

**Národní centrum kompetence  
pro materiály, pokročilé technologie, povlakování a jejich aplikace**

**Dílčí projekt TN02000069/010  
„Practical quality control of detonation nanodiamond - Development of  
methodology - PRADED“**

**SMLOUVA O ÚČASTI NA ŘEŠENÍ DÍLČÍHO PROJEKTU**

Název: **OZM Research s.r.o.**  
se sídlem: Blížňovice 32, 538 62 Hrochův Týnec  
IČO: 25278118  
DIČ: CZ25287118  
Bank. spojení: [REDACTED]  
Č. účtu: [REDACTED]  
ID dat. schránky: brmrzfz  
Zastoupená: Ing. Miloslavem Krupkou, Ph.D., jednatelem  
Zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, spis. zn. C 12354  
(dále jen „*Příjemce Dílčího projektu*“)

*a*

Název: **Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.**  
se sídlem: Na Slovance 1999/2, 182 00, Praha 8  
IČO: 68378271  
DIČ: CZ68378271  
Bank. spojení: [REDACTED]  
Č. účtu: [REDACTED]  
ID dat. schránky: nm9ns84  
Zastoupený: RNDr. Michaelem Prouzou, Ph.D., ředitelem  
Zapsán v rejstříku veřejných výzkumných institucí pod spis. zn. č. 17113/2006-34/FZÚ  
(dále jen „*Další účastník č. 1 Dílčího projektu*“)

*a*

Název: **Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.**  
se sídlem: Dolejškova 2155/3, 182 23, Praha 8  
IČO: 61388955  
DIČ: CZ61388955  
Bank. spojení: [REDACTED]  
Č. účtu: [REDACTED]

ID dat. schránky: y3hncq4

Zastoupená: prof. Martinem Hofem, Dr.ret.nat., DSc, ředitelem

Zapsán v rejstříku veřejných výzkumných institucí pod spis. zn. č. 17113/2006-34/ÚFCH JH

(dále jen „**Další účastník č. 2 Dílčího projektu**“)

*Další účastník Dílčího projektu a Příjemce Dílčího projektu společně jen „**Smluvní strany**“)*

## 1 Základní ustanovení

- 1.1. Dodatkem č. 5 ze dne 29. 3. 2022 ke smlouvě o ustanovení Národního centra kompetence pro materiály, pokročilé technologie, povlakování a jejich aplikace uzavřené dne 29. 5. 2018 (dále jen „**Smlouva o NCK**“) se Smluvní strany dohodly na pravidlech spolupráce v rámci návrhu projektu podávaného do 2. veřejné soutěže vyhlášené Technologickou agenturou České republiky v Programu na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací Národní centra kompetence.
- 1.2. Technologická agentura České republiky návrh projektu dle čl. 1.1. podpořila a dne 31. 1. 2023 uzavřela s Fyzikálním ústavem AV ČR, v. v. i. smlouvu o poskytnutí podpory č. 2022TN02000069 (dále jen „**Smlouva o poskytnutí podpory**“) na realizaci projektu č. TN02000069 s názvem „Národní centrum kompetence pro materiály, pokročilé technologie, povlakování a jejich aplikace“ (dále jen „**Projekt**“).

## 2 Dílčí projekt

- 2.1. Rada Národního centra kompetence pro materiály, pokročilé technologie, povlakování a jejich aplikace (dále jen „**Rada NCK**“) schválila návrh dílčího projektu:
  - 2.1.1. **Název dílčího projektu:** **Practical quality control of detonation nanodiamond – Development of methodology - PRADED**
  - 2.1.2. **Číslo dílčího projektu:** **TN02000069/010**
  - 2.1.3. **Doba řešení dílčího projektu:** **7. 3. 2024 – 31. 12. 2025**
  - 2.1.4. **Příjemce dílčího projektu:** **OZM Research, s.r.o.**
  - 2.1.5. **Hlavní řešitel dílčího projektu:** [REDACTED]

(dále jen „**Dílčí projekt**“).

- 2.2. Dílčí projekt je součástí Projektu (jehož jsou Smluvní strany účastníky), vztahy Smluvních stran při řešení Dílčího projektu se proto zároveň řídí i Smlouvou o poskytnutí podpory a Smlouvou o NCK, které upravují podmínky realizace dílčích projektů a s nimi spojená práva a povinnosti jejich účastníků.
- 2.3. Specifikace Dílčího projektu, včetně rozdělení činností mezi účastníky Dílčího projektu, výše

jejich podpory, cílů a předpokládaných výsledků Dílčího projektu, je uvedena v Příloze č. 1 této smlouvy – „Návrh dílčího projektu“ (dále jen „Příloha č. 1“).

