importance of feedstock powder selection for mechanical properties improvement of cold spray additively manufactured Ti6Al4V deposits.** Additive Manufacturing Letters. Roč. 9, April (2024), č. článku 100199. ISSN 2772-3690 Additive Manufacturing Letters | [Link](#)

Kozlík J., Lukáč F., Luna M. C., Šalata K., Stráský J., Veselý J., Jača E., Chráska T.: **Phase Composition of AlTiNbMoV, AlTiNbTaZr and AlTiNbMoCr Refractory Complex Concentrated Alloys: A Correlation of Predictions and Experiment.** METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE. Roč. 55, č. 12 (2024), s. 4981-4997. E-ISSN 0360-2133 METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE | [Link](#)

Kraft S., Peters O., Schille J., Mušálek R., Martan J., Dlouhá Ž., Klečka J., Matějček J., Houdková Š., Moskal D., Vilémová M., Löschner U.: **High-Speed Laser Surface Structuring for Thermal Spray Coating Preparation.** Physica Status Solidi A. Roč. 221, č. 15 (2024), č. článku 2300710. ISSN 1862-6300. E-ISSN 1862-6319 Physica Status Solidi A

Krása J., Burian T., Hájková V., Chalupský J., Jelínek Š., Frantálová K., Krupka M., Kuglerová Z., Singh S., Vozda V., Vyšín L., Šmíd M., Perez-Martin P., Kühnman M., Pintor J., Cikhhardt J., Dreimann M., Eckermann D., Rosenthal F., Vinko S. M., Forte A., Gawne T., Campbell T., Ren S., Shi Y. F., Hutchinson T., Humphries O., Preston T., Makita M., Nakatsutsumi M., Pan X., Köhler A., Harmand M., Toleikis S., Falk K., Juha L. : **Ion emission from warm dense matter produced by irradiation with a soft x-ray free-electron laser.** Matter and Radiation at Extremes. Roč. 9, č. 1 (2024), č. článku 016602. ISSN 2468-2047. E-ISSN 2468-080X Matter and Radiation at Extremes | [Link](#)

Krása J., Krupka M., Agarwal S., Nassisi V., Singh S.: **Advanced Diagnostics of Electrons Escaping from Laser-Produced Plasma.** Plasma. Roč. 7, č. 2 (2024), s. 366-385. ISSN 2571-6182. E-ISSN 2571-6182 Plasma | [Link](#)

Kumar R., Thakur A. K., Gupta L. R., Gehlot A., Sikarwar V.: **Advances in phase change materials and nanomaterials for applications in thermal energy storage.** Environmental Science and Pollution Research. Roč. 31, č. 5 (2024), s. 6649-6677. ISSN 0944-1344. E-ISSN 1614-7499 Environmental Science and Pollution Research | [Link](#)

Kumar Verma S., Kumar R., Mendiburu A. Z., Kumar Thakur A., Raj Gupta L., Gehlot A., Sikarwar V. : **Experimental and numerical investigations with multifunctional heat transfer fluid to evaluate the performance of a thermal energy storage system.** Thermal Science and Engineering Progress. Roč. 53, August (2024), č. článku 102717. ISSN 2451-9049. E-ISSN 2451-9049 Thermal Science and Engineering Progress | [Link](#)

Lísková Š., Junek J., Hrdlička J., Žídek K.: **3D speckle patterns for spectrally resolved photoluminescence tomography of optical materials.** Proceedings of SPIE: Unconventional Optical Imaging IV. Vol. 12996. Bellingham: International Society for Optical Engineering, 2024, č. článku 129960D. ISBN 978-1-5106-7311-3. [Unconventional Optical Imaging IV 2024. Strasbourg (FR), 08.04.2024-11.04.2024] | [Link](#)

Lukeš J., Hájková V., Kanclíř V., Tauchmanová M., Žídek K.: **Damage detection in thin films using second harmonic generation.** Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. Bellingham: The International Society for Optical Engineering, 2024, č. článku 130200F. ISBN 978-1-5106-7359-5. [Conference on Advances in Optical Thin Films. Strasbourg (FR), 08.04.2024-11.04.2024] | [Link](#)

Maliszewska I., Nowinski D., Fujera J., Arora G., Šimek M., Czapka T.: **The efficacy of non-equilibrium dielectric barrier discharge in air on the elimination of phytopathogenic fungi from wooden surface.** Food Control. Roč. 162, August (2024), č. článku 110438. ISSN 0956-7135. E-ISSN 1873-7129 Food Control | [Link](#)

Martan J., Moskal D., Beltrami C., Honner M., Conde I. R., Kraft S., Schille J., Lang V., Houdková Š., Matějček J., Audouard E., Skála J., Loeschner U.: **High-speed heat accumulation temperature measurement in high-throughput laser surface texturing for advanced coating substrate preparation.** Proceedings of SPIE: Progress in Biomedical Optics and Imaging. Bellingham: SPIE, 2024, Roč. 12873 (2024), č. článku 1287308. ISBN 9781510670068. ISSN 1605-7422. [Laser-based Micro- and Nanoprocessing XVIII. Los Angeles (US), 27.01.2024-01.02.2024]

Mašláni A., Buryi M., Mates T., Vyskočil J.: **Plazmatické zplyňování nemocničního odpadu - kontrola složení syngasu pomocí zplyňovacích činidel.** Interní kód: TA ČR Projekt č. TN02000069/004, výsledek V004 (Ztech); 2024

Matějček J., Klečka J., Tesař T., Medřický J., Vilémová M., Mušálek R., Kraft S., Peters O., Veselý Z., Hruška M., Martan J.: **Plasma sprayed tungsten coatings on laser textured steel substrates.** Interní kód: IPP-MI-2024-10-01; 2024

Matějček J., Martan J., Moskal D., Peters O., Kraft S., Lukáč F., Hajíček M., Brožek V., Löschner U., Schille J.: **On the Detection and Removal of Oxides from Laser-Treated Surfaces.** Applied Sciences-Basel. Roč. 14, č. 24 (2024), č. článku 11657. ISSN 2076-3417. E-ISSN 2076-3417 Applied Sciences-Basel | [Link](#)

Matveev D., Baumann C., Romazanov J., Brezinsek S., Ratynskaia S., Vignitchouk L., Tolias P., Paschalidis K., Tskhakaya D., Komm M., Podolník A., Mougénou J., Charles Y., Delaporte-Mathurin R., Hodille E., Grisolia C., Montupet-Leblond F., Schmid K., Von Toussaint U., Granberg F., Kporha F., Kovačič J., Costea S.: **An integral approach to plasma-wall interaction modelling for EU-**

Medvedev N.: **Electronic nonequilibrium effect in ultrafast-laser-irradiated solids.** Physica Scripta. Roč. 99, č. 1 (2024), č. článku 015934. ISSN 0031-8949. E-ISSN 1402-4896 Physica Scripta | [Link](#)

Medvedev N., Akhmetov F., Milov I.: **Electronic heat conductivity in a two-temperature state.** International Journal of Heat and Mass Transfer. Roč. 228, August (2024), č. článku 125674. ISSN 0017-9310. E-ISSN 1879-2189 International Journal of Heat and Mass Transfer | [Link](#)

Medvedev N., Volkov A. E.: **Multitemperature atomic ensemble: Nonequilibrium evolution after ultrafast electronic excitation.** Physical Review E. Roč. 110, č. 2 (2024), č. článku 024142. ISSN 2470-0045. E-ISSN 2470-0053 Physical Review E | [Link](#)

Medvedev N., Voronkov R., Volkov A.E.: **Nonthermal effects in solids after swift heavy ion impact.** Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B. Roč. 547, February (2024), č. článku 165218. ISSN 0168-583X. E-ISSN 1872-9584 Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B | [Link](#)

Minárik P., Zemková M., Šašek S., Dittrich J., Knappek M., Lukáč F., Koutný D., Jaroš J., Král R.: **Comparative analysis of microstructure, mechanical, and corrosion properties of biodegradable Mg-3Y alloy prepared by selective laser melting and spark plasma sintering.** Journal of Magnesium and Alloys. Roč. 12, č. 4 (2024), s. 1496-1510. ISSN 2213-9567. E-ISSN 2213-9567 Journal of Magnesium and Alloys | [Link](#)

Murari A., Bílková P., Böhm P., Borodkina I., Dejarnac R., Ďuran I., Ficker O., Horáček J., Imříšek M., Jaulmes F., Tomešová E., Markovič T., Matveeva E., Mlynář J., Peterka M., Šos M., Svoboda J., Tomeš M., Tskhakaya D., Vondráček P., Yanovskiy V.: **A control oriented strategy of disruption prediction to avoid the configuration collapse of tokamak reactors.** Nature Communications. Roč. 15, č. 1 (2024), č. článku 2424. ISSN 2041-1723. E-ISSN 2041-1723 Nature Communications | [Link](#)

Mušálek R., Dudík J., Tesař T., Medřický J., Minařík J., Illková K., Lukáč F.: **Microstructure and Thermal Properties of the Early-Stage Experimental Thermal Barrier Coatings Deposited by Hybrid Plasma Spraying.** Journal of Thermal Spray Technology. Roč. 33, 2, 3 (2024), s. 732-745. ISSN 1059-9630. E-ISSN 1544-1016 Journal of Thermal Spray Technology | [Link](#)

Mušálek R., Tesař T., Janata M., Kraft S.: **Náhrada tryskání povrchu rozměrných součástí ultrarychlým laserovým strukturováním.** Vrstvy a povlaky 2024. Trenčianska Teplá: M-PRESS, 2024, s. 43-48. ISBN 978-80-972133-7-4. [Vrstvy a povlaky 2024. Rožnov pod Radhoštěm (CZ), 04.11.2024-05.11.2024]

Mušálek R., Tesař T., Minařík J., Géniois R., Dudík J.: **In-Situ SEM Observation of Mechanical Failure of Hybrid Plasma Spray Coatings.** Thermal Spray 2024: Proceedings from the International Thermal Spray Conference. Düsseldorf: DVS Media GmbH, 2024, s. 266-277. ISBN 9798331305437. [International Thermal Spray Conference and Exposition (ITSC 2024). Milán (IT), 29.04.2024-01.05.2024] | [Link](#)

Mušálek R., Tesař T., Minařík J., Matějček J., Lukáč F., Peters O., Kraft S., Loeschner U., Schille J., Dudík J., Martan J.: **High-Speed Laser Patterning of YSZ Ceramic Substrates for Plasma Spraying: Microstructure Manipulation and Adhesion of YSZ Coatings.** Journal of Thermal Spray Technology. Roč. 33, č. 7 (2024), s. 2331-2349. ISSN 1059-9630. E-ISSN 1544-1016 Journal of Thermal Spray Technology | [Link](#)

Negi P. B., Pathani A., Bhatt B. C., Swami S., Singh R., Gehlot A., Thakur A. K., Gupta L. R., Priyadarshi N., Twala B., Sikarwar V.: **Integration of Industry 4.0 Technologies in Fire and Safety Management**. Fire-Switzerland. Roč. 7, č. 10 (2024), č. článku 335. ISSN 2571-6255. E-ISSN 2571-6255 Fire-Switzerland | [Link](#)

