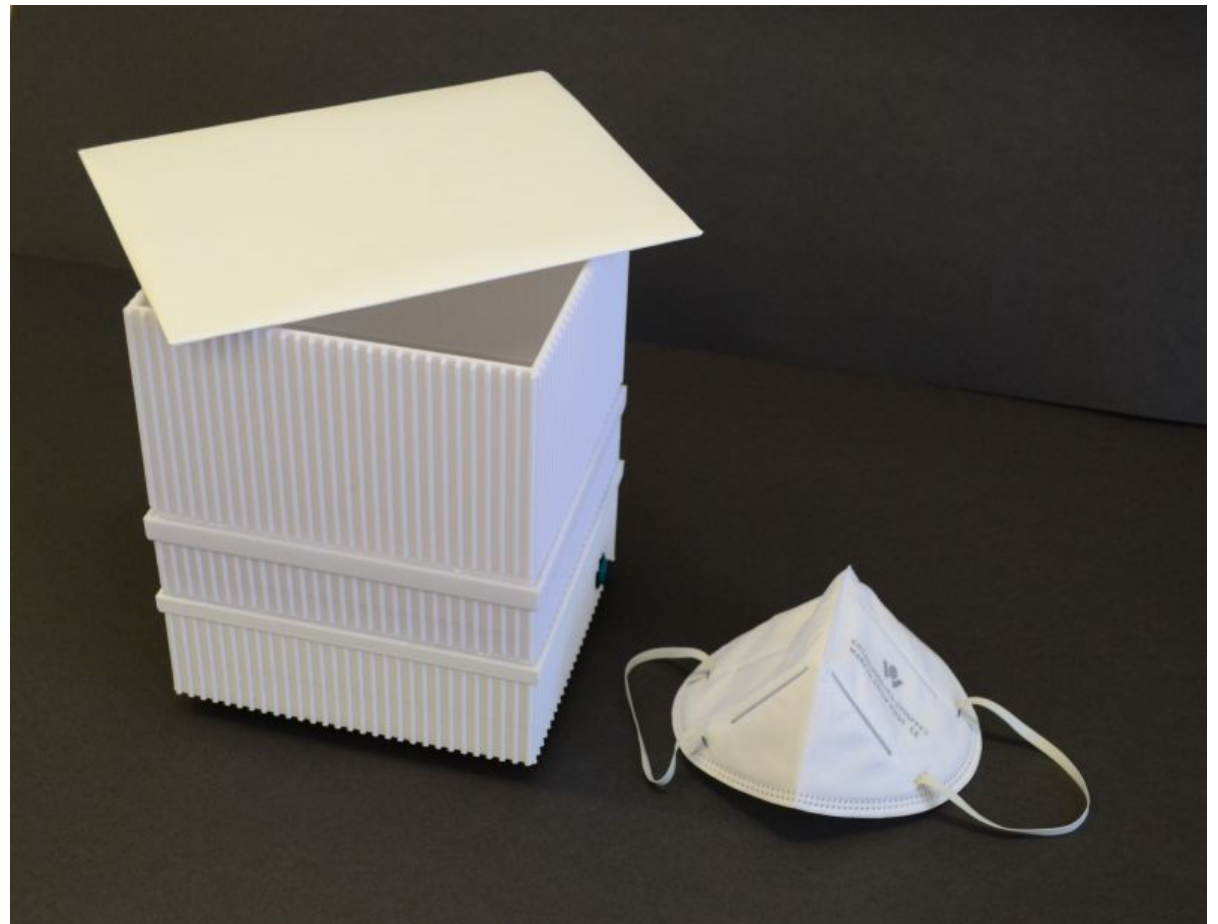
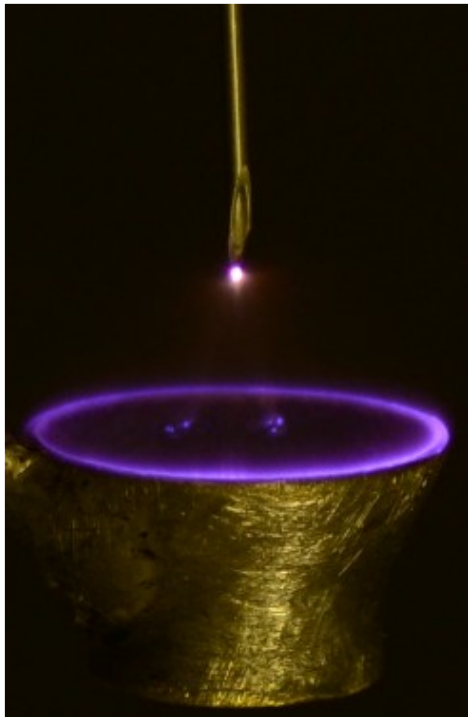


Koronovým výbojem proti koronaviru

Generátor nízkoteplotního plazmatu KVKV01 vhodný pro dezinfekci různých objektů a účinný i proti koronaviru SARS-CoV-2