### **3 Řízení a koordinace Dílčího projektu**

- 3.1. Příjemce Dílčího projektu je oprávněn koordinovat a řídit Dílčí projekt, rovněž kontrolovat plnění jednotlivých úkolů Dalších účastníků.
- 3.2. Příjemce Dílčího projektu má zejména tato oprávnění:
  - 3.2.1. koordinovat úkoly Dalších účastníků Dílčího projektu vymezené v Příloze č. 1 a rozpracovat harmonogram Dílčího projektu s ohledem na dosažení očekávaných výsledků a cílů Dílčího projektu;
  - 3.2.2. svolávat kontrolní schůzky za účelem kontroly věcného a finančního plnění Dílčího projektu a v případě zjištění nedostatků požadovat jejich nápravu;
  - 3.2.3. vyžadovat od Dalších účastníků Dílčího projektu podklady/zprávy o postupu realizace Dílčího projektu;
  - 3.2.4. vydávat pokyny potřebné pro realizaci Dílčího projektu.

### **4 Povinnosti Dalších účastníků Dílčího projektu**

- 4.1. Každý Další účastník Dílčího projektu bere na vědomí, že Příjemce Dílčího projektu odpovídá za plnění povinností vyplývajících z pravidel poskytnutí podpory tak, jak jsou definovány ve Všeobecných podmínkách TA ČR. Další účastník Dílčího projektu je povinen poskytnout veškerou potřebnou součinnost k tomu, aby Příjemce Dílčí podpory mohl plnit výše uvedené povinnosti.
- 4.2. Další účastník Dílčího projektu se zavazuje zejména
  - 4.2.1. čerpat a využívat veřejnou podporu v souladu s pravidly jejího poskytnutí,
  - 4.2.2. vést o jednotlivých částech poskytnuté veřejné podpory samostatnou účetní evidenci v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění, a dále vést oddělenou účetní evidenci uznaných nákladů a oddělenou evidenci příjmů a nákladů,
  - 4.2.3. realizovat na něj připadající plnění ve stanoveném rozsahu a čase a učinit i případné další úkony potřebné pro dosažení deklarovaných cílů Dílčího projektu,
  - 4.2.4. předkládat Radě NCK podklady / zprávy o postupu řešení Dílčího projektu, zejména hodnotící zprávy Dílčího projektu, a zároveň podrobit se požadavkům Rady NCK na doplnění či upřesnění těchto dokumentů,
  - 4.2.5. předávat Radě NCK informace o změnách jeho osoby nebo jeho pracovníků podílejících se na řešení Dílčího projektu, pokud by mohly mít vliv na řešení a cíle Dílčího projektu, nebo změnu údajů zveřejňovaných v Informačním systému výzkumu, experimentálního

vývoje a inovací,

- 4.2.6. poskytovat Příjemci Dílčího projektu nezbytnou součinnost,
- 4.2.7. řídit se pokyny Hlavního řešitele Dílčího projektu dle odst. 3.1.

## **5 Finanční podmínky**

- 5.1. Celková veřejná podpora na řešení Dílčího projektu činí 9 160 000,- Kč.
- 5.2. Specifikace finančních podmínek účasti Smluvních stran na řešení Dílčího projektu je uvedena v Příloze č. 1.
- 5.3. Hlavní příjemce Projektu (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.) poukáže na bankovní účet každého z účastníků na něj připadající část veřejné podpory ve lhůtě 14 dnů
  - 5.3.1. ode dne uzavření této smlouvy v prvním roce realizace Dílčího projektu,
  - 5.3.2. ode dne, kdy veřejnou podporu obdrží od Poskytovatele podpory, v následujících letech realizace Dílčího projektu.
- 5.4. Schválené náklady vynaložené na řešení Dílčího projektu v době přede dnem nabytí účinnosti této smlouvy, avšak nikoliv dříve, než je den uvedený jako začátek řešení Dílčího projektu v této smlouvě, budou považovány za uznatelné náklady, a tedy způsobilé k financování z poskytnuté podpory.

