X. edizioa
Nazioarteko lehiaketa

EUSKELEC

Lehiaketaren arauzko oinarriak

Erref. 9-2026

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Tknika

Euskadiko LHren Ikerketa Aplikatuko Zentroa
Centro de Investigación Aplicada de FP Euskadi
Basque VET Applied Research Centre

Fp EUSKADI LANBIDE HEZIKETA

Edukien aurkibidea:

Edukia

1 SARRERA 5

1.1 LEHIAKETA ARAUTZEN DUEN AGINTARITZA 5
1.2 LEHIAKETAREN FASEAK 5
1.2.1 1. FASEA: ATAL TEKNIKOA ETA SORTZAILEA 5
1.2.2 2. FASEA: PROBA DINAMIKOAK 5
1.3 EUSKELEC 2026-2027 LEHIAKETAREN BANAKAPENA 6
1.3.1 EUSKELEC 2026-2027 SARIAK 6
1.3.2 KOMUNIKAZIOKO SARIA 6
1.3.3 BERRIKUNTZAKO SARIA 7
1.3.4 PROIEKTU METODOLOGIKOKO SARIA 7
1.3.5 ENERGIA-EFIZIENTZIAKO SARIA 7
1.3.6 EUSKELEC SARIA 7
1.3.7 DISEINU TEKNIKOKO SARIA 7
1.3.8 DEBUTA EGIN DUEN TALDEAREN SARIA 7
1.3.9 BERDINTASUNAREKIKO ETA EMAKUMEEN PARTE-HARTZEAREKIKO KONPROMISOAREN SARIA 7
1.3.10 PUNTUAZIO-SISTEMA 8

2 ADMINISTRAZIO-ARAUDIA 10

2.1 PARTE-HARTZAILEAK 10
2.1.1 TALDEAK 10
2.1.2 PILOTUA 10
2.1.3 TALDEAREN OSAERA 11
2.1.4 TALDE GONBIDATUAK 11
2.2 TALDEEN BABESLEAK 11
2.3 LEHIAKETAREN ARAUZKO ESPARRUA 11
2.3.1 ARAUAK BETETZEA 12
2.3.2 ERREKLAMAZIO-ESKUBIDEA 12

3 ARAUDI OROKORRA 13

3.1 1. FASEA: ATAL TEKNIKOA ETA SORTZAILEA 13
3.2 2. FASEA: PROBA DINAMIKOAK 13
3.2.1 PROBA DINAMIKOEN ARAUDIA 14
3.2.2 PROBEN PRESTAKETA ETA IRTEERA 14
3.2.3 IRTEERA-PARRILAREN OSAERA 14
3.2.4 BANDERAK 15
3.2.5 BALAZTATZE MAXIMOA 15
3.2.6 AZELERAZIOA 16
3.2.7 SLALOMA 16
3.2.8 ENERGIA-EFIZIENTZIA 16
3.2.9 PROBA DINAMIKOEN PUNTUAZIOA 17
3.3 ZIGORRAK 17
3.3.1 1. FASEKO ZIGORRAK 17
3.3.2 EGIAZTAPENETAKO ZIGORRAK 18
3.3.3 2. FASEKO ZIGORRAK 19

