



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1 Апаратура за принтиране както следва:

Принтер мастилно струен 3Д; 3Д Принтер FDM технология; Принтер 3Д биопринтер; Принтер 3Д биопринтер с ламинарен бокс

№	Минимални технически изисквания на възложителя	Брой
1.1	ПРИНТЕР МАСТИЛНО СТРУЕН 3Д	1
1.1.1	Едновременна работа с поне три основни материала.	
1.1.2	Поддържащият материал да се премахва с вода.	
1.1.3	Резолуция на прототипите най-малко:	
1.1.3.1	– По ос X 590 dpi	
1.1.3.2	– По ос Y 590 dpi	
1.1.3.3	– По ос Z 1590 dpi	
1.1.4	Да има възможност за създаване на цветни модели от фотополимерни материали, без допълнително боядисване.	
1.1.5	Да има възможност за едновременна работа с твърд и мек цветен фотополимерен материал, за създаване на реалистични медицински модели, предназначени за симулация на провеждане на оперативно лечение.	
1.1.6	От гледна точка на безопасност работният материал да е в запечатани касети и потребителят да няма достъп до него.	
1.1.7	Да има възможност за запазване на резолюцията на отпечатване на детайла, независимо от дебелината на слоя, който се използва за печат – с цел създаване на реалистични модели.	
1.1.8	Поддържани файлови формати, минимум – .STL, .OBJDF и .SLC	
1.1.9	Операционна система мин. MS Windows 7	
1.1.10	Задължителна окомплектовка:	
1.1.10.1	Касета за струен принтер (фотополимерен материал) - опаковка от 1 касета x минимум 3.00 кг	8 касети
1.1.10.2	Касета за струен принтер (каучукоподобен материал) - опаковка от 1 касета x минимум 3.00 кг	70 кг
1.1.10.3	Поддържащ материал за струен принтер, опаковка от 1 касета x минимум 3.00 кг	5 касети
1.1.10.4	Софтуер за 3D дизайн и симулация, опростяващ работните процеси и намаляващ риска за грешка в изграждането	1



1.2.	3Д ПРИНТЕР FDM ТЕХНОЛОГИЯ	2
1.2.1	Технология с двойно екструдирание, позволяваща комбинация от цветове и различни материали	
1.2.2	Принтиращи ядра:	
1.2.2.1	минимум 4 броя 0,4 мм	
1.2.2.2	минимум 1 брой 0,6 мм	
1.2.2.3	минимум 2 броя 0,25 мм	
1.2.2.4	минимум 3 броя 0,80 мм	
1.2.3	Възможност за използване на водоразградим материал за изграждане на подпорни структури	
1.2.4	Работна платформа с минимални размери 320 x 220 x 300 мм	
1.2.5	Резолуция на принтиране минимум от 20 до 600 микрона	
1.2.6	Скорост на принтиране минимум от 30 до 290 мм/секунда	
1.2.7	Възможност за работа с материали: PLA, Tough PLA, PVA, ABS, CPE, PET, Nylon/polyamide, PC/polycarbonate, TPU 95A, PP/polypropylene, BAM breakway	
1.2.8	Свързване посредством Wi-Fi, Lan, USB	
1.2.9	Цветен тъчскрийн дисплей минимум 4,5"	
1.2.10	Да разполага с нагреваема стъклена работна платформа в диапазона минимум от 20°C до 140°C	
1.2.11	USB флаш памет минимум 16 GB	
1.2.12	Софтуер с функции: 3D Printer Host, Slicer - за управление на принтера, настройка на моделите на принтиране	2
1.2.12	Задължителна окомплектовка:	
1.2.12.1	Минимум 2 ролки Tough PLA	
1.2.12.2	Минимум 2 ролки PVA	
1.2.12.3	PLA филаменти за 3D принтер: 1 Ролка, минимум х 750 грама, с диаметър: 2,85 мм	30
1.2.12.4	Поликарбонат (PC) филаменти за 3D принтер: 1 Ролка, минимум х 750 грама, с диаметър: 2,85 мм	50
1.2.12.5	Софтуер за 3D инженерно моделиране за мин. две работни станции	1
1.2.12.6	Софтуер за 3D моделиране за мин. две работни станции	1
1.3	ПРИНТЕР 3Д БИОПРИНТЕР	1
1.3.1	Обем на макета с размери в диапазона мин: 120 x 80 x 50 мм	
1.3.2	Висока разделителна способност: ≤ 5 микрона	
1.3.3	Стандартна разделителна способност в диапазона минимум от 40 до 60 микрона	