Nikishev N., Medvedev N.: **Damage Mechanisms in Polyalkenes Irradiated with Ultrashort XUV/X-Ray Laser Pulses**. Journal of Physical Chemistry B. Roč. 128, č. 37 (2024), s. 9036-9042. ISSN 1520-6106. E-ISSN 1520-5207 Journal of Physical Chemistry B | [Link](#)

Noguer F. R., Corley S., Pearson K. A., Zellem R. T., Simon M. N., Burt J. A., Huckabee I., August P. C., Mansfield M. W., Dalba P. A., Smith P. C.B., Banks T., Bell I., Daniel D., Dawson L., De Mula J., Deldem M., Deligeorgopoulos D., Di Sisto R. P., Dymock R., Evans P., Follero G., Fowler M. J.F., Fernández-Lajús E., Hamrick A., Iannascoli N., Kovacs A. O., Kulh D. H., Lopresti C., Marino A., Martin B. E., Matassa P. A., Napoleao T. A., Nastasi A., Norris A., Odasso A., Paschalis N. I., Pintr P., Postiglione J., Randolph J., Regembal F., Rousselot L., da Silva S. J. G., Smith A., Tomacelli A. : **Enhancing Exoplanet Ephemerides by Leveraging Professional and Citizen Science Data: A Test Case with WASP-77 A b**. Publications of the Astronomical Society of the Pacific. Roč. 136, č. 6 (2024), č. článku 064401. ISSN 0004-6280. E-ISSN 1538-3873 Publications of the Astronomical Society of the Pacific | [Link](#)

Ospina-Bohórquez V., Salgado-López C., Ehret M., Malko S., Salvadori M., Pisarczyk T., Chodukowski T., Rusiniak Z., Krupka M., Guillon P., Lendrin M., Pérez-Callejo G., Vlachos C., Hannachi F., Tarisien M., Consoli F., Verona C., Prestopino G., Dostál J., Dudžák R., Henares J. L., Apinaniz J. I., De Luis D., Debayle A., Caron J., Ceccotti T., Hernández-Martín R., Hernández-Toro J., Huault M., Martín-López A., Méndez C., Nguyen-Bui T. H., Perez-Hernández J. A., Vaisseau X., Varela O., Volpe L., Gremillet L., Santos J. J. : **Laser-driven ion and electron acceleration from near-critical density gas targets: Towards high-repetition rate operation in the 1 PW, sub-100 fs laser interaction regime**. Physical Review Research. Roč. 6, č. 2 (2024), č. článku 023268. E-ISSN 2643-1564 Physical Review Research | [Link](#)

Pazderova M., Hojná A., Hadraba H., Stratil L., Šiška F., Chocholoušek M., Bricín D., Čížek J.: **Liquid lead resistance and cracking of novel 1Al-Sc-Y ODS Eurofer steel**. Journal of Nuclear Materials. Roč. 602, DEC (2024), č. článku 155306. ISSN 0022-3115. E-ISSN 1873-4820 Journal of Nuclear Materials

Peterka M., Seidl J., Markovič T., Loarte A., Logan N. C., Park J. K., Cahyna P., Havlíček J., Imříšek M., Kripner L., Pánek R., Šos M., Bílková P., Bogár K., Böhm P., Casolari A., Gribov Y., Grover O., Háček P., Hron M., Kovařík K., Tomeš M., Tskhakaya D., Varju J., Vondráček P., Weinzettl V.: **Disruptive locked mode instability after the I-h transition in the compass tokamak**. 2024

Peterka M., Seidl J., Markovič T., Loarte A., Logan N. C., Park J. K., Cahyna P., Havlíček J., Imříšek M., Kripner L., Pánek R., Šos M., Bílková P., Bogár K., Böhm P., Casolari A., Gribov Y., Grover O., Háček P., Hron M., Kovařík K., Tomeš M., Tskhakaya D., Varju J., Vondráček P., Weinzettl V.: **Quantification of locked mode instability triggered by a change in confinement**. Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 10 (2024), č. článku 106029. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Petráš R., Peterka M., Matějček J., Hajíček M., Havlík P., Čížek O., Zýka J., Vála L.: **Surface degradation of tungsten for plasma-facing components after thermal loading.** 33rd International Conference on Metallurgy and Materials: Conference Proceedings. Ostrava: TANGER, 2024, s. 568-574. ISBN 978-80-88365-21-1. [33rd International Conference on Metallurgy and Materials. Brno (CZ), 22.05.2024-24.05.2024] | [Link](#)

Piron L., Paz-Soldan C., Pigatto L., Zanca P., Sauter O., Pütterich T., Bettini P., Bonotto M., Cunningham G., De Tommasi G., Ferron N., Gambrioli M., Graham G., de Vries P., Gribov Y., Hu Q., Kirov K., Logan N., Lennholm M., Mattei M., Maraschek M., Markovič T., Manduchi G., Martin P., Pironti A., Polevoi A., Ravensbergen T., Ryan D., Sieglin B., Suttrop W., Terranova D., Teschke W., Valcarcel D., Vincent C.: **Error field detection and correction studies towards ITER operation.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 6 (2024), č. článku 066029. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Pisarczyk P., Renner O., Rusiniak Z., Dudžák R., Domański J., Rafalak W., Chodukowski T., Badziak J., Krupka M., Singh S., Tchórz P., Rosinski M., Krása J., Agraval S., Klir D., Cikhardt J., Zaras-Szydłowska A., Dostál J., Ettel D., Vlachos C., Ehret M., Bradford P. W., Marchenko H., Gajdoš P., Szymanski M., Jelínek Š., Miklaszewski R., Batani D., Batani K., Santos J., Ospina-Bohórquez V., Volpe L., Borodziuk S., Krůs M., Juha L. : **Influence of the magnetic field on the emission of hot electrons and ions from ablative plasma produced from a disc-coil target irradiated by the 3rd harmonic of the PALS iodine laser.** Plasma Physics and Controlled Fusion. Roč. 66, č. 11 (2024), č. článku 115007. ISSN 0741-3335. E-ISSN 1361-6587 Plasma Physics and Controlled Fusion | [Link](#)

Pokorný P., Brožek V., Mastný L., Steinerová V., Prodanović N.: **Corrosion performance and mechanical strength of conventional prestressing steel reinforcement with boride layer.** 33rd International Conference on Metallurgy and Materials: Conference Proceedings. Ostrava: TANGER, 2024, s. 359-364. ISBN 978-80-88365-21-1. [33rd International Conference on Metallurgy and Materials. Brno (CZ), 22.05.2024-24.05.2024] | [Link](#)

Pokorný P., Chobotský T., Prodanović N., Steinerová V., Brožek V., Janata M., Kutílek Z.: **Corrosion properties and bond strength in concrete conventional prestressing steel reinforcement with plasma sprayed SiC coating.** Book of abstracts of the 11 th International Conference on Chemical Technology. Vol. 1. Praha: AMCA, 2024. s. 40-40. ISBN 978-80-88214-48-9. [11. Mezinárodní chemicko-technologická konference ICCT 2024. 15.04.2024-17.04.2024, Mikulov]

Pokorný P., Prodanović N., Hurtig K., Steinerová V., Fojt J., Janata M., Brožek V.: **Corrosion Properties and Bond Strength in Normal Strength Concrete of Al₂O₃ Plasma-Sprayed Plain Bars with ZrCC/Organofunctional Silane Coating.** Buildings. Roč. 14, č. 6 (2024), č. článku 1543. E-ISSN 2075-5309 Buildings

Polák K., Dušek M., Šulc M., Gayde J.Ch.: **Approximate analytical description of the structured laser beam in the far zone.** Optics Express. Roč. 32, č. 27 (2024), s. 47673-47705. ISSN 1094-4087 Optics Express | [Link](#)

Ramírez Restrepo A., Lopez Nino B., Camelo Martínez E., Ramírez García C.: **Chromoproduct approach to achieve environmentally sound management of e-waste plastics: Colombian**

project case. Waste Management. Roč. 179, April (2024), s. 192-204. ISSN 0956-053X. E-ISSN 1879-2456 Waste Management

Redl A., Eich T., Vianello N., Adámek J., Bernert M., Birkenmeier G., Brida D., David P., Faitsch M., Fischer R., Grenfell G., Ochoukov R., Rohde V., Tal B., Dreval N.: **An extensive analysis of SOL properties in high- β plasmas in ASDEX Upgrade.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 8 (2024), č. článku 086064. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Rednyk A., Mušálek R., Tesař T., Medřický J., Tsepeleva A., Lukáč F., Ctibor P., Sedláček J., Chráska T.: **Liquid plasma spraying of NiO-YSZ anode layers applicable for SOFC.** Materials Today Communications. Roč. 38, March (2024), č. článku 107855. ISSN 2352-4928. E-ISSN 2352-4928 Materials Today Communications | [Link](#)

Rivals N., Fedorczak N., Tamain P., Bufferand H., Ciraolo G., Yang H., Marandet Y., Gaspar J., Geulin E., Gunn J. P., Guillemaut C., Morales J., Manas P., Nouailletas R., Dimitrova M., Cavalier J., Svoboda J., Reimerdes H., Brida D., Lunt T., Bernert M.: **Experiments and SOLEDGE3X modeling of dissipative divertor and X-point Radiator regimes in WEST.** Nuclear Materials and Energy. Roč. 40, September (2024), č. článku 101723. E-ISSN 2352-1791 Nuclear Materials and Energy | [Link](#)

Rodrigues M.R.D., Bonasera A., Sciscio M., Pérez-Hernández J. A., Ehret M., Filippi F., Andreoli P. L., Huault M., Larreur H., Singappuli D., Molloy D., Raffestin D., Alonzo M., Rapisarda G. G., Lattuada D., Guardo G. L., Verona C., Consoli F., Petringa G., McNamee A., La Cognata M., Palmerini S., Carriere T., Cipriani M., Di Giorgio G., Cristofari G., De Angelis R., Cirrone G. A.P., Margarone D., Giuffrida L., Batani D., Nicolai P., Batani K., Lera R., Volpe L., Giulietti D., Agarwal S., Krupka M., Singh S.: **Radioisotope production using lasers: From basic science to applications.** Matter and Radiation at Extremes. Roč. 9, č. 3 (2024), č. článku 037203. ISSN 2468-2047. E-ISSN 2468-080X Matter and Radiation at Extremes | [Link](#)

Rojas-Hernandez R. E., Rubio-Marcos F., Romet I., Feldbach E., Buryi M., John D., Ivanov R., Hussainova I., Fernandez J. F., Nagirnyi V.: **On the potential of Transparent Rare-Earth-Free ZnAl₂O₄ Ceramics targeted at the UV-C to UV-B emission.** Applied Materials Today. Roč. 38, June (2024), č. článku 102230. ISSN 2352-9407. E-ISSN 2352-9407 Applied Materials Today | [Link](#)