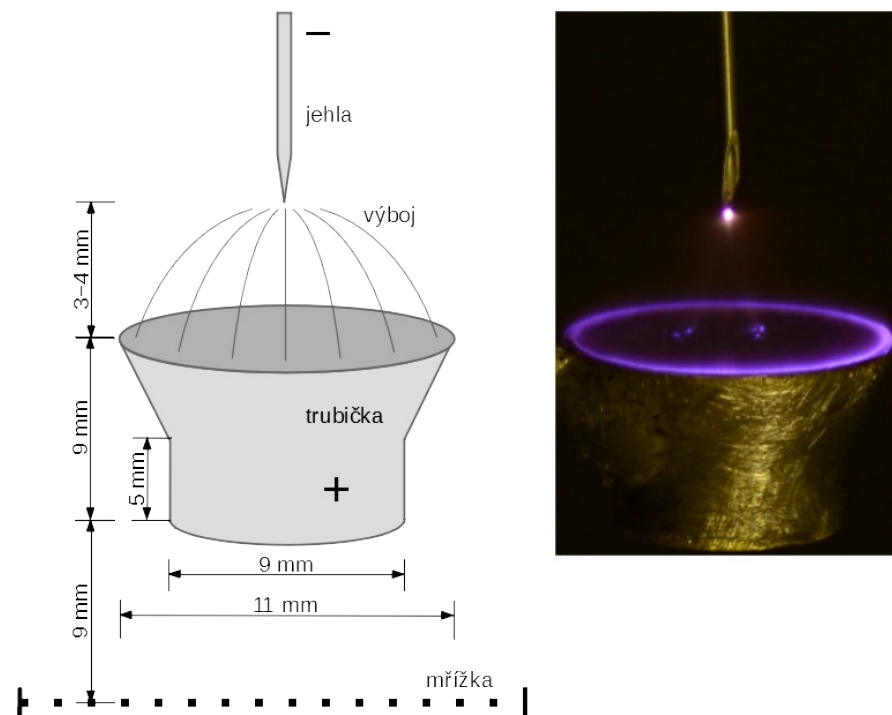
Na vývoji, návrhu a testování generátoru se podíleli:

- Laboratoř nízkoteplotního plazmatu Ústavu fyziky a měřicí techniky Vysoké školy chemicko-technologické v Praze
 - Vladimír Scholtz, Eva Vaňková, Josef Khun, Myron Klenivskiy, Jan Hrudka, Pavel Hozák, Jaroslav Julák
- Centrum klinických laboratoří Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě
 - Radim Dobiáš, Ludmila Porubová, Vít Ulmann
- Ústav organické chemie a biochemie Akademie věd České republiky v.v.i.
 - Jan Weber, Jan Hodek, Lucie Ulrychová
- firma AVEC CHEM s.r.o. a Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové
 - Michal Sláma