1.3.4	Възможност за избор на иглите за екструдиране	
1.3.5	Наличие на опция за автоматична калибрация на екструдиралите игли	
1.3.6	Наличие на инструментални глави	1
1.3.7	Наличие на нагряваща пневматична глава	1
1.3.8	Наличие на корпус от неръждаем материал за термопластичната печатаща глава	1
1.3.9	Наличие на двойна HEPA система за филтриране в работния обем	1
1.3.10	Наличие на UV - лампа	1
1.3.11	Да разполага с нагряваема стъклена работна платформа в диапазон от мин. 7 до 60 градуса	1
1.3.12	Свързване посредством: USB, ethernet връзка	
1.3.13	Софтуер, със следните възможности и функционалности:	
1.3.13.1	да поддържа файлови разширения поне: .STL, .GCODE	
1.3.13.2	да е с тъчскрийн дисплей за управление	
1.3.13.3	наличие на софтуер за рязане	
1.3.13.4	да притежава модул за контрол на принтера	
1.3.14	Захранване: 100-240V, 50-60 Hz	
1.4	ПРИНТЕР 3Д БИОПРИНТЕР С ЛАМИНАРЕН БОКС	1
1.4.1	Наличие на минимум две пневматична принтиращи глави	
1.4.2	Обем на макета с размери в диапазона мин: 120 x 80 x 40 мм	
1.4.3	Висока разделителна способност мин. 10 микрона	
1.4.4	Наличие на UV – лампа	1
1.4.5	Поддръжка на файлови разширения поне: .GCODE	
1.4.6	Свързване посредством: SD карта, ethernet връзка	
1.4.7	Стартов кит/комплект консумативи, състоящ се от: Клетъчни спринцовки, Спринцовка с биомасило, Две разпределителни единици, Две смесителни единици, Две пълнителни касети, Стерилен комплект накрайници, Празна спринцовка, Две стерилни касети с Bioink, Две стерилни касети с GelMA, Две стерилни касети с START, Две стерилни касети с GelMA A, две стерилни касети с GelMA C, Две стерилни касети с Pluronics.	1
1.4.8	Задължително окомплектован с:	
1.4.8.1	Ламиниран бокс с Управление: Микропроцесорна система, с бутон за бърз старт	1



1.4.8.2	Мин. двуредов цифров дисплей с показания за: скоростта на потока в реално време; оставащо време на живот на НЕРА филтрите; оставащо време на живот на UV лампата; общото време на работа на уреда;	1
1.4.8.3	Аларми: Минимум звукова аларма за недостатъчен поток на въздуха	
1.4.8.4	Излъчване на шум: ≤ 55 dB	
1.4.8.5	Ултравиолетова лампа за стерилизиране на работното пространство и повърхност	1
1.4.8.6	Филтър: Вграден, в съответствие с EN-12469:2000 или еквивалентен	1
1.4.8.7	Низходящ поток (m/s): минимум 0,40 m/s	
1.4.8.8	Стойка за поставяне на бокса: Размерите да са съобразени с размера на бокса	1
1.4.8.9	Външна повърхност: металните части да са от епоксидна смола, покрита с антимикробно покритие	
1.4.8.10	Оборудване на работното пространство на бокса: 1 x 230V гнездо в интериора	
1.4.8.11	Размери на работната площ минимум: ширина - 1180мм; височина – 720мм; дълбочина 560мм;	
1.4.8.12	Софтуер за подготовка на 3Д модел	1

***Забележка: В случай, че в техническата спецификация се съдържа: модел, източник или специфичен процес, търговска марка, патент, тип или конкретен произход или производство, следва да се счита допълнено с думите „или еквивалентно/и“.**