4 ARAUDI TEKNIKOA 20

4.1 IBILGAILUAREN ALDERDI OROKORRAK 20
4.1.1 POTENTZIA-KITA 20
4.1.2 DIMENTSIOAK 21
▪ 22
4.1.3 PILOTUAREN POSIZIONAMENDUAREN ESKEMA DIMENTSIONALA: 22
4.1.4 IKUSPENA 23
4.2 IBILGAILUAREN ELEMENTU ESTRUKTURALAK 23
4.2.1 IBILGAILUAREN ELEMENTU ESTRUKTURALEN DEFINIZIOA 23
4.2.2 TXASISAREN DISEINUA 24
4.2.3 SEGURTASUN-ARKUAK (ROLL BAR) 25
4.2.4 MATERIALAK 29
4.2.5 KONPARTIMENTUA 30
4.2.6 PISUA 32
4.3 DIREKZIOA, TRAKZIOA, ESEKIDURA ETA BALAZTAK 32
4.3.1 DIREKZIOA 32
4.3.2 GURPILAK 33
4.3.3 MOTORRA ETA TRANSMISIOA 33
4.3.4 AZELERAGAILUA 34
4.3.5 ESEKIDURA 34
4.3.6 BALAZTAK 34
4.4 SISTEMA ELEKTRIKOA 35
4.4.1 OSAGAI ELEKTRIKOEN BALDINTZATZAILEAK 35
4.4.2 METAGAILU ELEKTRIKOAK 36
4.4.3 BABES ELEKTRIKOAK 38
4.5 KARROZERIA 39
4.5.1 DISEINUA 39
4.5.2 COCKPIT-AREN ALBOKO ITXIERA 41
4.5.3 DORTSALAK ETA NAHITAEZKO PEGATINAK 41
4.5.4 IDENTIFIKAZIOA 42
4.5.5 PUBLIZITATEA 42
4.6 SEGURTASUN-EKIPAMENDUA 42
4.6.1 PILOTUAREN EKIPAMENDUA 42
4.6.2 SEGURTASUN-UHALA 43
4.6.3 PILOTUAREN EBAKUAZIOA 44
4.6.4 ATOI-PUNTUAK 44
4.6.5 TRAKZIO-SISTEMAREN ISOLAMENDUA (SUEBAKI-HORMA) 44
4.6.6 KLAXONA 45
4.6.7 ABIADURA-NEURGAILUA 45
4.6.8 LARRIALDIKO GELDITZEA 45
4.6.9 MANTENTZE-LANETARAKO GELDITZEA 46
4.6.10 POSIZIO- ETA BALAZTATZE-ARGIAK 46
4.7 IBILGAILUEN EGIAZTAPENA 46
4.7.1 PILOTUAREN EBAKUAZIOA EGIAZTATZEA 47
4.7.2 BALAZTATZEA EGIAZTATZEA 48
4.7.3 BIRATZE-ERRADIOA EGIAZTATZEA 48
4.7.4 IKUSKAPEN-ESKUBIDEA 49
4.7.5 ARAZOAK ZUZENTZEA EDO DOIKUNTZAK EGITEA 50

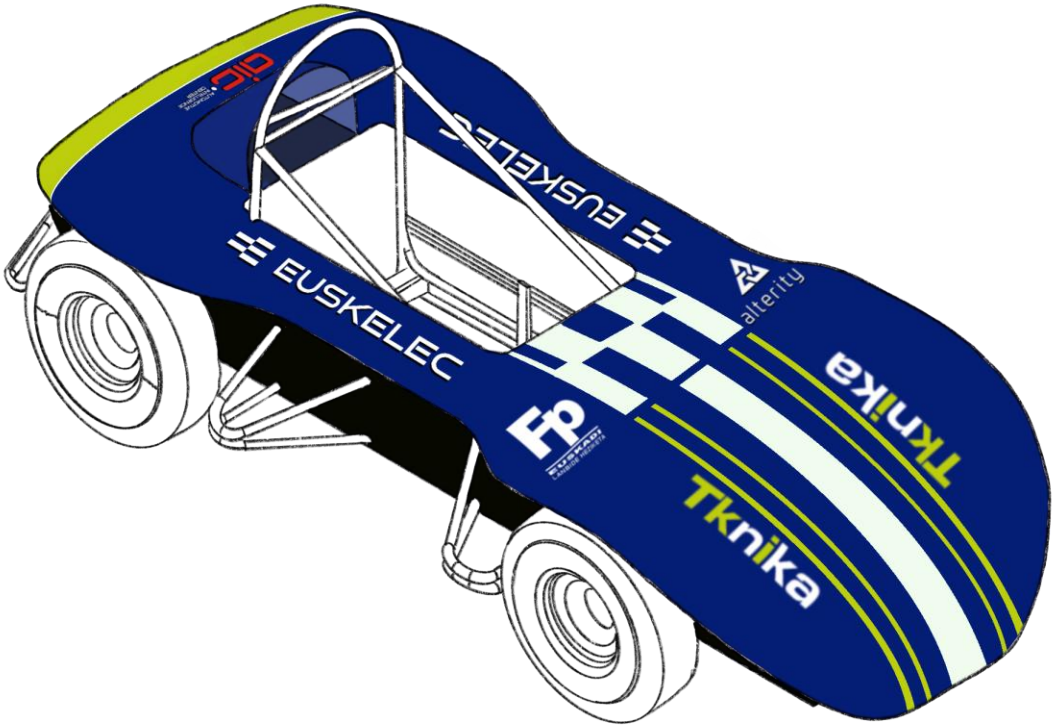
5 EKITALDIAREN ARAUDIA 51

5.1 EKITALDIAREN GIDA 51

5.2 ERREKLAMAZIO-FORMULARIOA....51
5.3 ARGIBIDE-FORMULARIOA....51

6 ARAUDIAREN ALDAKETAK....52

EUSKELEC IBILGAILU ELEKTRIKOEN LEHIAKETAKO ARAUZKO OINARRIAK (X. EDIZIOA)



EUSKELEC

1 SARRERA

1.1 LEHIAKETA ARAUTZEN DUEN AGINTARITZA

Tknikak, proba antolatzen duen Euskadiko Lanbide Heziketako ikerketa aplikatuko zentroa den heinean, baliozkotu du lehiaketaren araudia.