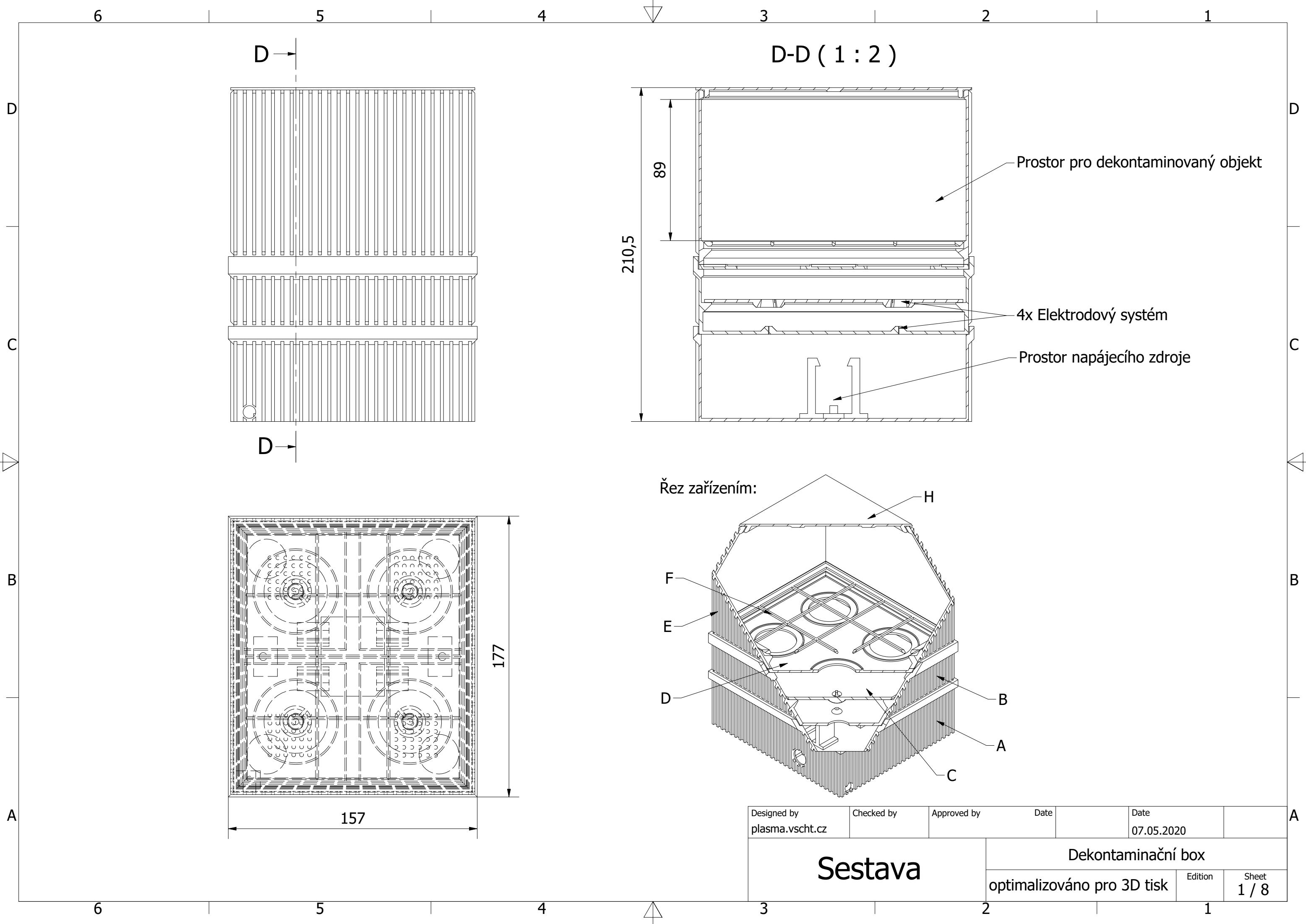


Plazma je generováno záporným koronovým výbojem v konfiguraci hrot-trubička, viz obr. 1, kde jsou uvedeny i konkrétní rozměry elektrodového systému. Hrotová elektroda je tvořena jednorázovou injekční jehlou o průměru 0,6 mm, druhá trubičková elektroda je tvořena uříznutou nábojnicí ráže 9 mm.