Romanelli F., Ďuran I.: **Divertor Tokamak Test facility project: status of design and implementation.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 11 (2024), č. článku 112015. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Rud M., Moseev D., Jaulmes F., Bogár K., Dong Y., Hansen P. C., Eriksson J., Järleblad H., Nocente M., Prechel G., Reman B. C.G., Schmidt B., Snicker A., Stagner L., Valentini A., Salewski M.: **Orbit tomography in constants-of-motion phase-space.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 7 (2024), č. článku 076018. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Rud M., Moseev D., Jaulmes F., Bogár K., Eriksson J., Järleblad H., Nocente M., Prechel G., Reman B. C. G., Schmidt B. S., Snicker A., Stagner L., Valentini A., Salewski M.: **Diagnostic weight functions**

in constants-of-motion phase-space. Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 3 (2024), č. článku 036007. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Russo F., Rustighi E., Mušálek R., Tesař T., Fontanari V., Rossi S.: **Study of damage evolution in 316L stainless steel composite enamel coatings by in situ scanning electron microscopy and acoustic emissions analyses.** Ceramics International. Roč. 50, č. 20 (2024), s. 38304-38313. ISSN 0272-8842. E-ISSN 1873-3956 Ceramics International | [Link](#)

Ryan D. A., Ham C., Kirk A., Markovič T., Munaretto S., Piron L., Saarelma S., Suttrop W., Thornton A. J., Viezzer E., Willensdorfer M.: **First observation of RMP ELM mitigation on MAST Upgrade.** Plasma Physics and Controlled Fusion. Roč. 66, č. 10 (2024), č. článku 105003. ISSN 0741-3335. E-ISSN 1361-6587 Plasma Physics and Controlled Fusion | [Link](#)

Rymzhanov R. A., Ćosić M., Medvedev N., Volkov A.E.: **From groove to hillocks – Atomic-scale simulations of swift heavy ion grazing impacts on CaF₂.** Applied Surface Science. Roč. 652, April (2024), č. článku 159310. ISSN 0169-4332. E-ISSN 1873-5584 Applied Surface Science | [Link](#)

Saarelma S., Connor J. W., Bílková P., Böhm P., Bowman C., Field A.R., Frassinetti L., Friedström R., Henderson S., Imada K., Kirk A., Kwon O. J., Sarwar R., Scannell R., Smith S. F., Luda T.: **Density pedestal prediction model for tokamak plasmas.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 7 (2024), č. článku 076025. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion

Sáez X., Soba A., Ylla Catala J. V., Saxena G., Garcia-Gasulla M., Morales C., Dorca D. V., Komm M., Podolník A., Romazanov J., Sánchez E., Velasco J. L., Mantsinen M. J.: **The Advanced Computing Hub at BSC: improving fusion codes following modern software engineering standards.** Plasma Physics and Controlled Fusion. Roč. 66, č. 7 (2024), č. článku 075014. ISSN 0741-3335. E-ISSN 1361-6587 Plasma Physics and Controlled Fusion | [Link](#)

Sheikh U., Decker J., Hoppe M., Pedrini M., Sieglin B., Simons L., Cazabonne J., Čaloud J., Čeřovský J., Coda S., Colandrea C., Dal Molin A., Duval B., Ficker O., Griener M., Papp G., Pautasso G., Paz-Soldan C., Reux C., Tomešová E., Wijkamp T.: **Benign termination of runaway electron beams on ASDEX Upgrade and TCV.** Plasma Physics and Controlled Fusion. Roč. 66, č. 3 (2024), č. článku 035003. ISSN 0741-3335. E-ISSN 1361-6587 Plasma Physics and Controlled Fusion | [Link](#)

Shirai H., Cavalier J., Svoboda J.: **Recent progress of JT-60SA project toward plasma operation.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 11 (2024), č. článku 112008. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Shyshkin O., Varavin M., Preinhaelter J., Jaulmes F., Imříšek M., Bílková P., Komm M., Tskhakaya D.: **Precise simulation of the mode coupling effect on the density measurements by microwaves in the COMPASS Upgrade tokamak plasmas.** 2024

Sikarwar V., Mašláni A., Van Oost G., Fathi J., Hlína M., Mates T., Pohořelý M., Jeremiáš M.: **Integration of thermal plasma with CCUS to valorize sewage sludge.** Energy. Roč. 288, February (2024), č. článku 129896. ISSN 0360-5442. E-ISSN 1873-6785 Energy | [Link](#)

Singh R. L., Stehlé C., Kozlová M., Coteló M., Dostál J., Dudžák R., Rodriguez R., Velarde P., Barroso P., Suzuki-Vidal F., Pisarczyk T.: **Study of radiative shocks using 2D interferometry and XUV spectroscopy.** Physics of Plasmas. Roč. 31, č. 3 (2024), č. článku 033301. ISSN 1070-664X. E-ISSN 1089-7674 Physics of Plasmas | [Link](#)

Singh S., Krupka M., Krása J., Istokskaia V., Dostál J., Dudžák R., Pisarczyk T., Cikhardt J., Agarwal S., Klir D., Řezáč K., Giuffrida L., Chodukowski T., Rusiniak Z., Burian T., Margarone D., Krůs M., Juha L.: **Hot electron emission characteristics from thin metal foil targets irradiated by terawatt laser.** Laser and Particle Beams. Roč. 42, April (2024), č. článku e2. ISSN 0263-0346. E-ISSN 1469-803X Laser and Particle Beams | [Link](#)

Smolík V., Entler S., Endrychová A., Zácha P., Komrska J., Kabátová J., Rozkošný V., Keppert M.: **High heat flux cooling channel design based on porous copper structure.** Fusion Engineering and Design. Roč. 199, February (2024), č. článku 114123. ISSN 0920-3796. E-ISSN 1873-7196 Fusion Engineering and Design | [Link](#)

Sommariva C., Pau A., Silburn S., Reux C., Hoppe M., Buratti P., Ficker O., Morales R. B., Fontana M., Sun H., Carvalho P., Sheena M., Gerasimov S., Szepesi G., Boboc A., Coffey I., Kiptily V., Sauter O., Pautasso G., Paz-Soldan C., Decker J.: **Dynamics of JET runaway electron beams in D2-rich shattered pellet injection mitigation experiments.** Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 10 (2024), č. článku 106050. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Srivastava A. N., Kaviti A. K., Chakma S., Sikarwar V.: **Solar and Biomass-Based Cogeneration Technologies.** Encyclopedia of Renewable Energy, Sustainability and the Environment. Vol. 4. Amsterdam: Elsevier, 2024, s. 263-272. ISBN 978-0-323-93941-6 | [Link](#)

Srivastava A., Jeremiáš M., Sikarwar V.: **Gasification of Sewage Sludge for Hydrogen Production.** Hydrogen Production from Renewable Resources and Wastes. Boca Raton: CRC Press, 2024, s. 156-175. ISBN 9781032465609 | [Link](#)

Subhashini S., Jeremiáš M., Sikarwar V.: **Gasification and Combined Heat and Power (CHP) from Lignin.** Lignin Chemistry: Characterization, Isolation, and Valorization. Berlín: Wiley, 2024, s. 183-201. ISBN 9783527351077 | [Link](#)

Šulc M., Gayde J.Ch., Polák K.: **Long-distance structured laser beams created by optical aberrations.** Proceedings of SPIE. Vol. 12901. Bellingham: Society for Optical Engineering, 2024, č. článku 129010G. ISBN 978-1-5106-7063-1. [Conference on Complex Light and Optical Forces XVIII. San Francisco (US), 29.01.2024-01.02.2024] | [Link](#)

Swami S., Suthar S., Singh R., Thakur A. K., Gupta L. R., Sikarwar V.: **Potential of ionic liquids as emerging green solvent for the pretreatment of lignocellulosic biomass.** Environmental Science and Pollution Research. Roč. 31, č. 9 (2024), s. 12871-12891. ISSN 0944-1344. E-ISSN 1614-7499 Environmental Science and Pollution Research | [Link](#)

Syblík J., Štěpánek J., Junek M., Entler S.: **Detailed Optimization of Supercritical CO₂ Power Cycle for the DEMO Fusion Power Plant.** IEEE Transactions on Plasma Science. Roč. 52, č. 9 (2024), s. 3752-3757. ISSN 0093-3813. E-ISSN 1939-9375 IEEE Transactions on Plasma Science | [Link](#)

Tang H., Tangtartharakul K., Babjak R., Yeh I. L., Albert F., Chen H., Campbell P. T., Ma Y., Nilson P. M., Russell B. K., Shaw J. L., Thomas A. G.R., Vranic M., Arefiev A.V., Willingale L.: **The influence of laser focusing conditions on the direct laser acceleration of electrons.** New Journal of Physics. Roč. 26, č. 5 (2024), č. článku 053010. ISSN 1367-2630. E-ISSN 1367-2630 New Journal of Physics | [Link](#)

Tavakkoly M., Chalupský J., Hájková V., Hillert W., Jelínek Š., Juha L., Makita M., Mazza T., Meyer M., Montano J., Sinn H., Vozda V., Vannoni M.: **Comparing single-shot damage thresholds of boron carbide and silicon at the European XFEL.** Journal of Synchrotron Radiation. Roč. 31, č. 5 (2024), s. 1067-1070. ISSN 0909-0495. E-ISSN 1600-5775 Journal of Synchrotron Radiation | [Link](#)

Tchórz P., Chodukowski T., Rosiński M., Borodziuk S., Szymański M., Dudžák R., Singh S., Krupka M., Burian T., Marchenko A., Kustos M., Agarwal S.: **Proton beams generated via thermonuclear deuterium-deuterium fusion by means of modified cavity pressure acceleration-type targets as a candidate for proton-boron fusion driver.** Physics of Plasmas. Roč. 31, č. 8 (2024), č. článku 084503. ISSN 1070-664X. E-ISSN 1089-7674 Physics of Plasmas | [Link](#)

Tesař T., Mušálek R., Lukáč F., Dudík J.: **External Hybrid Deposition: A Novel Method for Thermal Spraying of Thermally Sensitive Materials.** Journal of Thermal Spray Technology. Roč. 33, 2, 3 (2024), s. 572-582. ISSN 1059-9630. E-ISSN 1544-1016 Journal of Thermal Spray Technology | [Link](#)

Tesař T., Mušálek R., Lukáč F., Sokolowski P.: **Hybridní plazmový nástřík Al₂O₃ s příměsí částic diamantů.** Vrstvy a povlaky 2024. Trenčianska Teplá: M-PRESS, 2024, s. 59-64. ISBN 978-80-972133-7-4. [Vrstvy a povlaky 2024. Rožnov pod Radhoštěm (CZ), 04.11.2024-05.11.2024]

Tesař T., Mušálek R., Lukáč F., Walter J., Cvrček L., Čech J.: **Tribology of self-fluxing ceramic coatings prepared using external feeding hybrid plasma spraying.** Thermal Spray 2024: Proceedings from the International Thermal Spray Conference. Düsseldorf: DVS Media GmbH, 2024, s. 611-616. ISBN 9798331305437. [International Thermal Spray Conference and Exposition (ITSC 2024). Milán (IT), 29.04.2024-01.05.2024] | [Link](#)

