



## ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Zhotovitel:	<b>Vědeckotechnický park Ústí nad Labem, FSI</b> Univerzita J. E. Purkyně v Ústí n. Labem. IČO: 4455560. DIČ: CZ4455560 Pasteurova 1   400 96 Ústí n. Labem Tel: 475 285 543   email: <a href="mailto:michal.lattner@ujep.cz">michal.lattner@ujep.cz</a>   <a href="http://www.fsi.ujep.cz">http://www.fsi.ujep.cz</a>
Objednatel:	<b>Václav Mach</b>
Předmět:	<b>Analýza chemického složení</b>
Objednávka:	

Datum měření:	Datum a místo vystavení protokolu:
<b>18. 5. 2023</b>	<b>19. 5. 2023, Ústí n. Labem</b>

### Použité měřicí přístroje a software:

- **Ruční rentgenový spektrometr INNOVX Delta Professional**

### Teplota v době měření:

22° C ± 1° C

### Vlhkost prostředí:

70% ± 3%

<b>Měřil:</b> <i>doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.</i>	<b>Kontakt:</b> Pasteurova 3334/7, 400 01 Ústí n. Labem Tel.: 475 285 548 email: <a href="mailto:jaromir.cais@ujep.cz">jaromir.cais@ujep.cz</a>	Podpis:
<b>Protokol vypracoval:</b> <i>doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.</i>	<b>Kontakt:</b> Pasteurova 3334/7, 400 01 Ústí n. Labem Tel.: 475 285 545 email: <a href="mailto:jaromir.cais@ujep.cz">jaromir.cais@ujep.cz</a>	Podpis:
<b>Odpovědná osoba:</b> <i>doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.</i>	<b>Kontakt:</b> Pasteurova 3334/7, 400 01 Ústí n. Labem Tel.: 475 285 545 email: <a href="mailto:jaromir.cais@ujep.cz">jaromir.cais@ujep.cz</a>	Podpis:



## Protokol o zkoušce

### Obsah protokolu:

1. Popis problematiky .....	3
2. Analýza chemického složení .....	5

## 1. Popis problematiky

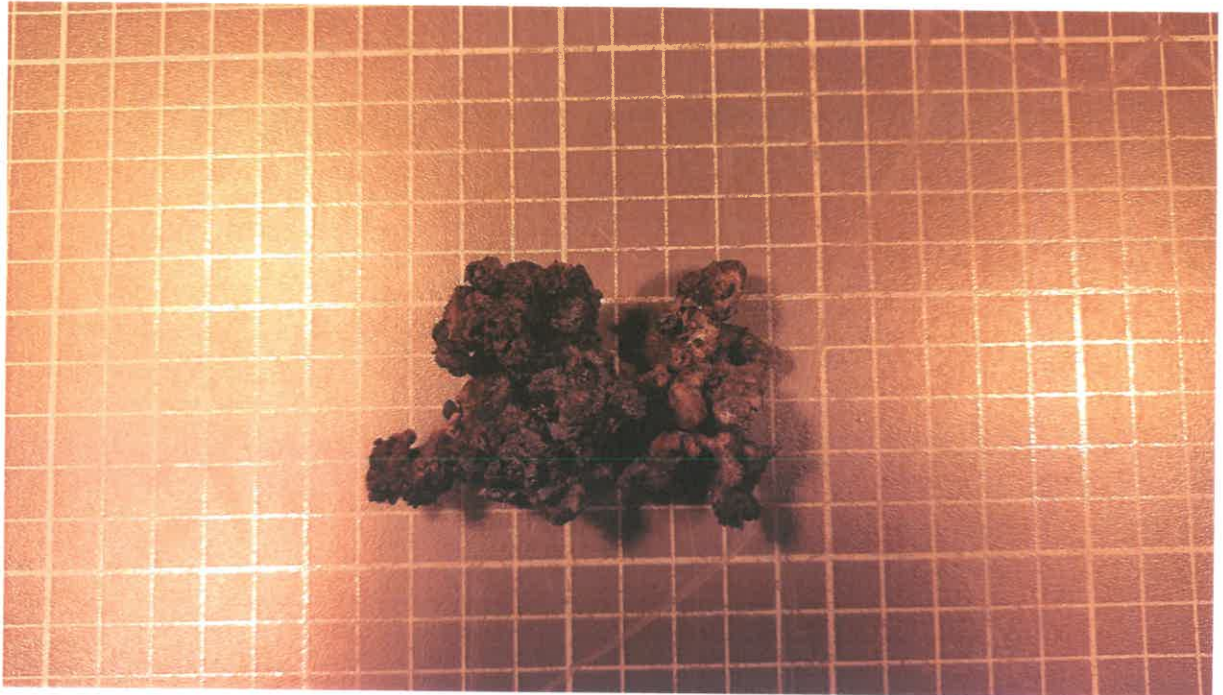
K analýze byla dodána trojice vzorků zachycených na Obr. 1 až 3. Vzorky byly označeny jako: 1S, 2D a 3P



Obr. 1 Vzorek 1S



Obr. 2 Vzorek 2D



*Obr. 3 Vzorek 3P*



## 2. Analýza chemického složení

Analýza chemického složení byla realizována prostřednictvím přenosného rentgenového spektrometru INNOVS Delta. Měření bylo realizováno na místě vzorku s vizuálně nejvyšší „kovnatostí“ (spodní část vzorku). Na každém vzorku byla realizována trojice měření. Průměrné hodnoty obsahu jednotlivých prvků jsou zaznamenány v Tab. 1.

V rámci výsledků je nutno zohlednit detekční schopnost použitého zařízení, který není schopen detekovat prvky s atomovým číslem nižším než 12 (hořčík). Z toho důvodu jsou lehčí prvky (kyslík, dusík, uhlík) obvykle přiřazeny ke koncentraci vápníku. Podíl vápníku v analyzovaných vzorcích se pohyboval od cca 30 do 50 hm. %, tento podíl s největší pravděpodobností odpovídal obsahu kyslíku v analyzovaných vzorcích (identifikované kovy byly ve vzorcích přítomny ve formě oxidů).

Tab. 1 Výsledek analýzy chemického složení

Chemický prvek	Vzorek		
	1S	2D	3P
	[hm. %]	[hm. %]	[hm. %]
Al	13,92	-	-
Si	35,25	6,05	5,85
Ca	30,38	29,88	50,94
Ti	1,65	0,21	0,13
Mn	1,44	3,48	17,46
Fe	17,13	60,02	25,48
Ni	0,055	-	0,038
Sr	0,097	0,027	0,025
Zr	0,084	-	0,077
P	-	0,28	-
S	-	0,055	0,07

V Ústí nad Labem, 19. 5. 2023

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ  
v ÚSTÍ NAD LABEM  
Fakulta strojního inženýrství  
Pasternova 40/34/7  
400 90 Ústí nad Labem  
doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.

\*\*\*\*\* KONEC PROTOKOLU \*\*\*\*\* VTP/2023 \*\*\*\*\* KONEC PROTOKOLU \*\*\*\*\*