Tknika da lehiaketa arautzen duen agintaritza, eta, hartara, Tknikak izendatuko du lehiaketarako zuzendaritza teknikoaren lantaldea.

1.2 LEHIAKETAREN FASEAK

Parte hartzaileek aurkeztutako proiektu eta prototipo guztiak zenbait probatan ebaluatuko dira, bi fasetan bereizita:

- 1. fasea: atal teknikoa eta sortzailea, irailean hasi eta 2026-2027 ikasturte osoan garatuko dena.
- 2. fasea: proba dinamikoak, 2027ko maiatzean egingo direnak.

Lehiaketak zenbait proba izango ditu, eta helburuen arabera puntuatuko dute edo ez taldeek:

Probak	Baztertzailea	Puntuagarria
1. fasea: atal teknikoa eta sortzailea	Bai	Bai
Egiaztapen teknikoak	Ez	Bai
2. fasea: Proba dinamikoak	Bai	Bai

1. taula. Gainditu beharreko probak

1.2.1 1. fasea: atal teknikoa eta sortzailea

1. fasea azalpen fasea da, hau da, egindako prototipoaren diseinua erakutsi, azaldu eta justifikatu beharko dute taldeek, baita prototipoa fabrikatzeko prozesua ere.

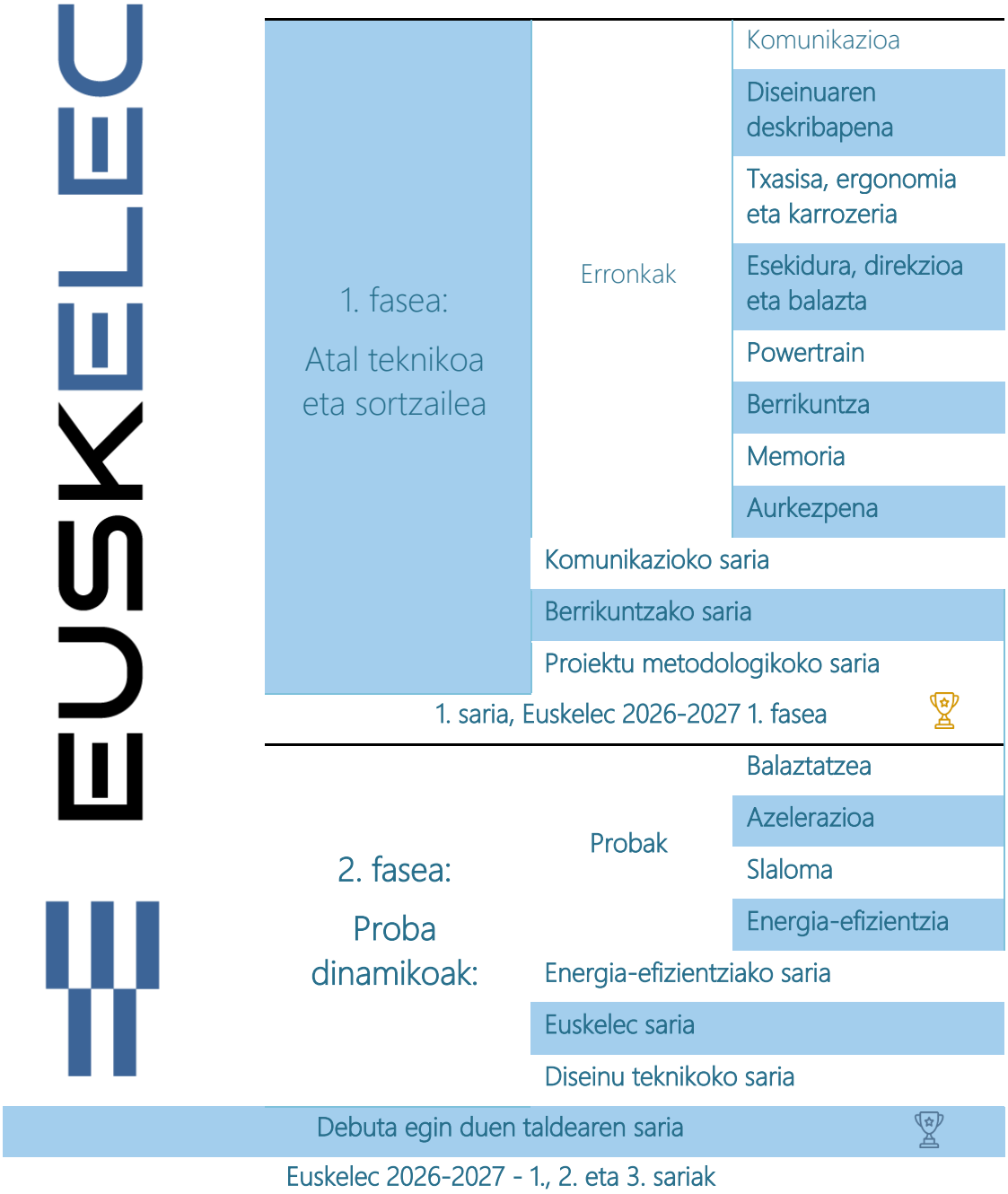
Lehiaketako 1. faseari buruzko araudia eta informazioa araudi honen 3.1 puntuan deskribatuko da.