Torres A., Markovič T., Ďuran I., Entler S., Ellis R., Fernandes H., Garcia J., Ivánek M., Kindl V., Kovařík K., Oliveira J., Řeboun J., Sládek P., Turjanica P., Veselovský V., Viererbl L.: **Addressing new challenges in magnetic diagnostic development on compass-u in view of DEMO.** 2024

Valenta P., Mašlárová D., Babjak R., Martinez B., Bulanov S.V., Vranić M.: **Direct laser acceleration: A model for the electron injection from the walls of a cylindrical guiding structure.** Physical Review E. Roč. 109, č. 6 (2024), č. článku 065204. ISSN 2470-0045. E-ISSN 2470-0053 Physical Review E | [Link](#)

Valtr J., Roztočil P., Dašek D., Mušálek R., Lukáč F., Klečka J., Janata M., Arnoult-Růžicková M., Mištová E., Jelínek L., Sajdl P., Macák J.: **Measurement system for in-situ estimation of instantaneous corrosion rate in supercritical water.** Journal of Supercritical Fluids. Roč. 204, January (2024), č. článku 106091. ISSN 0896-8446. E-ISSN 1872-8162 Journal of Supercritical Fluids | [Link](#)

Veselá P., Junek J., Doleček R., Kaván F., Guesmi M., Žídek K.: **Simplifying tailored generation of complex structured femtosecond pulses with easily fabricated phase plates.** Optics Express. Roč. 32, č. 14 (2024), s. 24756-24771. ISSN 1094-4087 Optics Express | [Link](#)

Vishnyakov E. A., Sagisaka A., Ogura K., Esirkepov T. Z., Gonzalez-Izquierdo B., Armstrong C.D., Pikuz T. A., Pikuz S. A., Yan W., Jeong T. M., Singh S., Hadjisolomou P., Finke O., Grittani G. M., Nevrlá M., Lazzarini C. M., Velyhan A., Hayakawa T., Fukuda Y., Koga J.K., Ishino M., Kondo K., Miyasaka Y., Kon A., Nishikino M., Nosach Y., Khikhlikha D., Tsygvintsev I.P., Kumar D., Nejd J., Margarone D., Sasorov P. V., Weber S., Kando M., Kiriya H., Kato Y., Korn G., Bulanov S. V., Kawachi T., Pirozhkov A.S. ... celkem 41 autorů : **Metrology for sub-Rayleigh-length target positioning in ~1022 W/cm² laser-plasma experiments.** High Power Laser Science and Engineering. Roč. 12, March (2024), č. článku e32. ISSN 2095-4719. E-ISSN 2052-3289 High Power Laser Science and Engineering | [Link](#)

Vlachos C., Ospina-Bohórquez V., Bradford P. W., Pérez-Callejo G., Ehret M., Guillon J., Lendrin M., Vaisseau X., Albertazzi B., Soussan E., Koenig M., Malko S., Kaur C., Gjevre M., Fedosejevs R., Bailly-Grandvaux M., Walsh C.A., Florido R., Suzuki-Vidal F., McGuffey C., Saret J., Beg F. N., Chodukowski T., Pisarczyk T., Rusiniak Z., Dostál J., Dudžák R., Calisti A., Ferri S., Volpe L., Woolsey N.C., Gremillet L., Tikhonchuk V., Santos J. J. : **Laser-driven quasi-static B-fields for magnetized high-energy-density experiments.** Physics of Plasmas. Roč. 31, č. 3 (2024), č. článku 032702. ISSN 1070-664X. E-ISSN 1089-7674 Physics of Plasmas | [Link](#)

Vondráček P., Havlíček J., Pánek R., Hron M., Bartoň P., Bielecki J., Bílková P., Blocki J., Bogár O., Bogár K., Böhm P., Brooks A., Čaloud J., Casolari A., Cavalier J., Chappuis P., Dejarnac R., Dimitrova M., Ďurovec M., Entler S., Fang J., Farník M., Ficker O., Fuková Š., Gerardin J., Háček P., Hanák I., Havránek A., Hečko J., Hromádka J., Hronová-Bilyková O., Imříšek M., Isernia N., Jaulmes F., Jeřáb M., Junek P., Kekrt D., Klíma J., Kovařík K., Komm M., Krbec J., Kripner L., Logan N. C., Markovič T., Mendonca J., Mysiura I., Ortwein R., Paglini A., Jong-Kyu P., Patočka K., Peterka M., Podolník A., Převrtil J., Scalera V., Scholz M., Seidl J., Šesták D., Šos M., Štukavec O., Swierblewski J., Titus P., Todd T., Tomeš M., Tomešová E., Tracz G., Tskhakaya D., Varju J., Vaverka R., Veselovský V., Villone F., Wachal P., Weinzettl V., Yanovskiy V., Žák A., Zeldá J., Zhang H. : **Status of the COMPASS Upgrade tokamak.** 2024

Vorberger J., Preston T.R., Medvedev N., Böhme M. P., Moldabekov Z.A., Kraus D., Dornheim T.: **Revealing non-equilibrium and relaxation in laser heated matter.** Physics Letters. A. Roč. 499, March (2024), č. článku 129362. ISSN 0375-9601. E-ISSN 1873-2429 Physics Letters. A | [Link](#)

Wen X., Buryi M., Babin V., John D., Kučerková R., Nikl M., Wang Q., Li Y., Li W., Yang F., Ouyang X., Wu Y.: **Deciphering the Mechanism of Ultrafast Scintillation in 1D Silver Halides.** Laser & Photonics Reviews. Roč. 18, č. 12 (2024), č. článku 2400518. ISSN 1863-8880. E-ISSN 1863-8899 Laser & Photonics Reviews | [Link](#)

Werner N., Řípa J., Thöne C., Jelínek M., Lukes-Gerakopoulos G., Václavík J., Steiger L. : **Science with a small two-band UV-photometry mission I: Mission description and follow-up observations of stellar transients**. Space Science Reviews. Roč. 220, č. 1 (2024), č. článku 11. ISSN 0038-6308. E-ISSN 1572-9672 Space Science Reviews | [Link](#)

Williams J. J., Liu F., Tskhakaya D., Costea S., Podolník A., Markidis S.: **Optimizing BIT1, a Particle-in-Cell Monte Carlo Code, with OpenMP/OpenACC and GPU Acceleration**. Computational Science – ICCS 2024. Vol. 1. Berlin: Springer, 2024, s. 316-330. Lecture Notes in Computer Science. ISBN 978-3-031-63748-3. [24th International Conference on Computational Science (ICCS). Málaga (ES), 02.07.2024-04.07.2024] | [Link](#)

Zainutdinov D. I., Voronkov R. A., Gorbunov S. A., Medvedev N., Rymzhanov R. A., Sorokin M. V., Volkov A. E.: **Modeling of Temperature Effects on the Formation of Tracks of Swift Heavy Ions in Silicon Carbide**. Journal of Surface Investigation-X-Ray Synchrotron and Neutron Techniques. Roč. 18, č. 3 (2024), s. 683-689. ISSN 1027-4510. E-ISSN 1819-7094 Journal of Surface Investigation-X-Ray Synchrotron and Neutron Techniques | [Link](#)

Zohm H., Farník M., Ficker O., Jaulmes F., Komm M.: **Overview of ASDEX upgrade results in view of ITER and DEMO**. Nuclear Fusion. Roč. 64, č. 11 (2024), č. článku 112001. ISSN 0029-5515. E-ISSN 1741-4326 Nuclear Fusion | [Link](#)

Zou W., Lou B., Kurboniyon M. S., Buryi M., Rahimi F., Srivastava A. M., Brik M. G., Wang J., Ma C.: **Unraveling Broadband Near-Infrared Luminescence in Cr³⁺-Doped Ca₃Y₂Ge₃O₁₂ Garnets: Insights from First-Principles Analysis**. Materials. Roč. 17, č. 7 (2024), č. článku 1709. ISSN 1996-1944. E-ISSN 1996-1944 Materials | [Link](#)

Příloha č. 2 - Souhrnná zpráva o provedených veřejnosprávních kontrolách v ÚFP v roce 2024

Název kontroly: Kontrola č. 000021-2024/OP JAK

Předmět kontroly: Veřejnosprávní kontrola projektu CZ.02.01.01/00/22_010/0003322

Termín kontroly: 9. – 20. 5. 2024

Závěr kontroly: bez zjištění

Provedená opatření: -

Příloha č. 3 - Výroční zpráva podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

Výroční zpráva podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím za rok 2024

**Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.
U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8**

VÝROČNÍ ZPRÁVA
dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím
za rok 2024

V souladu s ustanovením § 18 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím (dále jen zákon), vydává Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i., následující Výroční zprávu o poskytování informací za rok 2024.

Výroční zpráva se zveřejňuje na adrese: <http://www.ipp.cas.cz/o-ufp/vyrocní-zpravy/>.

Období od 1. 1. 2024 do 31. 12. 2024:

- a) Počet podaných žádostí o informace**
 - žádná
- b) Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti**
 - žádné
- c) Počet podaných odvolání proti rozhodnutí**
 - žádná
- d) Opis podstatných částí každého rozsudku soudu**
 - žádný rozsudek nebyl vyneset
- e) Počet stížností podaných podle § 16a**
 - žádná stížnost nebyla podána
- f) Další informace vztahující se k uplatňování zákona**
 - žádné

V Praze dne 13. ledna 2025


prof. RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.
Ředitel ÚFP AV ČR, v. v. i.

**Příloha č. 4 - Zpráva nezávislého auditora k účetní závěrce za rok končící dnem
31. 12. 2024**



Zpráva nezávislého auditora

**o ověření
účetní závěrky**

k 31. prosinci 2024

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

Liberec, červen 2025

CLA Audit s.r.o., IČO: 63145871, DIČ: CZ63145871, se sídlem Rohanské nábřeží 721/39, Karlín, 186 00 Praha,
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 84866

CLA Czech Republic je nezávislým členem mezinárodní sítě CLA Global. Pro více informací navštivte [CLAGlobal.com/disclaimer](https://claglobal.com/disclaimer).



Údaje o auditované účetní jednotce

Název účetní jednotky:	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.
Sídlo:	U Slovanky 2525/1a, Praha 8, 182 00, Česká republika
Zápis proveden u:	Rejstříku veřejných výzkumných institucí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy
IČO:	613 89 021
Statutární orgán:	ředitel
Předmět činnosti:	Výzkum vysokoteplotního plazmatu
Ověřované období:	1. leden 2024 až 31. prosinec 2024
Příjemce zprávy:	zřizovatel

Údaje o auditorské společnosti

Název společnosti:	CLA Audit s.r.o.
Evidenční číslo auditorské společnosti:	271
Sídlo:	Rohanské nábřeží 721/39, Karlín, 186 00 Praha 8
Zápis proveden u:	Městského soudu v Praze
Zápis proveden pod číslem:	oddíl C, číslo vložky 84866
IČO:	631 45 871
Odpovědný auditor:	Ing. Radka Fišerová
Evidenční číslo auditora:	2000

CLA Audit s.r.o., IČO: 63145871, DIČ: CZ63145871, se sídlem Rohanské nábřeží 721/39, Karlín, 186 00 Praha, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 84866

CLA Czech Republic je nezávislým členem mezinárodní sítě CLA Global. Pro více informací navštivte CLAGlobal.com/disclaimer.