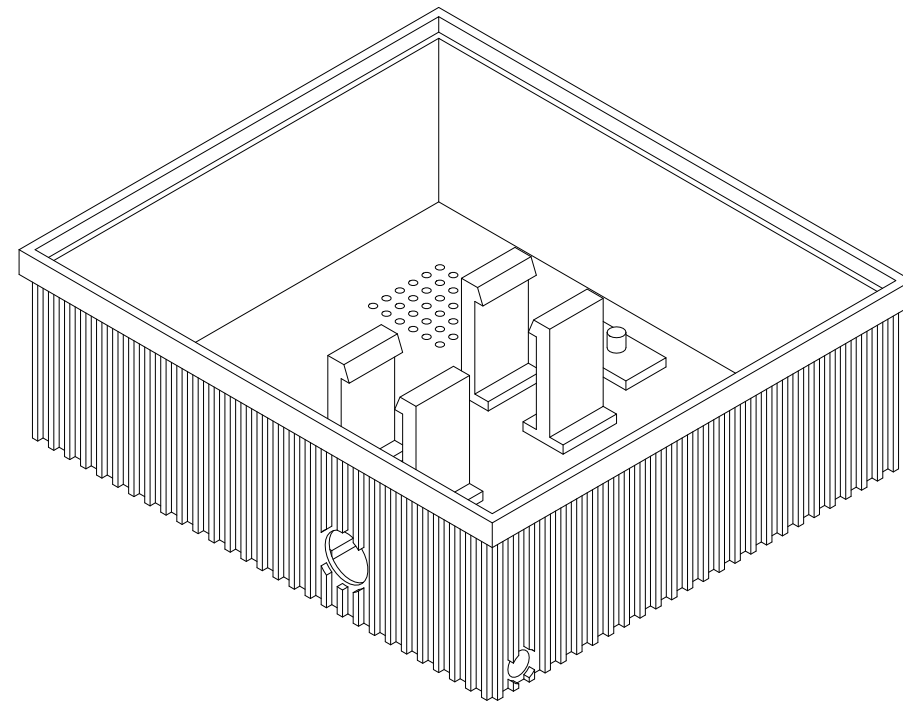
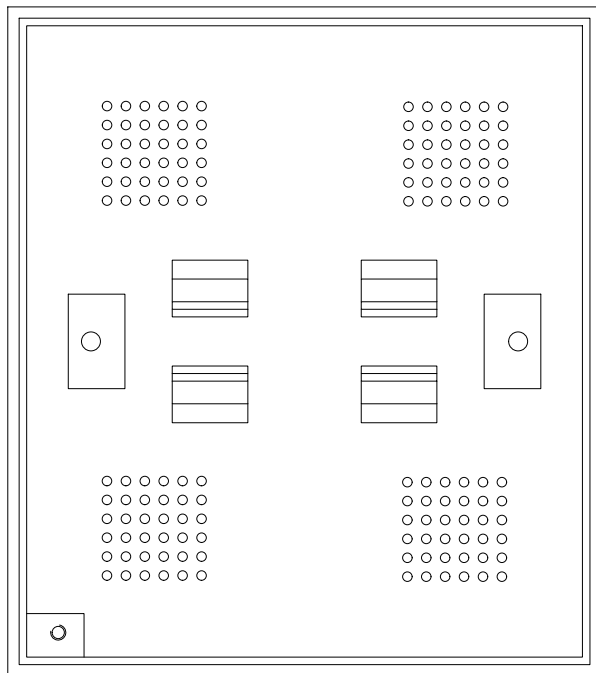
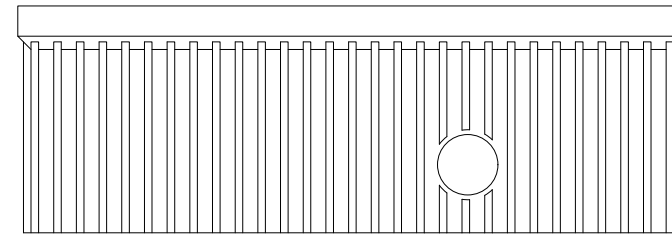
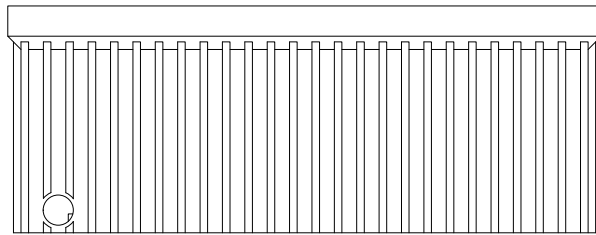
V navrženém uspořádání hoří v aparatuře čtyři stejné výboje. V dolní části aparatury je umístěn zdroj vysokého napětí; výhodně jsme použili levný a na eBay lehce dostupný zdroj pro ionizátory vzduchu [DC 12V to 20000V High Voltage Electrostatic Sprayer Negative Ion Generator](#). Zdroj je napájen stejnosměrným napětím 20 V s odebíraným proudem 250 mA. Výstupní vysoké napětí naprázdno ($U = 21$ kV) je přivedeno na čtveřici rovnocenných elektrodových systémů. Vzdálenosti elektrod uvedené na Obr. 1 jsou jen orientační, jejich přesnou polohu je potřeba nastavit tak, aby všechny záporné výboje hořely uprostřed trubičky s co nejmenšími parazitními kladnými výboji, a aby každým z nich procházel proud $I = 100-110$ μA , přičemž napětí zdroje má poklesnout na $U = 7$ kV. Nad výboji je umístěna kruhová drátěná kovová mřížka o poloměru 40 mm s velikostí ok $0,5 \times 0,5$ mm a tloušťkou drátů 0,2 mm. (Pokud vám to připomíná kuchyňskou sítku k přikrytí pánve při smažení, je váš dojem správný.) Nad oblastí výbojů se nachází komůrka do níž se dezinfikované předměty vkládají na vloženou řídkou plastovou podložní mřížku, zajišťující že tyto předměty nedosedají přímo na výboje. Celá krabička je vytištěna na 3D tiskárně z materiálu PETG.



