

# Latvijas iespējas iesaistīties cīņā ar COVID19

## sadarbojoties ar *CERN Against COVID-19 Task Force*

Eiropas Kodolpētījumu organizācija (CERN) cīņai ar Covid19 ir izveidojusi ļoti spēcīgu zinātnieku un inženieru grupu - *CERN Against COVID Task Force*<sup>1</sup>, kura apvieno šīs organizācijas un tās sadarbības partneru augsto jaunrades potenciālu. Īsā laikā šī grupa ir izstrādājusi vairākus efektīvus risinājumus personīgo aizsarglīdzekļu un medicīniskā aprīkojuma jomā.

RTU<sup>2</sup> kopā ar CERN Baltijas Grupas<sup>3</sup> partneriem ir aktīvi iesaistījusies šajā darbā. Tas paver Latvijai plašas iespējas izmantot jau radītos tehniskos risinājumus, piedalīties to turpmākā attīstībā un ražošanā Latvijā. Pateicoties šīm aktivitātēm, **Latvijas uzņēmumiem šobrīd paveras stratēģiska iespēja uzsākt sērijveida ražošanu (pēc CERN izstrādātām un sertificētām tehnoloģijām), lai apgādātu Latviju ar nepieciešamo aizsarg aprīkojumu cīņai ar Covid19 un piedāvātu to citām pasaules valstīm**, kurām tāds ir vai būs tuvākajā laikā nepieciešams. Pēdējais īpaši attiecas uz CERN HEV plaušu ventilatoru – skat. zemāk.

Lai Latvija varētu izmantot šo unikālo iespēju iekšējo vajadzību nodrošināšanai un pozicionēt sevi kā spēcīgu tehnoloģisku donor-valsti, ir nepieciešams Valsts atbalsts un stratēģiska vīzija par:

- to kādu un kādā apjomā zemāk minēto aprīkojumu vajadzētu izgatavot Latvijas vajadzībām?
- vai un kādā apmērā Latvija vēlas iesaistīties šī aprīkojuma izgatavošanai Latvijā un piegādei, kā humāno palīdzību citām pasaules valstīm (iespējams attiecīgo ES palīdzības programmu ietvaros trešajām pasaules valstīm)?

### HEV plaušu ventilators

HEV projekts - *high-energy physics community ventilator*<sup>4</sup> strauji attīsta pilnvērtīgu, pilnīgi kontrolējamu augstas kvalitātes autonomu plaušu ventilatoru. Šis ventilators tiek izstrādāts, pilnībā sekojot PVO vadlīnijām un, daļēji, sadarbībā ar PVO. Tas būtiski atšķiras no lielākās daļas līdzīgu projektu, kur izstrādātā ierīce vienkārši nodarbojas ar kontrolētu un mehānisku elastīga plaušu ventilācijas maisa saspiešanu un atlaišanu.

Svarīgi, ka HEV tiek izstrādāts sadarbībā ar mediķiem, un tam tiek veikta atbilstošā sertifikācija. Tas ir mobils risinājums, kurš domāts vidēji smagiem pacientiem un atslogos slimnīcās esošos augstākā komplikāciju plaušu ventilatorus. HEV darbojas ar jaudīgu bateriju palīdzību, tāpēc ir īpaši piemērots tādiem slimnīcas apstākļiem, kur palīdzība pacientam ir jānodrošina, atrodoties ārpus reanimācijas nodaļas, pat vietās bez elektrības apgādes. Divi CERN atrodošie RTU zinātnieki šobrīd ir tieši iesaistīti HEV izstrādē. Tas nozīmē, ka mums ir arī morālas tiesības ražot HEV Latvijā.

Tā kā CERN ir strikti bezpeļņas un nav sērijveida ražošanas organizācija, izstrādātais **HEV dizains tiks pilnībā un bez maksas nodots atbilstošiem ražotājiem. CERN šobrīd meklē šādus ražotājus Eiropā**. Tā kā produkta attīstīšanas izmaksas principā nosedz CERN, HEV pašizmaksa ir sagaidāma ārkārtīgi zema starp 5000 un 10 000 EUR. Paredzams, ka pilnīgs šī ventilatora dizains tiks nodots atbilstošiem ražotājiem aptuveni trīs nedēļu laikā no šī dokumenta rakstīšanas brīža (07.05.2020), vai tad, kad tiks atrasts atbilstošs

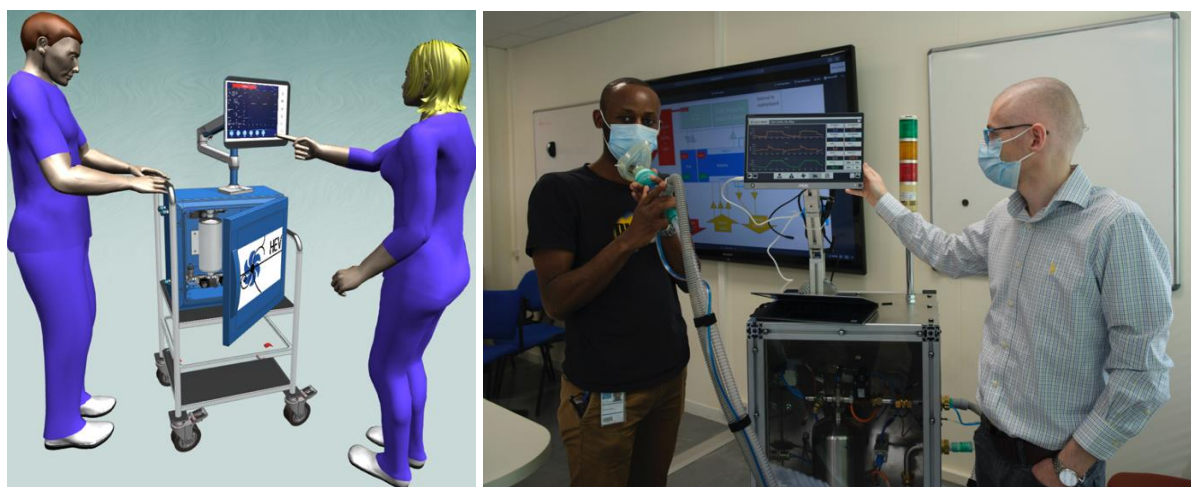
<sup>1</sup> <https://againstcovid19.cern/actions>

<sup>2</sup> <https://www.rtu.lv/lv/aef/par-mums-aef/aef-aktualitates>

<sup>3</sup> <https://indico.cern.ch/category/10023/>

<sup>4</sup> <https://arxiv.org/pdf/2004.00534.pdf>

ražotājs. Latvijā ir ražotāji, kuri atrodas vajadzīgajā tehnoloģiskajā līmenī un spēj šo nodrošināt. Šeit svarīgs ir rīcības ātrums un skaidri pausts Valsts atbalsts.



## Personālās drošības aprīkojums

### Aizsargmaskas

Lai varētu veiksmīgi nodrošināt turpmāko darbību un pakāpeniski atsāk pilnvērtīgu laboratorijas darbu no 18.05.2020, CERN ir izstrādāts un daļēji (izņemot uguns iedarbību) sertificējis sejas aizsarg masku savām vajadzībām. Šīs aizsargmaskas **pievilkība ir tajā, ka tā ir CERN sertificēta, ar attiecīgu logo un tās ražošanu Latvijā ir iespējams ātri uzsākt masveidā, kas nozīmē konkurētspējīgu cenu.**

Šis modelis ir paredzēts ražošanai ar plastmasas spiedliešanas tehnoloģiju. Šī tehnoloģija, atšķirībā no 3D printēšanas, ir domāta sērijveida un masveida ražošanai. Šīs aizsargmaskas CAD (computer-aided design) modelis ir pārrunāts ar SIA "DJ Factory". Aptuvenās presformas izveides izmaksas tiek lēstas ap 18 000 EUR un izveides laiks no lēmuma pieņemšanas brīža no 6 līdz 8 nedēļām.

Latvijā līdzīgu aprīkojumu radījusi kompānija "Shield48". Atšķirība starp šiem diviem modeļiem ir aprīkojuma ilgdzīvotspējā un vispārējā kvalitātē.



### Respiratori

Dažādos izstrādes un sertifikācijas posmos ir gan RTU dizaina fabrikas (DF), gan CERN dizaina respiratora modelis. RTU DF modelis ir galvenokārt mērķēts uz Latvijas un citu augstas attīstības valstu medicīnu aizsardzību. CERN modelis, būdams mazāk sarežģīts, ir mērķēts uz plašākas sabiedrības un attīstības valstu medicīnas personāla aizsardzību. Viena no galvenajām atšķirībām starp šiem diviem dizainiem ir tajā, ka RTU DF modelis ir paredzēts galvenokārt respiratora lietotāja aizsardzībai, jo izmanto izelpas vārstu, kuru gan ir iespēja noslēgt. CERN modelis izelpas vārstu neizmanto, kas palīdz vairāk aizsargāt citus sabiedrības locekļus no šī respiratora lietotāja gadījumā, ja lietotājs ir Covid-19 pozitīvs.



Abi respiratora modeļi izmanto maināmu filtrmateriālu. Šis materiāls, ierasti, ir vienreiz lietojams un ar noteiktu, stundās mērāmu efektivitātes ilgumu. Šādu vienreiz lietojamu filtrmateriālu lietošana ir problemātiska trijos aspektos: pirmkārt, tie ir jāmaina vairākkārt dienā, kas medicīnas personāla lietotāja gadījumā ir ļoti nevēlami; otrkārt, tie ģenerē lielu medicīnisko atkritumu daudzumu, kas ir gan sabiedrībai bīstami, gan dabu piesārņojoši; treškārt, tas nozīmē nepieciešamību pēc konstantas filtrmateriāla piegādes, kas ir loģistiski nevēlami, it sevišķi attīstības valstīs un mazapdzīvotos reģionos.

CERN Baltijas Grupas partneri Kauņas Tehnoloģiju Universitātē (KTU) izstrādā vairākkārt lietojamu, mazgājamu, tekstila filtrmateriālu. Interesi par šo materiālu un iespējām to izmantot kā respiratora filtrmateriālu ir izteikuši arī CERN respiratora projekta pārstāvji. Šis materiāls var tikt arī izmantots patstāvīgi, kā tekstila respirators. Pieejami ir arī Latvijā radīti tekstila respiratori. Tos šobrīd attīsta RTU dizaina tehnoloģiju institūts - kokvilnas maskas ar tajās iešūtu filtraudumu.

Šādu respiratoru ražošanu arī ir iespējams operatīvi uzsākt Latvijā.

Latvijas Nacionālais Kontaktpunkts CERN

Prof. Toms Torims

07.05.2020

Vairāk informācijas: [toms.torims@cern.ch](mailto:toms.torims@cern.ch) vai [karlis.dreimanis@cern.ch](mailto:karlis.dreimanis@cern.ch)