1.2.2 2. fasea: Proba dinamikoak

Lehiaketako 2. faseari buruzko araudia eta informazioa araudi honen 3.2 puntuan deskribatuko da.

1.3 EUSKELEC 2026-2027 LEHIAKETAREN BANAKAPENA

1.3.1 Euskelec 2026-2027 sariak



1.3.2 Komunikazioko saria

"Saria emango zaio komunikazio- eta publizitate-kanpainarik nabarmenena egin duen taldeari. Taldeek beren proiektua sustatzeko erabiltzen dituzten metodoak eta inplementatutako estrategien eraginkortasuna eta berrikuntza-maila baloratuko dira."

1.3.3 Berrikuntzako saria

Berrikuntzako Erronkan, Memoriako Erronkan eta Aurkezpeneko Erronkan planteatzen diren berrikuntza-alderdi guztiak baloratuko dira.

Proiektuak berritasun-mailaren bat izan beharko du lehiaketan parte-hartzearekin lotzen den alderdiren batean. Egindako proiektuari balioa eransten dioten edonolako berrikuntzak onartzen dira.

Atal honetan, alderdi hauek baloratuko dira:

- Sormena eta berrikuntzaren originaltasuna.
- Ekarritako balioa eta horren ahalmena.
- Inplementatzeko ahalmena.

Epaileen kabineteak eta antolakuntzak 1. faseko aurkezpenean baloratuko dituzte taldeen berrikuntzak, eta hobekien baloratutako berrikuntzari emango zaio saria.

1.3.4 Proiektu metodologikoko saria

Ikaslearen ikaskuntza-prozesu dinamikoa, parte-hartzailea eta motibatzailea lortze aldera, ikasgelan metodologia aktibo-kolaboratiboak inplementatzeko gai izan den taldeari emango zaio saria.

1.3.5 Energia-efizientziako saria

Proban zehar zirkuituari itzuli gehien (penalizazioak kendu ondoren) ematen dion taldeari emango zaio saria.

1.3.6 Euskelec saria

Lehiaketan etika, kiroltasuna, talde-lana, jarrera eta ekimena gisako balioak hobekien ordezkatzen dituen taldeari emango zaio Euskelec saria. Taldeak 1. fasean eta 2. fasean egindako lana baloratuko da, baita, oro har, lehiaketaren egunerokoan izan duen portaera ere.

1.3.7 Diseinu teknikoko saria

1. fasean soluzio tekniko, berritzaile eta didaktikorik onena aurkeztu duen eta lehiaketaren 2. fasean soluzio horiek bere ibilgailuan inplementatzeko gai izan den taldeari emango zaio saria.

1.3.8 Debuta egin duen taldearen saria

Debuta egin duten taldeen artean lehiaketaren amaieran puntu gehien lortu dituen taldeari emango zaio saria. Talde hori lehiaketako irabazlea ere baldin bada, debuta egin duten taldeen artean puntu gehien lortu dituen bigarren taldeari emango zaio saria.

1.3.9 Berdintasunarekiko eta emakumeen parte-hartzearekiko konpromisoaren saria

Emakume parte-hartzaile gehien izan duen taldeari emango zaio saria, betiere mugikortasun elektrikoko sektorearen berrikuntzan eta aurrerabidean emakumeen talentua sustatzeko konpromisoa kontuan izanik.

1.3.10 Puntuazio-sistema

Probak taula honetan definitzen den gehieneko puntuazioarekin baloratuko dira:

EUSKELEC VIII – PUNTUAZIO-SISTEMA OROKORRA		
1. FASEA	Erronka entregatzea	% 50
	Proiektu metodologiko kolaboratiboa	% 20
2. FASEA	Proba dinamikoak + erresistentzia-lasterketa	% 30

EUSKELEC

Atal teknikoa eta sortzailea	Erronkak	Komunikazioa	70
		Diseinuaren deskribapena	60
		Txasisa, ergonomia eta karrozeria	60
		Esekidura, direkzioa eta balazta	60
		Powertrain	40
		Berrikuntza	70
		Memoria	40
		Aurkezpena	50
	Proiektu metodologiko kolaboratiboa		200
	Egiaztapenen aurreko laguntza		50
1. fasea guztira:	700		
Proba dinamikoak:	Balaztatzea		80
	Azelerazioa		60
	Slaloma		60
	Energia-efizientzi		100
2. fasea guztira:	300		
GUZTIRA:	1000		

.

Proba horietako bakoitza modu indibidualean ebaluatu eta puntuatuko da. Fase bakoitzeko proba guztien puntuazioa batuko da, fase bakoitzeko puntuazio osoa lortzeko. Lehiaketa osoaren amaierako puntuazioa zehazte aldera, bi faseetako puntuazioak batuko dira, eta, hala, talde bakoitzak lehiaketan izan duen puntuazio osoa lortuko da.

2 ADMINISTRAZIO-ARAUDIA

2.1 PARTE-HARTZAILEAK

Euskelec lehiaketako X. edizioan lanbide-heziketako edozein ikastetxek parte har dezake. Ikastetxe horiei ibilgailuaren oinarrizko elementu motorrak emango zaizkie (motorra, motorraren kontrolagailua, bateriak, displaya eta azeleragailuko pedala), eta ikasleek, elementu horiek abiapuntu izanik, lehiaketako araudi teknikoaren eskakizunen araberako ibilgailua garatu beharko dute.

2.1.1 Taldeak

Talde bakoitzak erdi- edo goi-mailako zikloak eta/edo oinarrizko lanbide-heziketa ematen dituen ikastetxe bat edo gehiago ordezkatuko du edo ditu. Taldeak gutxienez 5 kide izango ditu. Eserleku bakarreko ibilgailuaren eraikuntzan parte hartzen duten taldeetan ez dago kide kopuru maximorik. Hala ere, antolakuntzak 1. faseko ekitaldirako edo 2. faseko ekitaldirako erreserbatutako eremuetara (boxak, zirkuitua...) sar daitekeen pertsona kopurua mugatzeko eskubidea izango du.

Ikastetxe bateko baino gehiagoko kideez osatutako talde bat sortu ahal izango da, baldin eta aurrez antolakuntzari jakinarazten bazaio eta antolakuntzak oniritzia ematen badio. Une horretatik aurrera, taldeak ikastetxe horiek ordezkatuko dituela hartzen da aintzat.

Edozein parte-hartzaile talde bakar batean soilik inskribatu ahal izango da, eta taldeko kide guztiak lehiaketa egiten den ikasturtean ikastetxean inskribatuta egongo dira eta/edo ikastetxearen parte izango dira. Ikasle-ohien kasuan, soilik onartuko dira aurreko ikasturtean ikastetxean ikasi zuten ikasleak.

Talde bakoitzak irakasle aholkulari bat edo bi izendatu beharko ditu, eta bi irakasle horiek taldeko tutorea eta baterako tutorea izango dira. Taldeburu bat ere izendatuko dute, eta horrek, hautatutako tutore horiekin batera, ordezkatuko du taldea antolatzaileen aurrean eta antolakuntzarekiko solaskidea izango da. Tutoreak ez dira, inola ere, taldeko kide gisa zenbatuko, talde bakoitzean inskribatutako pertsonen kopurua zenbatzeko garaian.

Lehiaketa osoan, tutoreek beti beteko dute aholkulariaren eta/edo koordinatzailearen rola, eta proiektuaren edozein punturi buruzko aholkuak eman ahal izango dizkiote taldeari.