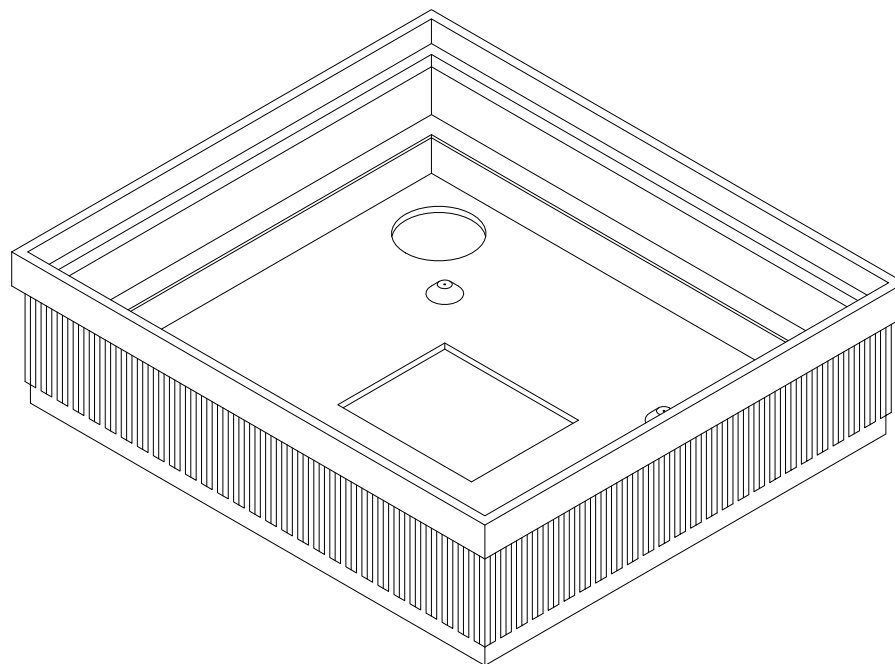
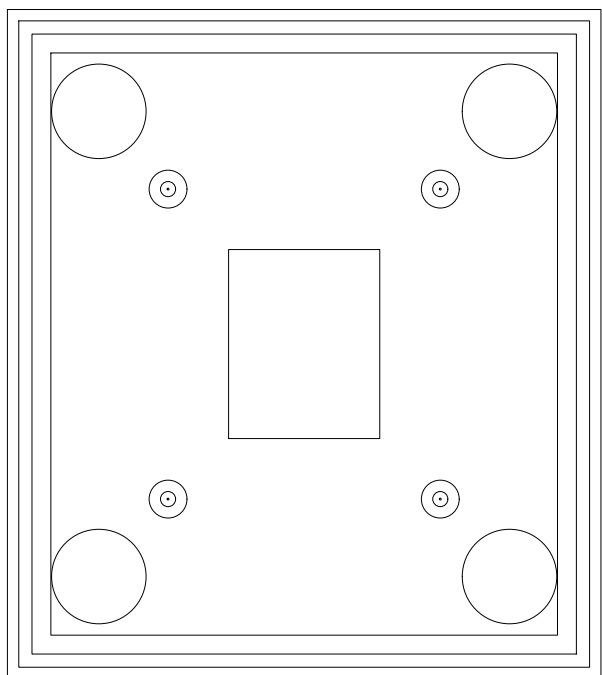
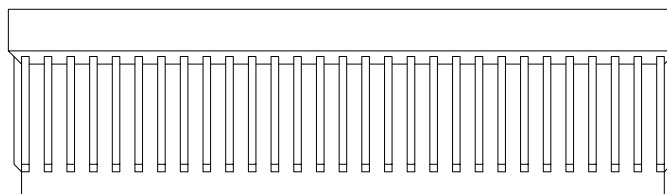
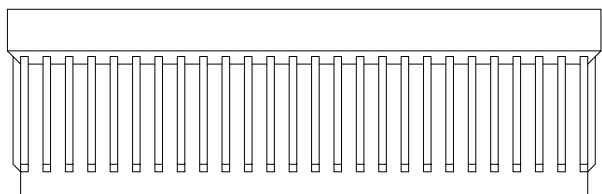
Obr 1. Schéma konfigurace elektrod pro generaci záporného koronového výboje hrot-trubička s přidavnou mřížkou a fotografie jeho aktivní oblasti. Na špičce jehly je vidět aktivní oblast záporného koronového výboje a na hranách trubičky parazitní kladný koronový výboj.



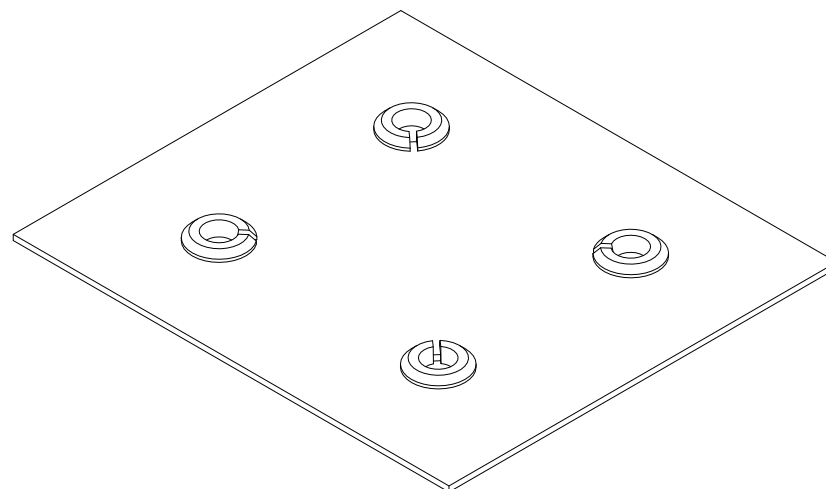
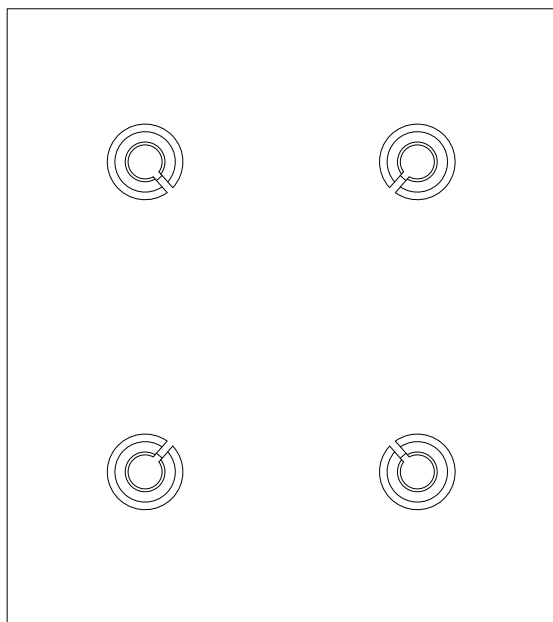
Designed by plasma.vscht.cz	Checked by	Approved by	Date	Date 07.05.2020	
Sestava			Dekontaminační box		
			optimalizováno pro 3D tisk	Edition	Sheet 1 / 8