Zpráva nezávislého auditora

pro zřizovatele organizace Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky organizace Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. (dále „účetní jednotka“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2024, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2024 a přílohy této účetní závěrky, včetně významných (materiálních) informací o použitých účetních metodách. Údaje o účetní jednotce jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. k 31. 12. 2024 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2024 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA), případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na účetní jednotce nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Zdůraznění skutečnosti

Upozorňujeme na skutečnost popsanou v bodě 6k) přílohy k účetní závěrce: „Z celkové částky 94 158 tis. Kč poskytnutých záloh na dlouhodobý hmotný majetek je částka ve výši ve výši 23 883 tis. Kč poskytnuta na výrobu 2 ks systémů NBI. Zálohy byly uhrazeny na základě uzavřené smlouvy s firmou The Budker INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS v prosinci 2021. Z důvodu zavedení sankcí proti Ruské federaci z důvodu války na Ukrajině existuje významné riziko nedokončení dodávky obou systémů NBI. Byly podniknuty veškeré reálné možné kroky k dokončení a dodání těchto systémů.“ Naš výrok není v souvislosti s touto skutečností modifikován.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá vedení účetní jednotky.

Naš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilo ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již dokážeme posoudit, uvádíme, že:

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a

CLA Audit s.r.o., IČO: 63145871, DIČ: CZ63145871, se sídlem Rohanské nábřeží 721/39, Karlín, 186 00 Praha, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 84866

CLA Czech Republic je nezávislým členem mezinárodní sítě CLA Global. Pro více informací navštivte CLAGlobal.com/disclaimer.



- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o účetní jednotce, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržенých ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost vedení účetní jednotky za účetní závěrku

Vedení účetní jednotky odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je vedení účetní jednotky povinno posoudit, zda je účetní jednotka schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy vedení účetní jednotky plánuje její zrušení nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vznikat v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem účetní jednotky relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti vedení účetní jednotky uvedlo v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky vedením účetní jednotky a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost účetní jednotky nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti účetní jednotky nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Účetní jednotka ztratí schopnost nepřetržitě trvat.

CLA Audit s.r.o., IČO: 63145871, DIČ: CZ63145871, se sídlem Rohanské nábřeží 721/39, Karlín, 186 00 Praha, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 84866

CLA Czech Republic je nezávislým členem mezinárodní sítě CLA Global. Pro více informací navštivte CLAGlobal.com/disclaimer.



- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat vedení účetní jednotky mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

V Liberci dne 16. června 2025



Radka Fišerová
Ing. Radka Fišerová
evidenční číslo auditora 2000
CLA Audit s.r.o.
evidenční číslo auditorské společnosti 271

CLA je obchodní značka jedné či více společností světové skupiny v čele s CliftonLarsonAllen („CLA Global“) a dále jejích dceřiných a přidružených osob. Společnost CLA Global a každá z jejích členských společností a jejích přidružených subjektů je samostatným a nezávislým právním subjektem, který není oprávněn zavazovat nebo přijímat závazky za jinou z těchto členských společností a jejích přidružených osob ve vztahu k třetím osobám. CLA Global a každá členská společnost a přidružená osoba nese odpovědnost pouze za své vlastní jednání či pochybení, nikoli za jednání či pochybení jiných členských společností či přidružených osob. CLA Global služby klientům neposkytuje.
V České republice jsou služby poskytovány společnostmi CLA Advisory s.r.o., CLA Audit s.r.o., CLA Payroll s.r.o., CLA Corporate Finance s.r.o., CLA Appraisal s.r.o., CLA Law Corporate Services s.r.o., CLA Law s.r.o., advokátní kancelář, CLA Technologies s.r.o., CLA IT Solutions s.r.o., VGD FN s.r.o., VGD SVS s.r.o., VGD SPN s.r.o., MEPS payroll services s.r.o., GRENNA účetnictví s.r.o., VGD HLTH s.r.o., (dále společně jako „CLA Czech Republic“), které jsou přidruženými subjekty společnosti CLA Global.

Zřizovatel: Akademie věd ČR**Rozvaha**

(v tis. Kč)

sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31. 12. 2024

(v tis. Kč)

Název účetní jednotky:

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Sídlo:

U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8

IČ:

61389021

	Název	SU	čís. řád.	Stav	
				Stav k 1. 1. 2024	Stav k 31. 12. 2024
A	Dlouhodobý majetek celkem			1 324 591	1 559 314
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	01	1	23 493	24 636
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2		
	2. Software	013	3	17 224	21 633
	3. Ocenitelná práva	014	4		
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	1 989	1 723
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6	895	895
	6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7	3 385	385
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8		
II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03	9	2 228 501	2 546 337
	1. Pozemky	031	10	55 092	55 092
	2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11		
	3. Stavby	021	12	605 334	607 905
	4. Hmotné movité věci a jejich soubory	022	13	1 174 758	1 191 018
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14		
	6. Dospělá zvířata a jejich skupiny	026	15		
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	10 104	9 724
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17		
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	341 585	588 440
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	41 628	94 158
III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	06	20		
	1. Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba	061	21		
	2. Podíly - podstatný vliv	062	22		
	3. Dluhové cenné papíry	063	23		
	4. Zápůjčky organizačním složkám	066	24		
	5. Ostatní dlouhodobé zápůjčky	067	25		
	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	26		
IV.	Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08	28	-927 403	-1 011 659
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29		
	2. Oprávky k softwaru	073	30	-15 452	-16 135
	3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31		
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-1 989	-1 723
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	-308	-467
	6. Oprávky ke stavbám	081	34	-130 336	-142 446
	7. Oprávky k samostatným hmotným movitým věcem a souborům	082	35	-769 214	-841 164
	8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	085	36		
	9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	086	37		
	10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	38	-10 104	-9 724
	11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39		

B.	Krátkodobý majetek celkem		40	828 856	381 986
I.	Zásoby celkem	11-13	41	3 759	4 259
	1. Materiál na skladě	112	42	943	1 040
	2. Materiál na cestě	111,119	43		
	3. Nedokončená výroba	121	44	2 816	3 219
	4. Polotovary vlastní výroby	122	45		
	5. Výrobky	123	46		
	6. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	124	47		
	7. Zboží na skladě a v prodejnách	132	48		
	8. Zboží na cestě	131,139	49		
	9. Poskytnuté zálohy na zásoby		50		
II.	Pohledávky celkem	31-39	51	603 774	53 735
	1. Odběratelé	311	52	16 697	1 250
	2. Směnky k inkasu	312	53		
	3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54		
	4. Poskytnuté provozní zálohy	314	55	899	2 724
	5. Ostatní pohledávky	316	56	1	
	6. Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	21	168
	7. Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58		
	8. Daň z příjmů	341	59		1 767
	9. Ostatní přímé daně	342	60		
	10. Daň z přidané hodnoty	343	61		
	11. Ostatní daně a poplatky	345	62		
	12. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63	332 399	22 305
	13. Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Ú	x	64		
	14. Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	358	65		
	15. Pohledávky z pevných termínových operací	373	66		
	16. Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67		
	17. Jiné pohledávky	378	68		12 592
	18. Dohadné účty aktivní	388	69	253 757	12 929
	19. Opravná položka k pohledávkám	391	70		
III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	213 444	314 123
	1. Peněžní prostředky v pokladně	211	72	166	215
	2. Ceniny	212	73	2	2
	3. Peněžní prostředky na účtech	221	74	213 276	313 906
	4. Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75		
	5. Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76		
	6. Ostatní cenné papíry	254	78		
	7. Peníze na cestě	262	79		
IV.	Jiná aktiva celkem	38	81	7 879	9 869
	1. Náklady příštích období	381	82	4 526	3 810
	2. Příjmy příštích období	385	83	3 353	6 059
A+B	Aktiva celkem		85	2 153 447	1 941 300

A	Vlastní zdroje celkem		86	1 444 356	1 615 838
I.	Jmění celkem	90-92	87	1 423 505	1 607 258
	1. Vlastní jmění	901	88	1 282 963	1 465 155
	2. Fondy	91	89	140 542	142 103
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	921	90		
II.	Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	20 851	8 580
	1. Účet výsledku hospodaření	963	92		8 580
	2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	20 851	
	3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94		
B.	Cizí zdroje celkem		95	709 091	325 462
I.	Rezervy celkem	94	96		
	1. Rezervy	941	97		
II.	Dlouhodobé závazky celkem	38, 95	98		
	1. Dlouhodobé úvěry	951	99		
	2. Vydané dluhopisy	953	100		
	3. Závazky z pronájmu	954	101		
	4. Přijaté dlouhodobé zálohy	952	102		
	5. Dlouhodobé směnky k úhradě	x	103		
	6. Dohadné účty pasivní	389	104		
	7. Ostatní dlouhodobé závazky	958	105		
III.	Krátkodobé závazky celkem	28-38	106	707 142	323 687
	1. Dodavatelé	321	107	14 158	38 991
	2. Směnky k úhradě	322	108		
	3. Přijaté zálohy	324	109		865
	4. Ostatní závazky	325	110		
	5. Zaměstnanci	331	111	11 252	12 277
	6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	60	15
	7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	5 908	6 726
	8. Daň z příjmů	341	114	1 329	
	9. Ostatní přímé daně	342	115	1 245	1 416
	10. Daň z přidané hodnoty	343	116	1 308	16 496
	11. Ostatní daně a poplatky	345	117	76	205
	12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	669 883	242 811
	13. Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	x	119		
	14. Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	120		
	15. Závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti	368	121		
	16. Závazky z pevných termínových operací a opcí	373	122		
	17. Jiné závazky	379	123	853	1 555
	18. Krátkodobé úvěry	231	124		
	19. Eskontní úvěry	282	125		
	20. Vydané krátkodobé dluhopisy	283	126		
	21. Vlastní dluhopisy	284	127		
	22. Dohadné účty pasivní	389	128	1 070	2 330
	23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129		
IV.	Jiná pasiva celkem	38	130	1 949	1 775
	1. Výdaje příštích období	383	131	655	1 713
	2. Výnosy příštích období	384	132	1 294	62
A+B	Pasiva celkem		134	2 153 447	1 941 300

Předmět činnosti: vědecký výzkum

Datum sestavení: 22. 05. 2025

Rozvahový den: 31. 12. 2024

ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU
AV ČR, v. v. i.