## **6 Práva nezbytná k řešení Dílčího projektu a práva k hmotnému majetku**

- 6.1. Smluvní strana, která má právo k předmětu duševního vlastnictví, které je nezbytné k uskutečnění Dílčího projektu, poskytne druhé Smluvní straně oprávnění k jeho užívání. Toto oprávnění bude omezeno pouze na účel daný Dílčím projektem.
- 6.2. Smluvní strana, která oprávnění dle odst. 6.1 poskytla, má právo kontroly jeho využití a příjemce tohoto oprávnění je povinen tuto kontrolu vždy strpět.
- 6.3. Podmínky, za kterých bude oprávnění dle odst. 6.1 poskytnuto, nesmí naplňovat znaky zakázané nepřímé veřejné podpory dle Sdělení Komise „Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací“ (2022/C 414/01).
- 6.4. Pro úpravu vzájemných práv a povinností smluvních stran k duševnímu vlastnictví vnesenému smluvními stranami do řešení Dílčího projektu a k hmotnému majetku se dále použijí ustanovení čl. XI odst. 1 až 6 Smlouvy o NCK.

## **7 Práva k výsledkům Dílčího projektu**

- 7.1. Předpokládané výsledky Dílčího projektu jsou uvedeny v Příloze č. 1.
- 7.2. Rozdělení práv k vytvořeným výsledkům Dílčího projektu bude odpovídat míře, jakou Smluvní strany přispěly k jejich vzniku s tím, že rozdělení práv zároveň bude vždy respektovat zákaz nepřímé veřejné podpory dle Sdělení Komise „Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací“ (2022/C 414/01).
- 7.3. Smluvní strany se dohodly na následujících pravidlech pro využívání výsledků Dílčího projektu:
- Výsledky Dílčího projektu ve společném vlastnictví více smluvních stran je oprávněn samostatně užívat k nekomerčním účelům, tj. pro výzkumné, vzdělávací a publikační účely každý spoluvlastník daného výsledku, neohrozí-li tím práva spoluvlastníků na průmyslové využití těchto výsledků.
  - Podmínky komerčního využití výsledků Dílčího projektu upraví smluvní strany ve zvláštní smlouvě o využití výsledků Dílčího projektu, kterou se zavazují mezi sebou uzavřít (Smlouva o využití výsledků). Komerčním využitím se rozumí zejména užití v podobě zavedení výroby, vlastní výroby, nabídky, prodeje a propagace, vč. uvádění na trh, a to bez omezení množství výroby nebo prodeje a bez omezení geografického. Podmínky využití výsledků Dílčího projektu musí být v souladu s § 16 odst. 4 ZPVV a musí respektovat principy a pravidla pro využívání výsledků dle Sdělení Komise „Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací“ (2022/C 414/01) tak, aby nedocházelo k poskytnutí nepřímé státní podpory.
- 7.4. Smluvní strany jsou oprávněny poskytnout výsledky Dílčího projektu pouze za úplaty ve výši odpovídající alespoň jejich tržní ceně. Pokud tuto nelze objektivně zjistit, postupují jako řádný hospodář tak, aby získaly co nejvyšší možnou protihodnotu, kterou je možné zpravidla stanovit součtem nákladů na dosažení výsledku a přiměřeným ziskem. Výše úplaty za poskytnutí výsledku Dílčího projektu subjektu, který k jeho vzniku přispěl ze svých zdrojů, může být snížena o výši takto poskytnuté neveřejné podpory.
- 7.5. Smluvní strany jsou povinny zajistit výsledkům Dílčího projektu adekvátní ochranu podle předpisů v oblasti práva duševního vlastnictví.
- 7.6. Pro úpravu práv k výsledkům Dílčího projektu se dále použijí ustanovení čl. XI odst. 7 až 11 Smlouvy o NCK, nestanoví-li tato smlouva jinak.

## 8 Mlčenlivost

- 8.1. Nedohodnou-li se Smluvní strany v konkrétním případě jinak, jsou veškeré informace, které získá jedna Smluvní strana od druhé Smluvní strany a které nejsou obecně známé, považovány za důvěrné (dále jen „**důvěrné informace**“). Smluvní strana, která je získala, je povinna důvěrné informace uchovat tajnosti a zajistit dostatečnou ochranu před přístupem nepovolených osob k nim. Nesmí důvěrné informace sdělit žádné další osobě s výjimkou svých zaměstnanců, kteří jsou pověřeni realizací Dílčího projektu. Jiným osobám, které jsou pověřeny činnostmi v rámci realizace Dílčího projektu, může Smluvní strana sdělit důvěrné informace jen tehdy, pokud s nimi uzavřela dohodu o zachování mlčenlivosti v obdobném rozsahu. Povinnosti Smluvních stran

zveřejnit určité informace o Dílčím projektu vyplývající z povinností kterékoliv Smluvní strany jako účastníka Projektu však nejsou tímto ustanovením dotčeny.