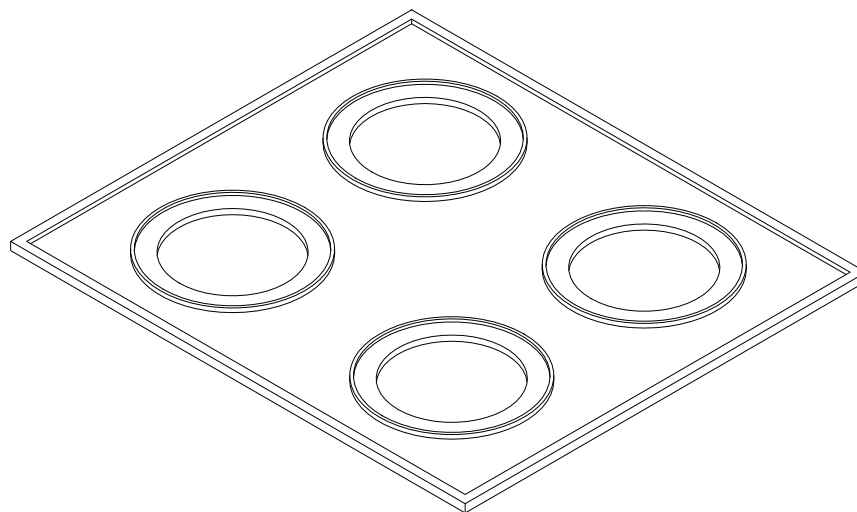
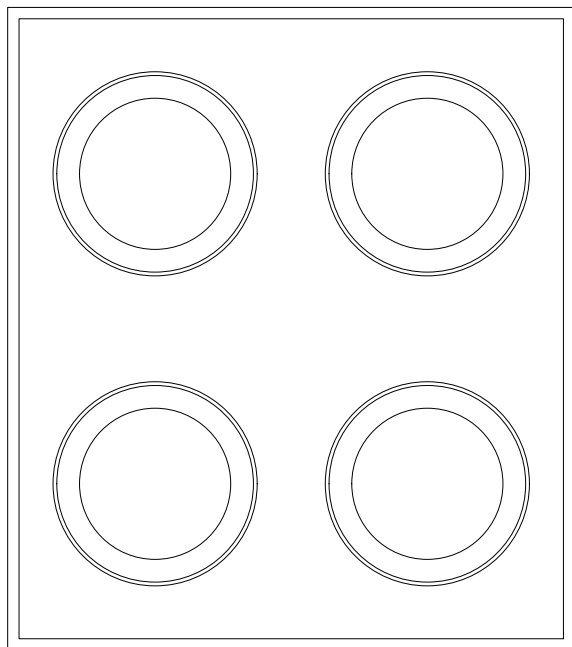
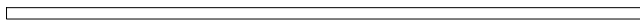
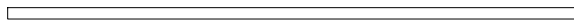
Designed by plasma.vscht.cz	Checked by	Approved by	Date	Date 07.05.2020	
Část A			Dekontaminační box		
			optimalizováno pro 3D tisk	Edition	Sheet 2 / 8



Designed by plasma.vscht.cz	Checked by	Approved by	Date	Date 07.05.2020	
Část B			Dekontaminační box		
			optimalizováno pro 3D tisk	Edition	Sheet 3 / 8



Designed by plasma.vscht.cz	Checked by	Approved by	Date	Date 07.05.2020	
Část C			Dekontaminační box		
			optimalizováno pro 3D tisk	Edition	Sheet 4 / 8



Designed by plasma.vscht.cz	Checked by	Approved by	Date	Date 07.05.2020	
--------------------------------	------------	-------------	------	--------------------	--