Ing. Markéta Hrubcová

U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8

IČ: 61389021

DIČ: CZ61389021

Ing. Tomáš Chráska, Ph.D.

podpis a jméno
sestavilpodpis a jméno
odpovědné osoby

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31. 12. 2024

(v tis. Kč)

Název účetní jednotky:
Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.
Sídlo:
U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8
IČ:
61389021

		Název ukazatele	SÚ	Čís. řád.	Činnost		
					hlavní	jiná	Celkem
					1	2	3
A.		Náklady		1	449 458	1 344	450 802
I.		Spotřebované nákupy celkem	50+51	2	75 366	728	76 094
	1.	Spotřeba materiálu, energie a ostatních neskladovaných látek	501-503	3	35 331	391	35 722
	2.	Prodané zboží	504	4			
	3.	Opravy a udržování	511	5	3 224		3 224
	4.	Náklady na cestovné	512	6	6 257	19	6 276
	5.	Náklady na reprezentaci	513	7	297	10	307
	6.	Ostatní služby	518, 514	8	30 257	308	30 565
II.		Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	56+57	9	-341	-62	-403
	7.	Změna stavu zásob vlastní činnosti	56	10	-341	-62	-403
	8.	Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb	571, 572	11			
	9.	Aktivace dlouhodobého majetku	573, 574	12			
III.		Osobní náklady	52	13	270 065	661	270 726
	10.	Mzdové náklady	521,3	14	195 568	495	196 063
	11.	Zákonné sociální pojištění	524	15	64 862	146	65 008
	12.	Ostatní sociální pojištění	525	16			
	13.	Zákonné sociální náklady	527	17	9 635	20	9 655
	14.	Ostatní sociální náklady	528	18			
IV.		Daně a poplatky	53	19	97	17	114
	15.	Daně a poplatky	53	20	97	17	114
V.		Ostatní náklady	54	21	15 855		15 855
	16.	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	541, 542	22			
	17.	Odpis nedobytné pohledávky	543	23			
	18.	Nákladové úroky	544	24			
	19.	Kurzové ztráty	545	25	254		254
	20.	Dary	546	26			
	21.	Manka a škody	548	27	2 953		2 953
	22.	Jiné ostatní náklady	547, 549	28	12 648		12 648
VI.		Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opr.položek	55	29	86 176		86 176
	23.	Odpisy dlouhodobého majetku	551	30	86 176		86 176
	24.	Prodaný dlouhodobý majetek	552	31			
	25.	Prodané cenné papíry a podíly	553	32			
	26.	Prodaný materiál	554	33			
	27.	Tvorba a použití rezerv a opravných položek	556, 559	34			
VII.		Poskytnuté příspěvky	58	38			
	28.	Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními jednotkami	581	39			
VIII.		Daň z příjmů	59	40	2 240		2 240
	29.	Daň z příjmů	59	41	2 240		2 240

		Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost		
					hlavní	jiná	Celkem
					1	2	3
B.		Výnosy		1	456 558	2 824	459 382
I.		Provozní dotace	69	2	292 162		292 162
	1.	Provozní dotace	691	3	292 162		292 162
II.		Přijaté příspěvky	68	6			
	2.	Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami		7			
	3.	Přijaté příspěvky (dary)	681	8			
	4.	Přijaté členské příspěvky	682	9			
III.		Tržby za vlastní výkony a za zboží	60	11	13 873	2 624	16 497
IV.		Ostatní výnosy	64	16	150 523	200	150 723
	5.	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	641, 642	17	15		15
	6.	Platby za odepsané pohledávky	643	18			
	7.	Výnosové úroky	644	19	13 424		13 424
	8.	Kurzové zisky	645	20	1 444		1 444
	9.	Zúčtování fondů	648	21	44 994		44 994
	10.	Jiné ostatní výnosy	649	22	90 646	200	90 846
V.		Tržby z prodeje majetku	65	24			
	11.	Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25			
	12.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26			
	13.	Tržby z prodeje materiálu	654	27			
	14.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28			
	15.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	29			
C.		Výsledek hospodaření před zdaněním		38	9 340	1 480	10 820
D.		Výsledek hospodaření po zdanění		40	7 100	1 480	8 580

Předmět činnosti: vědecký výzkum

Rozvahový den: 31. 12. 2024

Ing. Markéta Hrubcová

.....

podpis a jméno sestavil

ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU AV ČR, v. v. i. ②

U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8

IČ: 61389021 DIČ: CZ61389021

Datum sestavení: 22. 05. 2025

Ing. Tomáš Chráska, Ph.D.

.....

podpis a jméno odpovědné osoby

Příloha účetní uzávěrky v plném rozsahu za 2024**1. Obecné údaje**

Název: Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. (dále jen ÚFP)

Sídlo: U Slovanky 2525/1a, Praha 8, PSČ 182 00

IČ: 613 89 021

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Hlavní činnost: předmětem hlavní činnosti ÚFP je vědecký výzkum vysokoteplotního plazmatu a jaderné fúze, laserového plazmatu, nízkoteplotního plazmatu a plazmové chemie, materiálového inženýrství a optické diagnostiky, a to včetně smluvního výzkumu. Svou činností ÚFP přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace a poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů a přípravy společných publikací. Pořádá domácí a mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře. Zajišťuje infrastrukturu provádění výzkumu, včetně zpřístupnění svých zařízení subjektům aplikační sféry. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

Jiná činnost: vývoj, výroba, prodej, pronájem a servis příslušných vědeckých zařízení, technologií, optických prvků a poskytování dalších služeb v oblasti hlavní činnosti ÚFP. Předmětem jiné činnosti je dále pronájem movitého a nemovitého majetku, zpracování odborných stanovisek a posudků, lektorská činnost a poskytování školení, správa a údržba ubytoven a související poskytování ubytovacích služeb. Podmínky této činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných institucích.

Rozsah jiné činnosti nesmí přesáhnout 20 % pracovní kapacity ÚFP.

Další činnost: není

Datum vzniku: 1. 1. 2007 zápisem do Rejstříku veřejných výzkumných institucí na Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. Veřejná výzkumná instituce vznikla ze státní příspěvkové organizace Ústavu fyziky plazmatu AV ČR.

Zakladatel (zřizovatel): Akademie věd České republiky-organizační složka státu, IČ 60165171 se sídlem v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 110 00.

Výše vkladu do vlastního jmění zapsaná do rejstříku: není

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Změny a dodatky v rejstříku v uplynulém účetním období:

S účinností od 11. března 2024 došlo ke změně zřizovací listiny, na základě naší žádosti prostřednictvím AV ČR, byl MŠMT schválen dodatek č. 1 zřizovací listiny z roku 2006.

Tímto dodatkem došlo ke změně sídla, doplnění jiné činnosti na základě nových podnikatelských oprávnění a k přesunu některých činností z činnosti hlavní do činnosti jiné s dodržením 20 % pracovní kapacity.

Tyto změny byly zohledněny v roce 2024 a měly tak dopad na náklady a výnosy jiné činnosti v tomto roce.

Organizační struktura instituce: Ústav je organizačně rozčleněn na vedení ústavu, vědecké sekce, výzkumná oddělení a útvarů podpory. Počet sekcí, výzkumných oddělení, stejně jako dělení útvarů podpory, určuje ředitel ústavu po projednání v Radě pracoviště. Podrobné organizační uspořádání ÚFP upravuje jeho organizační řád, který vydává ředitel po schválení radou pracoviště.

Orgány instituce: ředitel, Rada pracoviště, Dozorčí rada a poradní orgány jmenované ředitelem – grémium ředitele a stálé komise. Ředitel je statutárním orgánem ÚFP a je oprávněný jednat jménem ÚFP.

Účetním obdobím je kalendářní rok.

Odměna auditora za povinný audit účetní závěrky a jiné ověřovací služby i neauditorské za rok 2024 činila bez DPH 115 tis. Kč.

2. Průměrný počet zaměstnanců:

K 31. 12. 2024 byl průměrný počet (přepočtený) zaměstnanců 226 z toho řídících 20

Osobní náklady (tis. Kč)

2024	Počet zaměstnanců	Mzdové náklady	Sociální a zdrav. pojištění	Zákonné a ost. soc. náklady
Zaměstnanci	206	167 115	55 434	
Vedoucí pracovníci	20	28 948	9 574	
Celkem	226	196 063	65 008	9 655

Osobní náklady celkem: 270 726 tis. Kč

2.1. Výše odměn, záloh, půjček a ostatních plnění poskytnutých členům statutárních, dozorčích a řídících orgánů:

Za rok 2024 bylo zaúčtováno celkem 224 tis. Kč.

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

3. Účast členů statutárních, kontrolních nebo jiných orgánů účetní jednotky určených statutem, stanovami nebo jinou zřizovací listinou a jejich rodinných příslušníků v osobách, s nimiž účetní jednotka uzavřela za vykazované účetní období obchodní smlouvy nebo jiné vztahy.

Ředitel Instituce, členové Rady pracoviště ani členové Dozorčí rady nebyli ve střetu zájmů ve smyslu §30, odst. (1), písmeno r) vyhlášky č. 504/2002 Sb., což doložili čestným prohlášením. Pouze 3 členové Rady pracoviště měli účast u subjektu ČVUT Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská v Praze a 4 členové Dozorčí rady měli účast v jednom z těchto subjektů Středisko společných činností AV ČR, v. v. i., Ústavu fyziky materiálů AV ČR, v. v. i., Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. a v subjektu Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze. S uvedenými subjekty ÚFP uzavřelo obchodní smlouvu.

4. Informace o použitých účetních metodách, obecných účetních zásadách a způsobech oceňování

4.1 Způsoby oceňování:

Hmotný a nehmotný majetek: pořizovacími cenami

Materiál na skladě: je účtován v pořizovacích cenách. Pořizovací cena zahrnuje cenu pořízení, celní poplatky, skladovací poplatky, balné, přepravné apod.

Materiál je oceňován metodou váženého průměru. Při účtování se používá metoda A dle Českého účet. standardu č. 410 dle zák. 563/1991 Sb. o účetnictví a vyhlášky 504/2002 Sb..

Vyskladnění zásob se oceňuje v cenách, v nichž jsou zásoby oceněny na skladě.

Nedokončená výroba: je oceňována ve výši přímých nákladů, přímých mezd a výrobní režie

Zásoby vytvořené vlastní činností: nebyly vytvářeny.

Hmotný a nehmotný majetek vytvořený vlastní činností: vlastními náklady.

Vlastními náklady se rozumí náklady věcné, osobní a výrobní režie.

Cenné papíry a majetkové účasti: instituce nevlastní.

4.2 Způsob stanovení reprodukční ceny u majetku:

Ocenění majetku reprodukční cenou nebylo v účetním období použito.

4.3 Druhy vedlejších pořizovacích nákladů, které se obvykle zahrnují do pořizovacích cen zásob

Přepravné, balné, clo, celní poplatky.

4.4 Změny způsobu oceňování, postupu odpisování, postupů účtování atd. proti předcházejícím účetním obdobím

Od 1. 1. 2021 byla navýšena a současně sjednocena hranice pro pořízení dlouhodobého investičního majetku takto:

- Dlouhodobý hmotný majetek od 80 tis. Kč
- Dlouhodobý nehmotný majetek od 80 tis. Kč

Nově pořízený a zařazený majetek je odepisován podle odpisových sazeb uvedených v odst. 4.6, které jsou platné od roku 2017.

Instituce v roce 2024 postupuje dle vyhlášky 504/2002 Sb.

Příloha účetní závěrky za rok 2024

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

4.5 Způsob stanovení opravných položek

Opravné položky nebyly vytvářeny.

4.6 Způsob stanovení odpisových plánů pro účetní odpisy

Majetek je odpisován rovnoměrně a použité odpisové sazby jsou uvedeny v následující tabulce:

Druh majetku	Doba odepisování v letech	Roční odpisová sazba v %
Budovy, stavby	50	2
Výpočetní technika	5	20
Ostatní stroje a zařízení do 31.12.2016	15	6,67
Ostatní stroje a zařízení zařazené od 1.1.2017	5 - 20	20 - 5
Ostatní stroje, přístroje a zařízení hrazené z vlastních zdrojů	20	5
Dopravní prostředky	6	16,67
Dlouhodobý nehmotný majetek	5	20

4.7 Způsob uplatnění při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu

Instituce používá k ocenění majetku a závazků v zahraniční měně kurz ČNB. Pro přepočet zahraničních měn EUR, USD, GBP na českou měnu je používán pevný kurz stanovený dle kurzu ČNB k 1.1. daného roku. V případě přepočtu ostatních cizích měn používá denní kurz. V průběhu roku se účtuje pouze o realizovaných kurzových ziscích a ztrátách.

Aktiva a pasiva v zahraniční měně jsou k rozvahovému dni přepočítávána podle oficiálního kurzu ČNB. Kurzové rozdíly z ocenění finančních účtů, pohledávek, závazků, úvěrů a finančních výpomocí se účtují k datu účetní závěrky výsledkově na účet kurzových rozdílů.

Přijaté a poskytnuté zálohy v cizích měnách se k 31. 12. nepřeceňují.

5. Doplnující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztráty**5.1. Významné položky z rozvahy nebo výkazu zisku a ztráty jejichž uvedení je podstatné pro hodnocení finanční, majetkové a důchodové pozice instituce**

Veškeré údaje jsou zřejmé z účetní závěrky.

Upozorňujeme na skutečnost, že fond reprodukce majetku je krytý finančními prostředky na bankovních účtech.

5.2. Doplnující informace k významným řádkům výkazu zisku a ztráty

a) Ostatní služby – obsahují položky nájemného, účastnické poplatky na konference, náklady na telefony a internet, pobytové náklady zahraničních hostů, stočné, služby výpočetní techniky, pořízení drobného nehmotného majetku do PC 80 tis. Kč, ostatní služby, publikační náklady, revize, servis, úklidové a odpadové služby, právní konzultace a technické zhodnocení nehmotného majetku.

Příloha účetní závěrky za rok 2024

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Významné položky z celkové částky 30 565 tis. Kč:

- Ostatní služby (subdodávky na projekty, zpracování žádostí o projekty, testování, řešerše, služby specialistů, konzultace, poradenské služby, správa IT, servisní podpora EIS a další drobné služby) 13 748 tis. Kč
- Nájemné z ploch a ostatní nájemné 4 793 tis. Kč
- Servis 2 604 tis. Kč
- Úklid 1 801 tis. Kč
- Služby výpočetní techniky (produkty Microsoft, údržba SW, prodloužení podpory SW) 1 892 tis. Kč
- Účastnické poplatky na konference 1 292 tis. Kč
- Pronájem SW 679 tis. Kč
- Pořízení drobného nehmotného majetku 346 tis. Kč

b) Jiné ostatní náklady – obsahují položky pojištění, poplatky za patenty a užitné vzory, náklady související s čerpáním sociálního fondu, tvorbu fondu účelově určených prostředků, technické zhodnocení hmotného majetku.

Významné položky z celkové částky 12 648 tis. Kč:

- Tvorba fondu účelově určených prostředků ve výši do 5 % dle zákona 341/2005 Sb. 8 501 tis. Kč
- Pojištění majetku a cestovní pojištění 1 315 tis. Kč
- Náklady sociálního fondu 867 tis. Kč
- Pojištění úrazové 810 tis. Kč
- Poplatky za patenty a užitné vzory 231 tis. Kč

b) Jiné ostatní výnosy – obsahují výnosy z konferencí, nájemné z ploch, ostatní a mimořádné výnosy – z celkové částky 90 846 tis. Kč je zaúčtována částka ve výši 85 429 tis. Kč jako zúčtování poměrné části odpisů majetku pořízeného z dotací.

6. Doplňující informace k některým položkám aktiv a pasív

6.1 Hmotný a nehmotný majetek kromě pohledávek

a) Rozpis na hlavní skupiny (třídy) samostatných movitých věcí s ohledem na charakter a předmět činnosti:

Rozpis je uveden v příloze č. 1 této přílohy.

b) Rozpis dlouhodobého nehmotného majetku:

Rozpis je uveden v příloze č. 1 této přílohy.

Příloha účetní závěrky za rok 2024

c) Majetek v nájmu:

- Letňany od 2011 – pronajaté prostory pro odd. materiálového inženýrství – činnost zahájena 01. 01. 2012.
- Dioptra Turnov – pronajaté prostory pro vybudované „Regionální centrum speciální optiky a optoelektroniky TOPTec“ v rámci OP VaVpl, prioritní osy 2.

d) Přehled o přírůstcích a úbytcích dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku podle jeho hlavních skupin (tříd):

Rozpis majetku dle tříd a pohybů je uveden v příloze č. 1 této přílohy

Významné investiční prostředky vynaložené v roce 2024:

Samostatné movité věci a soubory movitých věcí:

• Nosná konstrukce COMPASS-U	72 371 tis. Kč
• Rázový generátor	30 969 tis. Kč
• UV/VIS rozmiřací kamera	6 522 tis. Kč
• COMPASS-U Systém napájení TOK	5 651 tis. Kč
• SPDT - laserová asistence	4 854 tis. Kč
• Sada SWIR kamer	3 621 tis. Kč
• Laser PIPOPOWER	1 278 tis. Kč

Budovy:

• Haly pro energetiku COMPASS-U	112 674 tis. Kč
• Stavba nové budovy v Turnově	7 416 tis. Kč

Software:

• Ekonomický informační systém	1 313 tis. Kč
--------------------------------	---------------

e) Souhrnná výše majetku neuvedeného v rozvaze (drobný hmotný a nehmotný majetek, prototypy):

Instituce účtuje drobný hmotný a nehmotný majetek do nákladů v roce jeho pořízení.

Do roku 2006 evidovala drobný majetek na účtech třídy 0, dle metodiky platné pro PO. Majetek pořízený od roku 2007 eviduje, v souladu s metodikou platnou pro VVI, na podrozvahové evidenci.

V roce 2024 eviduje v podrozvahové evidenci drobný hmotný majetek ve výši 76 987 tis. Kč, drobný nehmotný majetek ve výši 6 635 tis. Kč a prototypy a pokusná zařízení ve výši 5 908 tis. Kč.

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Celková kumulovaná pořizovací hodnota drobného hmotného a nehmotného majetku vedeného bez rozdílu metodik v rozvaze i v podrozvaze je následující:

	Zůstatek k 31. 12. 2024 v tis. Kč
Drobný hmotný majetek	86 711
Drobný nehmotný majetek (software a audiovizuální díla)	8 358
Celkem	95 069

f) Majetek zatížený zástavním právem nebo věcným břemenem:

Instituce má věcné břemeno pouze na pozemcích, jedná se zejména o právo průjezdu/průchodu a právo zřídit, provozovat, opravovat a udržovat distribuční soustavy/vedení.

g) Majetek, jehož tržní ocenění je výrazně vyšší než jeho ocenění v účetnictví:

Instituce má majetek, jehož tržní ocenění je výrazně vyšší než ocenění v účetnictví. Jedná se o unikátní vědecké zařízení tokamak COMPASS D, převzaté z Velké Británie, na doporučení a se souhlasem EURATOM. V majetku v účetnictví je vedeno v souladu s fakturou v symbolické ceně 1 GBP plus DPH a náklady související s jeho demontáží, přepravou a následnou montáží v ČR a technickým zhodnocením ve výši 4.002 tis. Kč. Hodnota činí dle znaleckého posudku 326 000 tis.Kč. Tato výše ponížená o pořizovací náklady je uvedena na podrozvahové evidenci. Dále postupně snižována dle platného odpisového plánu.

h) Nemovitý majetek dosud nezapsaný v katastru nemovitostí:

Není

i) Cizí majetek

Instituce eviduje na podrozvahové evidenci majetek Fyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i. ve výši 53 263 tis. Kč. Majetek slouží společnému pracovišti obou ústavů (Fyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. a Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.) „Badatelské centrum PALS“.

j) Počet a nominální hodnota investičních majetkových cenných papírů a majetkových účastí v tuzemsku i v zahraničí a přehled o finančních výnosech z nich plynoucích:

Instituce nevlastní.

Instituce je od roku 1999 účastníkem sdružení „Badatelské centrum PALS“ zřízeného podle §829 a násl. Občanského zákoníku.

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

k) Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek

Z celkové částky 94 158 tis. Kč poskytnutých záloh na dlouhodobý hmotný majetek je částka ve výši ve výši 23 883 tis. Kč poskytnuta na výrobu 2 ks systémů NBI. Zálohy byly uhrazeny na základě uzavřené smlouvy s firmou The Budker INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS v prosinci 2021.

Z důvodu zavedení sankcí proti Ruské federaci z důvodu války na Ukrajině existuje významné riziko nedokončení dodávky obou systémů NBI. Byly podniknuty veškeré reálně možné kroky k dokončení a dodání těchto systémů. V roce 2022 byly zálohy částečně započteny s dodáním projektové dokumentace dle smlouvy, současně jsme na základě žádosti obdrželi od Finančního analytického úřadu Rozhodnutí o udělení výjimky na plnění uzavřené smlouvy a povolení dovozu zařízení z Ruské federace. Bohužel Ruská strana reciproční povolení na vývoz zařízení zatím nezískala a zároveň řeší problém s dovozem materiálu a zařízení pro samotnou výrobu systémů.

V současné době je tedy smlouva pozastavena z důvodu vyšší moci, přičemž tato situace zatím nijak neovlivňuje projekt samotného tokamaku COMPASS-U. Je předpoklad, že v případě ukončení sankcí do cca dvou roků by bylo možné akci zdárně dokončit. V opačném případě bude nezbytné smlouvu ukončit a systémy NBI zajistit vnitřním vývojem. Již zaplacená záloha pak bude po ruském dodavateli vymáhána.

Vzhledem k vývoji situace v průběhu roku 2024 zůstává stav beze změny.

6.2 Pohledávky**a) Souhrnná výše pohledávek po lhůtě splatnosti 180 dnů celkem:**

0 tis. Kč.

b) Pohledávky kryté podle zástavního práva nebo jištěné jiným způsobem:

Instituce neeviduje žádné pohledávky kryté zástavním právem.

c) Pohledávky, které nejsou evidovány v účetnictví (neuvedené v rozvaze):

Nejsou

6.3 Vlastní jmění**a) Snížení nebo zvýšení vlastního jmění - nejvýznamnější tituly**

Jmění (v tis. Kč)

	Stav k 1. 1. 2024	Stav k 31. 12. 2024
Vlastní jmění (fond dlouhodobého majetku)	1 282 963	1 465 155
Fondy podle zákona o veřejných výzkumných institucích	140 542	142 103
Výsledek hospodaření	20 851	8 580
Celkem	1 444 356	1 615 838

Příloha účetní závěrky za rok 2024

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

6.4 Rozdělení zisku, popř. způsob úhrady ztráty předcházejícího účetního období:

Hospodářský výsledek za rok 2024 byl rozdělen takto:

Hospodářský výsledek, který činil 20 581 tis. Kč, byl ve výši 8 341 tis. Kč přidělen do rezervního fondu a do fondu reprodukce majetku ve výši 12 510 tis. Kč.

6.5 Závazky**a) Souhrn výše závazků po době splatnosti 180 dnů:**

0 tis. Kč

b) Závazky kryté podle zástavního práva:

Instituce neeviduje žádné závazky kryté zástavním právem.

c) Závazky, které nejsou evidovány v účetnictví (neuvedené v rozvaze):

Instituce nemá žádné závazky, které by neevidovala v účetnictví.

d) Splatné dluhy pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku nezaměstnanosti a přehled splatných dluhů veřejného zdravotního pojištění

Instituce eviduje na účtech pouze závazky splatné v lednu 2025.

V tis. Kč	Závazek	Vznik závazku	Druh závazku	Vypořádání
PSSZ	4 705	prosinec 2024	Odvod z mezd za 12/2024	14.01.2025
Zdravotní pojištění	2 021	prosinec 2024	Odvod z mezd za 12/2024	14.01.2025
Celkem Kč	6 726			

e) Přehled splatných dluhů celních orgánů a u místně příslušného finančního úřadu (částka, datum vzniku, splatnost).

Instituce nemá žádné nedoplatky u místně příslušného finančního úřadu. Závazky z titulu daně z příjmu ze závislé činnosti jsou splatné v lednu 2025.

V tis. Kč	Závazek	Vznik závazku	Druh závazku	Vypořádání
Finanční úřad	1 404	prosinec 2024	Zál. na daň z příjmu ze závislé činnosti	14.01.2025
Úřad práce	205	prosinec 2024	ZTP	10.02.2025
Celkem Kč	1 609			

Příloha účetní závěrky za rok 2024

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

f) Účet 347 Přijatá záloha na projekty

Na účtu 347 jsou zaúčtovány poskytnuté zálohy na dotaci MŠMT, projekty OP JAK v celkové výši 242 811 tis. Kč, které budou zúčtovány po ukončení projektů.

Poskytovatel	Dotace OP VVV a OP JAK	Částka zálohy na dotaci
MŠMT	COMPASS-U: Tokamak pro špičkový výzkum jaderné fúze – Fáze II	101 864 700,00 Kč
MŠMT	COMPASS-RI 3	115 210 119,49 Kč
MŠMT	PALS-RI 3	14 227 200,00 Kč
MŠMT	Průlomové laserové technologie pro chytrou výrobu, vesmírné a biotechnologické aplikace (LasApp)	5 022 650,00 Kč
MŠMT	MSCA Fellowships CZ	6 486 272,25 Kč
Celkem		242 810 941,74 Kč

Současně byly účtovány dohadné položky aktivní na účtu 388 v celkové výši 12 929 tis. Kč proti výnosům účtu 691 a to ve výši skutečných nákladů zaúčtovaných na jednotlivé projekty operačních programů.

Zároveň byly zaúčtovány na účet 346 investiční dotace v celkové výši 22 305 tis. Kč na jednotlivé projekty operačních programů.

6.6 Přehled o přijatých a poskytnutých darech, dárcích a příjemcích těchto darů (významné položky) a veřejných sbírkách

Účetní jednotka neobdržela v roce 2024 žádné dary a nebyly pořádány žádné veřejné sbírky

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

6.7 Přehled přijatých dotací v členění na provozní činnost a na pořízení DHNM s uvedením výše a jejich zdrojů

Přijaté dotace (v tis. Kč)

Poskytovatel	Provozní činnost účet 691 + 648 zahraniční	Investiční dotace Analytické účty 9167	Celkem
AV ČR - institucionální	129 663	246 875	376 538
GA ČR	20 190		20 190
MŠMT ČR	102 340	21 822	124 162
MPO ČR			
TAČR	39 969		39 969
EU	25 815	1 184	26 999
Celkem:	317 977	269 881	587 858

6.8 Výsledek hospodaření v členění na hlavní a jinou (hospodářskou) činnost a pro účely daně z příjmu

Celkový výsledek hospodaření po zdanění je ve výši 8 580 tis. Kč. V souladu se zřizovací listinou je výsledek hospodaření ve výkazu zisků a ztrát členěn na:

- činnost hlavní 7 100 tis. Kč
- činnost jiná (hospodářská) 1 480 tis. Kč

6.8.1 Návrh způsobu vypořádání výsledku hospodaření za rok 2024

Příděl do rezervního fondu: 3 432 tis. Kč

Příděl do fondu reprodukce majetku 5 148 tis. Kč

6.8.2 Daňová povinnost

Daňová povinnost za rok 2024 vznikla ve výši 2 240 tis. Kč.

Příloha účetní závěrky za rok 2024

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

6.8.3 Způsob zjištění základu daně z příjmů a použitých daňových úlevách

Údaje v celých Kč

Výsledek hospodaření	10 819 232
Částky, o které se podle § 23 odst. 3 písm. a) zákona zvyšuje výsledek hospodaření nebo rozdíl mezi příjmy a výdaji	34 354
Náklady neuznané za náklady vynaložené k dosažení, zajištění a udržení příjmů (§ 25 nebo 24 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, dále jen „zákon“), které byly zahrnuty ve výsledku hospodaření	3 292 682
Výnosy nezahrnuté ve výsledku hospodaření	207
Rozdíl, o který účetní odpisy hmotného a nehmotného majetku převyšují odpisy tohoto majetku stanovené dle § 26 až 33 zákona	86 093 915
daňové odpisy hmotného a nehmotného majetku	81 700
Vyrovnaní účetních odpisů oproti výnosům	85 429 355
Částky, o které se podle § 23 odst. 3 písm. c) zákona snižuje výsledek hospodaření nebo rozdíl mezi příjmy a výdaji	0
Částky, o které se podle § 23 odst. 3 písm. c) zákona snižuje výsledek hospodaření nebo rozdíl mezi příjmy a výdaji	570 000
Základ daně před snížením o položku dle § 20 odst. 7 zákona	14 241 035
Částka podle § 20 odst. 7 zákona, o níž mohou veřejně prospěšní poplatníci snížit základ daně	3 000 000
Základ daně po úpravách zaokrouhlený na tisícikoruny dolů	11 241 035
Daň 21 %	2 360 610
Slevy a dani podle § 35 odst. 1 zákona	120 960
Celková daň	2 239 650

Za rok 2024 vznikla daňová úspora podle § 20 odst. 7 zákona ve výši 570 000 Kč.

Daňová úspora podle § 20 odst. 7 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů za rok 2023 činila 570 000 Kč a byla použita ke krytí nákladů na vědecké a výzkumné činnosti v provozní oblasti.

Příloha účetní závěrky za rok 2024

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

6.9 Následná událost mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky:

Do funkce ředitele ÚFP byl od 1. 2. 2025 jmenován na období následujících 5 let Ing. Tomáš Chráska, Ph.D., a současně dnem 31. 1. 2025 skončilo druhé funkční období dosavadního ředitele prof. RNDr. Radomíra Pánka, Ph.D.

Žádná další významná událost nenastala.

ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU
AV ČR, v. v. i. ②
U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8
IČ: 61389021 DIČ: CZ61389021



V Praze dne 22. 5. 2025

Ing. Tomáš Chráska, Ph.D.
razítko a podpis osoby oprávněné k podpisu za instituci

Příloha č.1: Vývoj dlouhodobého majetku 2024

Příloha účetní závěrky za rok 2024

Vývoj dlouhodobého majetku 2024

v tis. Kč.

Příloha č. 1

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Pořizovací hodnota

	Software	DDNM	Ostatní DNM	Nedokončený DNM	Nehmotný DM celkem
Počáteční stav	17 224	1 989	895	3 385	23 493
Přeučtování	3 000			-3 000	0
Přínulky	1 409				1 409
Úbytky		-266			-266
Konečný stav	21 633	1 723	895	385	24 636

Oprávký

	Software	DDNM	Ostatní DNM	Nedokončený DNM	Nehmotný DM celkem
Počáteční stav	15 452	1 989	308	0	17 749
Odpsý	683		159		842
Oprávký vzťahující se k úbytkům		-266			-266
Konečný stav	16 135	1 723	467	0	18 325
Počáteční stav netto	1 772	0	587	3 385	5 744
Konečný stav netto	5 496	0	428	385	6 311

Pořizovací hodnota

	Pozemky	Budovy	Samostatné movité věci	Drobný DHM	Nedokončený DHM	Poskytnuté zálohy na majetek	Hmotný DM celkem
Počáteční stav	55 092	605 334	1 174 758	10 104	341 585	41 628	2 228 501
Přeučtování		2 571	17 533		-20 104		0
Přínulky					266 959	52 530	319 489
Úbytky			-1 273	-380			-1 653
Konečný stav	55 092	607 905	1 191 018	9 724	588 440	94 158	2 546 337

Oprávký

	Pozemky	Budovy	Samostatné movité věci	Drobný DHM	Nedokončený DHM	Poskytnuté zálohy na majetek	Hmotný DM celkem
Počáteční stav	0	130 336	769 214	10 104	0		909 654
Odpsý		12 110	73 224				85 334
Oprávký vzťahující se k úbytkům			-1 274	-380			-1 654
Konečný stav	0	142 446	841 164	9 724	0		993 334
Počáteční stav netto	55 092	474 998	405 544	0	341 585		1 318 847
Konečný stav netto	55 092	465 459	349 854	0	588 440		1 553 963

Radou pracoviště projednáno dne:
Dozorčí radou schváleno dne:

24. 6. 2025
25. 6. 2025

**ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU
AV ČR, v. v. i.** ①

U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8
IČ: 61389021 DIČ: CZ61389021

Razítko



Ing. Tomáš Chráska, Ph.D.
Ředitel ÚFP AV ČR, v. v. i.

Základní informace

Název: Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Sídlo: U Slovanky 2525/1a, 182 00 Praha 8

IČ: 61389021

DIČ: CZ61389021

www: <http://www.ipp.cas.cz>

Zřizovatel: Akademie věd České republiky, Národní 1009/3,
117 20 Praha 1