8.2. Povinnost mlčenlivosti platí beze změny i po skončení Dílčího projektu.

## **9 Implementace výsledků Dílčího projektu**

9.1. Další účastník Dílčího projektu se zavazuje v souladu s článkem 13 Všeobecných podmínek TA ČR spolupracovat na přípravě implementačního plánu k výsledkům Dílčího projektu a na jeho plnění.

## **10 Sankce za porušení povinností Dalšího účastníka Dílčího projektu**

10.1. V případě, že bude uložena sankce nebo odvod kvůli porušení povinnosti, zavazují se Smluvní strany postupovat společně tak, aby bylo dosaženo jejich zmírnění nebo zrušení a k tomu využít veškeré rozumné a přiměřené právní prostředky obrany.

10.2. Nabude-li sankce nebo odvod v souvislosti s porušením povinností Dalšího účastníka Dílčího projektu právní moci, je Další účastník Dílčího projektu po výzvě Příjemce Dílčího projektu povinen poukázat na jeho účet platbu ve výši požadované sankce.

## **11 Doba trvání smlouvy**

Tato smlouva se uzavírá na dobu řešení Dílčího projektu a následující období potřebné pro vyhodnocení jeho výsledků ve smyslu článku 11 Všeobecných podmínek TA ČR.

## **12 Závěrečná ustanovení**

12.1. Vztahy touto smlouvou neupravené se řídí právními předpisy platnými v České republice, a to zejména zákony č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů, a č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění.

12.2. Veškeré změny nebo doplňky této smlouvy mohou být uzavřeny pouze formou dodatku k této smlouvě podepsaného oprávněnými zástupci Smluvních stran.

12.3. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva podléhá povinnosti zveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). Zveřejnění smlouvy zajistí Příjemce Dílčího projektu.

12.4. Tato smlouva nabývá účinnosti jejím zveřejněním v registru smluv.

12.5. Přílohou této smlouvy je Příloha č. 1 – „Návrh Dílčího projektu“

Dne: 28.3. 2024

**Příjemce Dílčího projektu**

.....  
Ing. Miloslav Krupka, PhD., jednatel  
**OZM Research s.r.o.**

Dne: 11. 4. 2024

**Další účastník č. 1 Dílčího projektu**

.....  
RNDr. Michael Prouza, Ph.D., ředitel  
**Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.**

Dne: 3. 4. 2024

**Další účastník Dílčího projektu č. 2**

.....  
prof. Martin Hof, Dr.ret.nat., DSc., ředitel  
**Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.**

## Sub-project proposal

TN0200069

Project of the 2<sup>nd</sup> Public Competition of the National Centres of Competence Programme

### General

Project name	Národní centrum kompetence pro materiály, pokročilé technologie, povlakování a jejich aplikace			
Sub-project order number	/010			
Sub-project name	Practical quality control of detonation nanodiamond - Development of methodology - PRADED			
Sub-project identification code	TN0200069/010			
Commencement date of the sub-project	month	february	year	2024
Completion date of the sub-project	month	december	year	2025
Date of approval of the sub-project by the Council of the Centre				

### Brief summary of the sub-project (SP)

#### Sub-project justification

Maintaining the competitiveness of the European Union economy requires considerable attention over both the scientific and implementation aspects of unconventional promising technologies. Of major importance here are the new promising nanomaterials with extreme properties. They can work both as individual components and in combination with other elements – in composites, layered materials, as a property modifiers and initiators of new properties and qualities. Detonation nanodiamond (DND) is exactly such a material. From the very beginning of the technology, until the present time, the prospects for its application are constantly growing. This requires increased production levels and stable, reliable supplies. As with many other production technologies, fast and reliable control over the production chain here is also of utmost importance. The accessibility and applicability of the simple and reliable characterisation and quality control methods is a chronic problem for many industrial productions. The research instruments of scientific grade are often costly and require highly trained personnel. In addition, the procedures are mostly slow and laborious for the 'average' production samples and quick feedback. All these factors make the production less efficient, which is especially important for the practice. Therefore, together with its partners, OZM Research s.r.o. emphasises its interests towards the development of fast and simple techniques/devices for assessing the quality of DND (the diamond content in the detonation soot and its thermal stability), practically oriented and still reliable enough. An extensive range of raw and processed nanodiamond products will be applied for the purpose of this scientific project, and analysed together with the academic partners. The planned research duration is two years.

#### Commercialization

[REDACTED]

And as last but not least, the overall positive influence on the sustainability of the Czech economy is also worth mentioning here.

**COPYRIGHT AGREEMENT**  
1 All parties can use outputs of the project for their own both internal and commercial activities.  
2 Sale to other entities is subject to the consent of all parties involved.