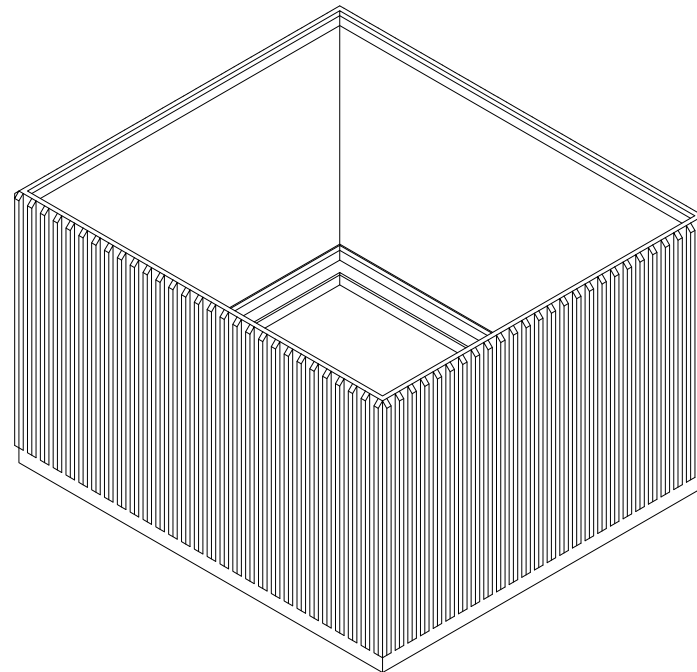
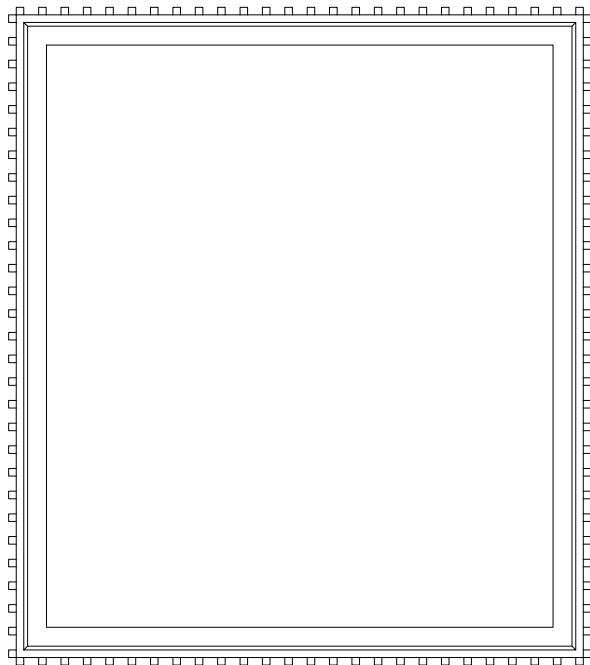
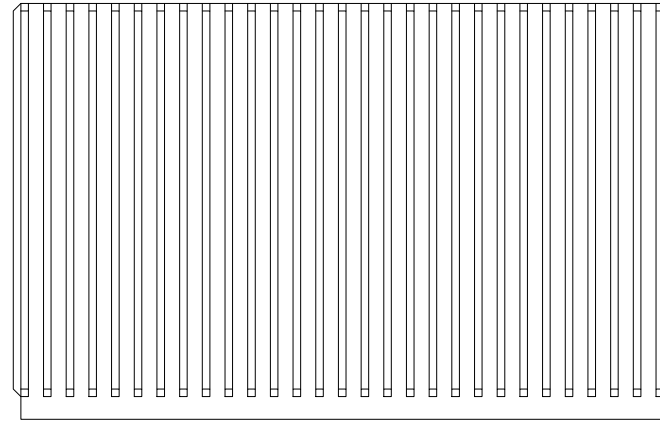
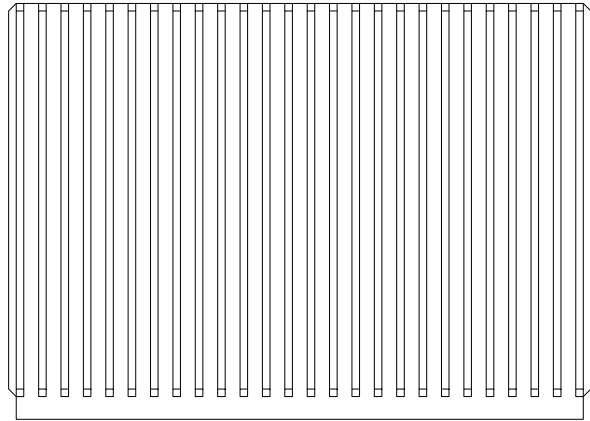
Část D

Dekontaminační box

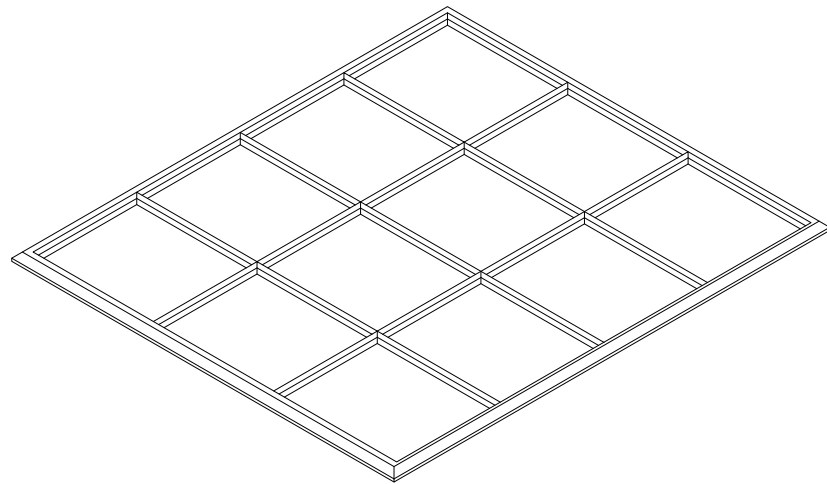
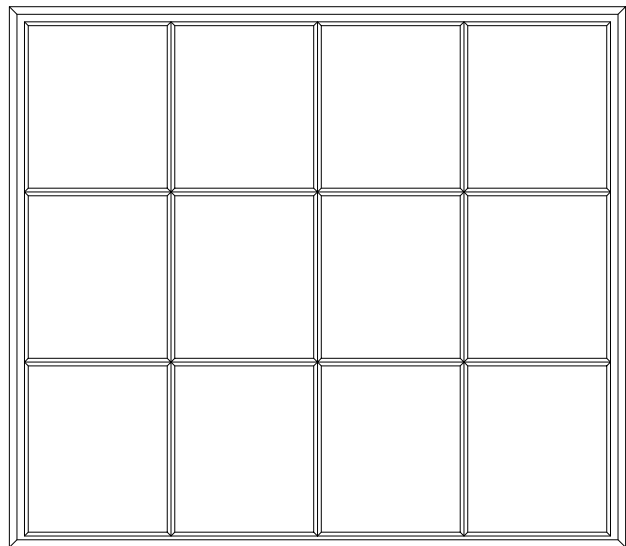
optimalizováno pro 3D tisk

