



Kalkulace provedení zakázky v rámci spolupráce mezi odděleními

Zadavatel: Ing. Štěpán Kment, Ph.D., CATRIN-RCPTM, 11.4.2021

Zakázku přijal: doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D., SLO UP a FZÚ AV ČR, 11.4.2021

Zakázku realizoval: Mgr. Radim Čtvrtlík, Ph.D., 20.4.-27.4.2021

Text zadání:

V návaznosti na naši schůzku, bych se chtěl domluvit na přípravě cca 15 vzorků magnetronovým naprašováním za identických podmínek jako minule. Konkrétně by se tedy mělo jednat o depozici vrstev TiO₂ s tloušťkou 7 nm na TEM mřížky.

Spec. (z minulé zakázky): amorfni TiO₂, žádné zvláštní požadavky kromě tloušťky (+/- 2 nm) nejsou.

Popis realizace:

Bylo provedeno celkem 5 depozičních cyklů na aparatuře pro depozici z nízkoteplotního plazmatu (budova SLO, 3.18).

Vizuální kontrola TEM mřížek po depozici byla provedena pomocí laserového skenovacího konfokálního mikroskopu LEXT pro první dva depoziční cykly. Měření na TEM nezávisle zajistil Ing. Kment mimo SLO.

vzorek	depozice	tlak, Pa	čas, min	výkon, W	tloušťka, nm		TEM mřížky	TEM chip	LEXT
					SLO - optická metoda	RCPTM - SEM, TEM			
TiOx-S10	20.04.2021	1	33	150		7	4		po
TiOx-S11	21.04.2021	1	33	150			4		po
TiOx-S12	22.04.2021	1	33	150		4-7	4		
TiOx-S13	26.04.2021	1	33	150		7	6		
TiOx-S14	27.04.2021	1	33	150			2	3	

Zadavatel manipuloval s TEM mřížkami a průběžně konzultoval parametry depozice. Depoziční mřížky a zdrojové terče dodal zadavatel.

Všechny povrstvené TEM mřížky převzal Ing. Kment 29.4.2021.

Kalkulace

Magnetron		
Hodinový náklad - stroj	891.01	Kč
Hodinový náklad - obsluha	403.79	Kč
Hodin na depozici - stroj	8.1	h
Hodin na depozici - obsluha	2.3	h
Hodin na obslužné úkony depozice - obsluha	1	h
Počet depozičních cyklů	5	
Celkem náklady bez režii a zisku	42 748.25	Kč
Mikroskop		
Hodinový náklad - stroj	284.36	Kč
Hodinový náklad - obsluha	403.79	Kč
Hodin na měření - stroj	0.25	h
Hodin na měření - obsluha	0.25	h
Hodin na obslužné úkony měření - obsluha	0	h
Počet měření	2	
Celkem náklady bez režii a zisku	344.08	Kč
Celkové náklady zakázky bez režii a zisku	43 092.33	Kč

Za SLO UP a FZÚ AV ČR,

30.4.2020

doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.