

## AUTONOOMSE MOBIILSE HAPNIKUVARUSTUSE SÜSTEEMI TEHNILINE KIRJELDUS

Tingimused, millele autonoomne hapnikuvarustuse süsteem peab minimaalselt vastama	
Ostetav süsteem peab olema uus, kiirabi sündmuse tingimustes kasutamiseks sobilik, mobiilne ja autonoomselt töötav hapnikuvarustuse süsteem kiirabi hapnikuballoonide täitmiseks ja hapnikuga varustamiseks keskse trassi kaudu. Süsteem peab vastama minimaalselt järgmistele tingimustele:	
1.	<b>Üldnõuded autonoomse hapnikuvarustuse süsteemile (edaspidi „süsteem“)</b>
1.1.	Süsteem peab olema sobiv kasutamiseks nii kiirabijaamas kui ka iseseisvalt, võimaldades täita kiirabi hapnikuballoone ja varustada hapnikuga keskse trassi kaudu.
1.2.	Süsteem peab olema kasutatav Eesti kliima tingimustes aastaringselt ehk vähemalt välistemperatuuri vahemikus $-30^{\circ}\text{C}$ kuni $+40^{\circ}\text{C}$ . Kui mõni süsteemi osa ei ole sobilik töötamiseks järelhaagises kirjeldatud välikliima mõjul tekkiva sisekliima tingimustes, siis peab järelhaagis olema varustatud jahutus ja/või soojenduslahendusega, mis tagab järelhaagises seadmetele nõutud töö tingimused (arvestada tuleb ka seadmete töötamisel tekkiva soojuse eraldusega).
1.3.	Süsteem peab olema hoiustatav ja transporditav vähemalt välistemperatuuri vahemikus $-30^{\circ}\text{C}$ kuni $+40^{\circ}\text{C}$ .
1.4.	Süsteem peab sisaldama punktis 5 kirjeldatud järelhaagist, millele on paigaldatud punkti 2 tingimustele vastav hapnikukontsentraator ja selle poolt toodetud hapnikuga balloonide täitmise seade, mille tehnilised tingimused on toodud punktis 3. Järelhaagisele peab olema paigaldatud ka punktis 4 kirjeldatud elektrigeneraator, mis tagab kõigi järelhaagisel paiknevate seadmete autonoomse toitega varustamise.
1.5.	Kogu süsteemi (järelhaagis, sellel paiknevad seadmed ja paigaldised) mass ei tohi ületada 2000 kg.
2.	<b>Nõuded hapnikukontsentraatorile:</b>
2.1.	Hapnikukontsentraator peab võimaldama toota ümbritsevast õhust vähemalt 90% kontsentratsiooniga meditsiiniliseks kasutamiseks sobilikku hapnikku.
2.2.	Hapnikukontsentraator peab võimaldama tagada pidevat (24/7) hapnikuga varustamist.
2.3.	Hapnikukontsentraatori tootlikkus peab olema vähemalt 40 L/min kontsentreeritud hapnikku (seda vähemalt 4 Bar trassi rõhu juures).
2.4.	Hapnikukontsentraator võib olla lahendatud ühe tervikliku või mitme modulaarse seadmena.
2.5.	Hapnikukontsentraatoril peab olema punktis 3 kirjeldatud hapnikuballoonide täitmise seadmega ühendamiseks sobilik hapniku väljund. Seadmete ühendamiseks vajalikud voolikud ja tarvikud peavad sisalduma seadme kompleksuses.
2.6.	Hapnikukontsentraatoril peab olema <i>Flowmeetriga</i> varustatud reguleeritava väljund rõhuga vähemalt $5\pm 1$ Bar trassi väljund tsentraalse trassiga ühendamiseks.
2.7.	Hapnikukontsentraator peab monitoorima vähemalt järgnevaid parameetreid: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rõhk süsteemis;</li> <li>- toodetud hapniku kontsentratsioon;</li> <li>- seadme töö temperatuur;</li> <li>- seadme töötunnid.</li> </ul>
2.8.	Hapnikukontsentraator peab olema varustatud vähemalt järgnevate visuaalsete ja heliliste alarmidega:

<b>Tingimused, millele autonoomne hapnikuvarustuse süsteem peab minimaalselt vastama</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seadme kõrge töö temperatuur;</li> <li>- madal süsteemirõhk;</li> <li>- madal hapniku kontsentratsioon.</li> </ul>
2.9.	Hapnikukontsentraatoril peab olema CO/CO <sub>2</sub> monitor, jälgimaks ümbritseva õhu kvaliteeti.
2.10.	Hapnikukontsentraatori kompressor(id) peab/peavad olema õlivaba(d).
2.11.	Hapnikukontsentraator peab kasutama tööks nominaalset pinget 230 VAC ± 10%, sagedusel 50 Hz.
<b>3.</b>	<b>Nõuded hapnikuballoonide täitmise seadmele:</b>
3.1.	Hapnikuballoonide täitmise seade peab võimaldama tabeli punktis 2 kirjeldatud hapnikukontsentraatori poolt toodetud hapnikuga täita tabeli punkti 3.9 alapunktides nimetatud balloone.
3.2.	Balloonide täitmise seade peab olema varustatud balloonide automaatse täitumise ja seadme automaatse väljalülitamise funktsiooniga.
3.3.	Balloonide täitmise seadme balloonide täitmise rõhk peab olema 150-200 (± 5) bar.
3.4.	Balloonide täitmise seadme balloonide täitmisvõimus peab olema vähemalt 30 L/min.
3.5.	Balloonide täitmise seade peab võimaldama samaaegselt täita vähemalt 4 ballooni.
3.6.	Täidetavaid balloone peab olema võimalik täitmise ajaks turvaliselt kinnitada.
3.7.	Hapnikuballoonide täitmise seade peab olema varustatud ülerõhu kaitseklapiga.
3.8.	Seadme kompressor(id) peab/peavad olema õlivaba(d).
3.9.	Balloonide täitmise seadme kompleksusesse peavad kuuluma kõik täitmisvoolikud, üleminekud ja adapterid, mis on vajalikud kõikide kiirabides kasutusel olevate balloonide täitmiseks (samaaegselt peab olema võimalik täita samasuguseid balloone samas koguses nagu seadmel on täitmisühendusi):
3.10.	Balloonide täitmise seadme kompleksusesse peavad kuuluma kõik töövahendid, mis on vajalikud punktis 3.9 kirjeldatud balloonide ühendamise ettevalmistamiseks (näiteks kaitsekorkide eemaldamine), ühendamiseks balloonide täitmise seadmega ja hapnikuvarustuse süsteemi kasutamiseks.
3.11.	Seade peab kasutama tööks nominaalset pinget 230 VAC ± 10%, sagedusel 50 Hz.
<b>4.</b>	<b>Nõuded elektrigeneraatorile:</b>
4.1.	Süsteemi kompleksusesse peab olema arvestatud piisava võimsusega elektrigeneraator, mis tagab kogu täisvõimsusel töötava süsteemi (sealhulgas soojenduse ja/või jahutuse, kui nende kasutamist nähakse ette ja muud lisa elektriseadmed) elektri energia vajaduse ja seda vähemalt 20% varuga.
4.2.	Elektrigeneraator peab tootma ühe faasilist nominaalset pinget 230 VAC ± 10%, sagedusel 50 Hz.
4.3.	Elektrigeneraator peab olema varustatud ülekoormuskaitsega.
	Elektrigeneraator peab olema elektrilise käivitusega ja omama ka eemalt käivitamise funktsionaalsust.
4.4.	Elektrigeneraatori kompleksus peab sisaldama kõik vajaliku selle nõuetekohaseks paigaldamiseks ja kasutamiseks (näiteks maandusvarras ja selle generaatoriga ühendamise kaabel).
4.5.	Kui elektrigeneraator on vaja kasutamiseks haagisest eemale viia, peab elektrigeneraator olema varustatud transpordiks tõstesangadega ja ratastega.
4.6.	<b>Nõuded järelhaagisele:</b>

Tingimused, millele autonoomne hapnikuvarustuse süsteem peab minimaalselt vastama	
4.7.	Järelhaagis peab olema kuumtsink keevisraamiga suletud furgoon ( <i>Sandwich</i> ) tüüpi kerghaagis.
5.	Järelhaagis peab olema registreeritud Eesti registris.
5.1.	Järelhaagis peab olema varustatud vähemalt kahe lukustatava sissepääsuga: küljelt käänduksega ja tagant alla lastava rambiga. Kui järelhaagisel ei ole tööolekus ratastel eemaldatavaid seadmeid, näiteks elektrigeneraator, siis võiks alla lastav ramp olla eelistatult asendatud üleskäiva luugiga, mida saab kasutada varikatusena. Lisaks peab järelhaagis olema varustatud vajalike luukide ja avadega, mis on vajalikud järelhaagisel paiknevate seadmete kasutamiseks ja hooldamiseks.
5.2.	Järelhaagis peab olema varustatud tiisli tugiratta ning tagumiste reguleeritavate tugijalgadega ja tugijalgade alusplaatidega haagise paigaldamiseks murule või pehmele pinnasele.
5.3.	Järelhaagisele peavad olema nõuetekohaselt paigaldatud kõik süsteemi tööks ja kasutamiseks vajalikud seadmed ja lisatarvikud:
5.4.	Punktis 2 kirjeldatud hapnikukontsentraator peab olema ühe või mitme moodulina tööasendisse fikseeritud haagisele.
5.5.	Punktis 3 kirjeldatud hapnikuballoonide täitmise seade peab olema tööasendisse fikseeritud haagisele.
5.6.	Järelhaagises peab olema täidetavate balloonide hoidik, vähemalt 4 kohta (balloonid suurusel 2L – 10L) ning balloonide täitmisel kasutatavate töövahendite panipaik.
6	<b><u>Muud nõuded</u></b>
6.1	Kõik süsteemi osaks olevad seadmed peavad olema uued (üleandmise hetkeks ei tohi seadme tootmisest möödas olla rohkem kui 12 kuud) ja kasutamata.
6.2	Kõikide süsteemi osaks olevate seadmete kasutajaliidesed peavad olema kas inglise või eestikeelsed.
6.3	Hapnikukontsentraatori ja hapnikuballoonide täitmise seade peab vastama direktiivile 93/42/EMÜ või Euroopa parlamendi ja nõukogu määrusele 2017/745 meditsiiniseadmete kohta.
6.4	Hapnikukontsentraatori ja hapnikuballoonide täitmise seadme kompleksus peab vastama standardile VS-EN:ISO 7396-1 2016 "Meditsiinilise gaasi torusüsteemid. Osa 1: Torustikud meditsiiniliste surugaaside ja vaakumi jaoks".
6.5	Kõikide süsteemi osaks olevad seadmed peavad olema tarnitud koos dokumentatsiooniga.
6.6	Eestikeelsed kasutusjuhendid ning tootjapoolsed inglise keelsed kasutusjuhendid peavad olema digitaalsel ( <i>pdf</i> ) kujul.
6.7	Hoolduse ja remondiga seotud dokumentatsioon (hooldeplaanid, tehnilised hooldejuhendid ( <i>full service manual</i> ), tehniline kirjeldus koos diagrammidega jne) peab olema digitaalsel ( <i>pdf</i> ) kujul.