Edition

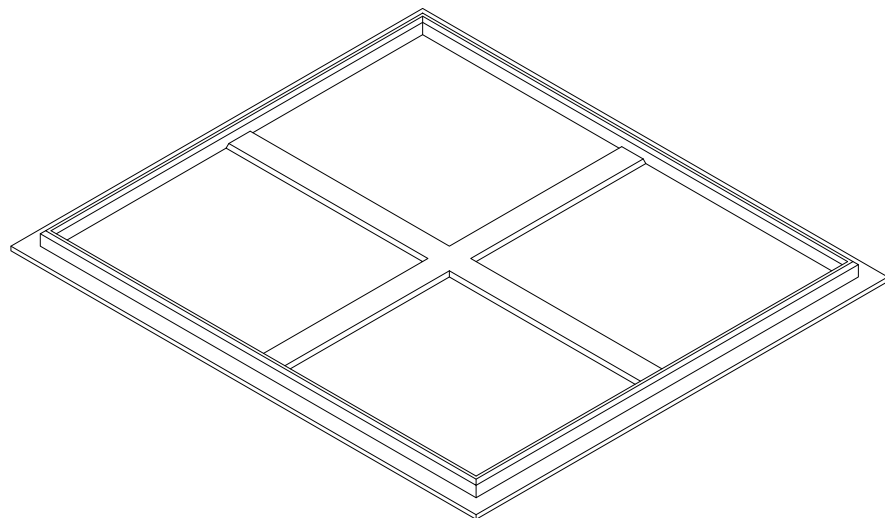
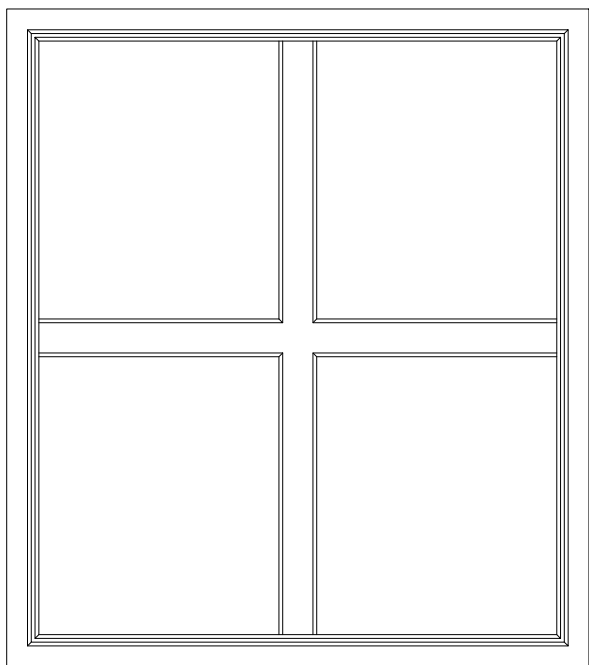
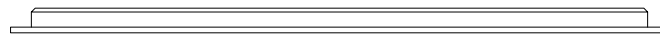
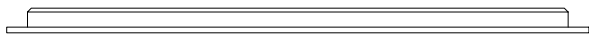
Sheet
5 / 8



Designed by plasma.vscht.cz	Checked by	Approved by	Date	Date 07.05.2020	
Část E			Dekontaminační box		
			optimalizováno pro 3D tisk	Edition	Sheet 6 / 8



Designed by plasma.vscht.cz	Checked by	Approved by	Date	Date 07.05.2020	
Část F			Dekontaminační box		
			optimalizováno pro 3D tisk	Edition	Sheet 7 / 8



Designed by plasma.vscht.cz	Checked by	Approved by	Date	Date 07.05.2020	
Část H			Dekontaminační box		
			optimalizováno pro 3D tisk	Edition	Sheet 8 / 8