#### Aim of the sub-project

The goals of the present sub-project are following:

- To develop reliable, practice-oriented methods and instruments for rapid analysis and quality control of nanodiamond-containing raw and purified products. To correlate and calibrate these with the well-established and accurate scientific characterisation methods;
- On the basis of the abovementioned, to facilitate and add sustainability to the technology for production of detonation nanodiamond: in its synthesis and purification aspects. And as a result to speed up the introduction of novel processing chains – from the testing the potentially applicable explosive charges, to the eventual quality control of the final DND product;
- To strengthen the interaction between OZM Research s.r.o. as SME from one side, and the scientific structures from the other side. To set a base for future collaboration within these topics. To collect enough theoretical and practical experience to be prepared for the next phase of the project.

### Participants involved

1.	OZM Research s.r.o.
2.	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
3.	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
4.	Participant name
5.	Participant name
6.	Participant name
7.	Participant name
8.	Participant name
9.	Participant name
10.	Participant name
11.	Participant name
12.	Participant name
13.	Participant name
14.	Participant name



Sub-project proposal

TN0200069

Project of the 2<sup>nd</sup> Public Competition of the National Centres of Competence Programme

Outcomes of the sub-project

Identification code	Name	Completion date		Type	Description	Market application
		Month	Year			
TN0200069/030-V01	Synthesis, purification and colorimetric evaluation of detonation soot, partially and fully purified DND products	December	2025	NimetC methodologies certified by an authorised authority	<p>OZM Research s.r.o. will produce all necessary for the project detonation nanodiamond (DND) materials and samples, in raw and processed form. For this purpose, OZM Research s.r.o. will conduct an extensive range of experimental detonation synthesis procedures, which will give as an output detonation soot (DS) – the raw product, consisting mainly of:</p> <p>OZM Research s.r.o. will conduct:</p> <p>OZM Research s.r.o. will provide feedback about the used procedures and will relevant information upon request.</p> <p>OZM Research s.r.o.</p>	[REDACTED]
TN0200069/030-V02	Alternative pyrometric analysis of the diamond content in detonation soot, partially and fully purified DND products	December	2025	NimetC methodologies certified by an authorised authority	<p>The produced materials (DND and soot) will be systematically analysed by complementary techniques to obtain important knowledge of how the resulting properties relate to the parameters of the synthesis and purification processes. The characterisation will take place at every stage of DND processing and/or modifications and the analytical techniques will provide information about the DND phase (sp1 and sp2 carbon) and atomic composition (e.g. oxygen, hydrogen, nitrogen). This will provide necessary feedback to OZM that will enable the development of simple testing methods. FZU will employ:</p>	[REDACTED]
TN0200069/030-V03	Alternative heat conductance analysis of the diamond content in detonation soot, partially and fully purified DND products	December	2025	NimetC methodologies certified by an authorised authority	<p>As an alternative approach, ÚřCH JH will explore the applicability of the heat transfer of the raw product of detonation diamond synthesis – the detonation soot – for the purpose of its diamond content analysis</p>	[REDACTED]

**Sub-project proposal**  
 TN02000069  
 Project of the 2<sup>nd</sup> Public Competition of the National Centres of Competence Programme

Research team						
Role	Name	Surname	Phone	E-mail	Activities in the sub-project	Institution
Principal Investigator (Coordinator OZM Research s.r.o.)					Coordination of sub-project activities, control of individual tasks, achieved milestones and outputs. Analysis of detonation processes, data evaluation	OZM Research s.r.o.
Member of research team					Project control, research and development in the field of synthesis, purification and postprocessing, data evaluation	OZM Research s.r.o.
Member of research team					Research and development in the field of synthesis, purification and postprocessing	OZM Research s.r.o.
Member of research team					Detonation synthesis	OZM Research s.r.o.
Member of research team					Detonation synthesis, logistics	OZM Research s.r.o.
Member of research team					Responsible for analytical instruments, logistics, finances.	OZM Research s.r.o.
Co-investigator (Coordinator for FZU)					Coordination of the activities at FZU, spectroscopic characterization, data analysis, communication	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
Member of research team					XPS analysis, data evaluation	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
Member of research team					Sample processing, thermal treatments	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
Member of research team					Colloidal characterization, chemical treatments	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
Co-investigator (Coordinator for ÚFCH JH)					Coordination of the activities, report preparation, interpretation of the results.	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
Member of research team					Sample preparation, Raman spectroscopy, ICP-MS, TGA-DSC	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
Member of research team					XPS spectroscopy	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
Member of research team					Vibrational spectroscopy	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
Member of research team					HRTEM	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
Member of research team					XRD	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského



