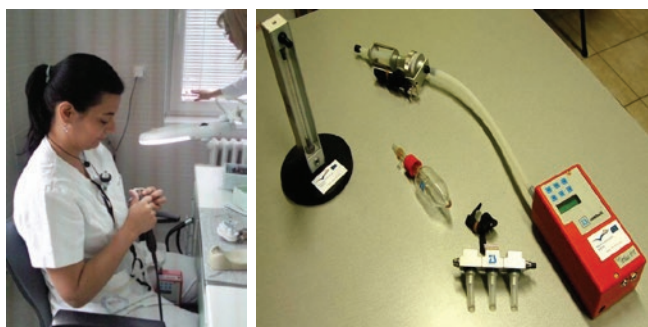


» Geometrija, velikost in sestava delcev prahu v zobotehničnih laboratorijih

Borut Kosec
Alenka Pavlič
Milana Ilič Mičunovič
Zorana Tanasič
Aleš Nagode

Zobni tehniki so pri svojem delu v zobotehničnih laboratorijih izpostavljeni emisijam delcev prahu med celotnim delovnim časom. V zobotehničnih laboratorijih se uporabljajo različni materiali za izdelavo različnih tipov zobnih nadomestkov, kot so kovinsko-keramične krone, nekovinske krone, krone nošene z implanti, kovinsko-keramični mostički, kovinski skeleti za zobne proteze na bazi zlitin kobalt-krom, akrilatne proteze in številni drugi zobni nadomestki.

Zobni tehniki so med svojim delom izpostavljeni delcem različnega prahu, ki nastajajo pri mehanski obdelavi gradivnih materialov, ki sestavljajo elemente zobnih nadomestkov, in so istočasno izpostavljeni delcem prahu, ki nastanejo pri obdelavi pomožnih materialov, ki se koristijo v zobotehničnih laboratorijih, kot so npr. zobni gips, ognjeodporne mase, delci sredstev za peskanje nadomestkov ... Glavni generatorji prahu v zobotehničnih laboratorijih so procesi oblikovanja, izdelave, peskanja, poliranja in brušenja, mešanja in vlaganja.

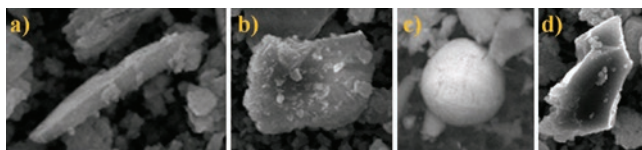


» Slika 1: Zobna tehničarka pri svojem delu z nameščenim osebnim merilnikom za vzorčenje emisij delcev prahu EGO PLUS TT.

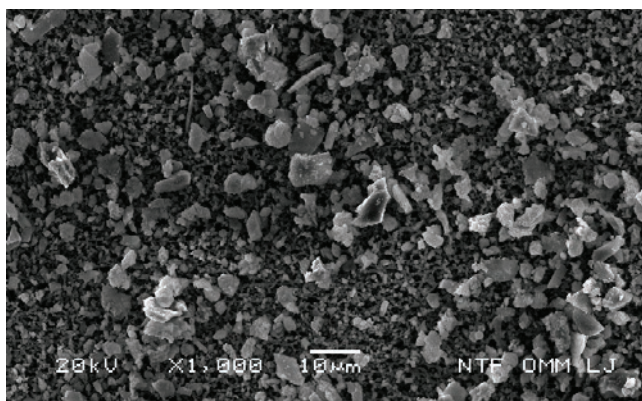
Temeljni cilj izvedenih raziskav sta bili tako analiza emisij inhalativnih frakcij prahu v delovnem okolju kot tudi analiza sestave prahu, velikosti in oblike delcev, kar je neobhodno potrebno za njihovo osnovno karakterizacijo, z namenom ocene njihovega

vpliva na zdravje zaposlenih v zobotehničnih laboratorijih. V okviru raziskave je bilo izvedeno vzorčenje emisij delcev prahu v zaprtem prostoru zobotehničnega laboratorija z uporabo osebnega merilnika za vzorčenje EGO PLUS TT.

Karakterizacija in analize sestave in geometrije delcev prahu zbranega pri vzorčenju so bile izvedene z vrstičnim elektronskim mikroskopom SEM JEOL 5610 in vrstičnim elektronskim mikroskopom na poljsko emisijo (FEG SEM) Thermofischer Quattro S. Vrednotenje velikosti in oblike delcev je bilo izvedeno z uporabo metode analize slike v skladu s standardom ISO 13322.



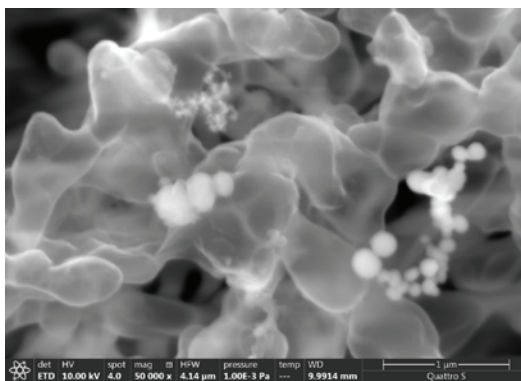
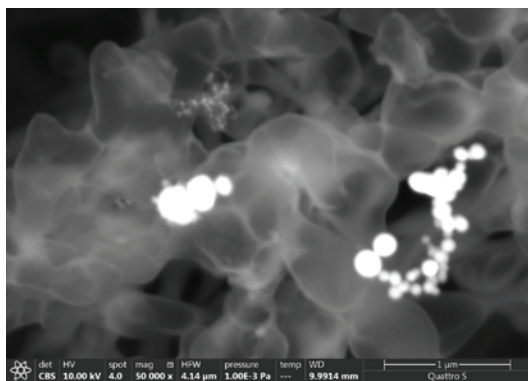
» Slika 2: Delci prahu iz zobotehničnega laboratorija: a) igličasta oblika; b) štirikoten delec z agregati; c) okrogel delec; d) oglti delec.



» Slika 3: Delci prahu na filtru po izvedenem vzorčenju.



Borut Kosec^{1,2}, Alenka Pavlič³, Milana Ilič Mičunovič⁴, Zorana Tanasič⁵, Aleš Nagode¹ • ¹Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, ²Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani, ³Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, ⁴Fakulteta tehničnih znanosti Univerze v Novem Sadu, ⁵Fakulteta za strojništvo Univerze v Banja Luki



» Slika 4: Skupki nano-delcev prahu pri večji povečavi: CBS – slikano s povratno sipanimi elektroni (levo), ETD – slikano s sekundarnimi elektroni (desno).

Najpomembnejši rezultat izvedene raziskave je analiza sestave, velikosti in geometrije delcev prahov, ki nastanejo pri delu zobnih tehnikov v zobotehničnih laboratorijih.

Doprinos in prispevek izvedenega projekta v okviru javnega razpisa »Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju: Po kreativni poti do znanja 2017/20« z naslovom Sestava in geometrija delcev prahu v zobotehničnih laboratorijih (DEPRA) k stroki in za družbeno korist je v prvi vrsti v določitvi količine, sestave in geometrije delcev prahu, ki nastanejo pri različnih delovnih procesih v zobotehničnih laboratorijih.

Skupno delo interdisciplinarne projektne skupine študentov tehničnih strok in študentov dentalne medicine na projektu je do-

prineslo k dvigu kakovosti procesov izdelave in obdelave dentalnih materialov in zobnih nadomestkov.

Uspelo nam je izobraziti in usposobiti za praktično delo in reševanje izzivov na področju dentalnih materialov kakovosten inženirski kader s področij materialov, metalurgije, strojništva in proizvodnih tehnologij ter ustvariti neposredne povezave s strokovnjaki s področja dentalne medicine.

Partnerji na projektu so bili Univerza v Ljubljani (Naravoslovno-tehniška fakulteta, Fakulteta za strojništvo in Medicinska fakulteta) in podjetje SAAT, d. o. o., ter zunanji sodelavci iz slovenskih zobotehničnih laboratorijev in Univerz v Novem Sadu in Banja Luki.



MotoMINI

majhen samo po velikosti



reddot award 2019
winner