Tutoreek ezin izango dute, inola ere, ibilgailuaren zatirik diseinatu, eta ezin izango dute edonolako dokumentazioren edo aurkezpenaren garapenean parte hartu.

Tutoreek ezin izango dute ibilgailuaren edonolako osagairik muntatu edo fabrikatu, ezta ekitaldiaren barruan osagai bat konpondu edo konpontzen lagundu ere. Horrenbestez, tutoreek ezin dute, inolako inguruabarretan, ibilgailua manipulatu.

2.1.2 Pilotua

Talde bakoitzak pilotu bat aurkeztu beharko du, eta pilotu hori arduratuko da lehiaketako 2. faseko proba dinamikoetan ibilgailua maneiatzeaz. Taldeen arteko abantailak parekatzeko helburuarekin, eta lehiaketaren helburua ibilgailua ebaluatzea eta taldearen prestaketa-lana ebaluatzea denez gero, honako alderdi hauek hartuko dira aintzat:

- Pilotua taldeko kide bat izango da eta, hartara, inskribatutako kideen artean kontabilizatuko da.
- Pilotuak taldeko beste edozein kideren eskubide eta betebehar berdinak izango ditu, salbuespenik gabe.
- Pilotuak gutxienez 16 urte izan beharko ditu lehiaketako ekitaldia egiten den egunean.

Taldeak ordezko pilotu bat izendatu beharko du. Pilotu titularrak ekitaldiko 2. faseko probetan parte hartu ezin badu, ordezko pilotuak ordezkatuko du. Edonola ere, 2. faseko probak eta praktikak pilotu bakar batek soilik egin beharko ditu. Gainera, probak egitean, pilotua besterik ezin izango da egon ibilgailuaren gainean.

Pisuaren eta segurtasun-neurrien neurketetan parte hartzen duen pilotu berak parte hartuko du lasterketan. Pilotua ordezteak beste pisu eta segurtasun-neurri batzuk hartzea eskatuko du.

2.1.3 Taldearen osaera

Taldearen hasierako osaera, tutoreekin eta taldeko liderrarekin batera, aurkeztu beharko da "TALDEAREN AURKEZPENA ETA KOMUNIKAZIO-PLANA" dokumentazioan.

Irakasle aholkulariak eta/edo taldeko arduradunak unean-unean jakinarazi beharko dizkiote antolakuntzari ikasle parte-hartzaileen artean egiten diren aldaketa guztiak, admin@euskelec.eus helbidera bidalitako posta elektronikoaren bidez.

2.1.4 Talde gonbidatuak

Antolakuntzak eskakizunen bat betetzen ez duten taldeak gonbidatzeko eskubidea izango du; talde horiek, jakina, ez dituzte araudiaren betekizun guztiak bete eta onartu beharko.

Talde gonbidatuek proba dinamikoetan parte hartuko badute, araudian adierazitako segurtasun-neurri nagusiak bete beharko dituzte nahitaez.

2.2 TALDEEN BABESLEAK

Taldeen babesleak taldearentzat erreserbatutako zonetan sartu ahal izango dira, baldin eta ez badute batzorde antolatzaileak baimentzen ez duen publizitate- eta sustapen-ekintzarik egiten.

Taldeak edo babesleak jardun komertzialak eta/edo salmentak egin ahal izango ditu lehiaketaren esparruan, baldin eta batzorde antolatzaileak zehazki onartu badu eta xede horretarako espazioaren barruan egiten bada. Jarduera horiek aldez aurretik jakinarazi beharko zaizkio EUSKELECen zuzendaritzari, beharrezkoak diren tramiteak eta baimenak kudeatzeko.

2.3 LEHIAKETAREN ARAUZKO ESPARRUA

Euskelec 2026/2027 X. lehiaketaren araudi hau lehiaketa honetarako soilik prestatu da, eta ez du indarrik izango lehiaketa honen esparruaz kanpo.

2.3.1 Arauak betetzea

Lehiaketan parte hartzen duten taldeek araudia ezagutu beharko dute, eta ados egongo dira araudia aplikatzearen ondoriozko prozedurarekin, interpretazioarekin eta jardunarekin. Araudiaren asmoaren aurka jarduten bada, araudia ez dela bete ulertuko da.

Lehiaketaren barruan, talde guztiek hitz emango dute antolatzaileen jarraibideak beteko dituztela.

Antolakuntzak dagokien zigorrarekin zehatu ahal izango ditu —araudiaren 3.3 atalean ezartzen den bezalaxe— araudi honetako alderdiren bat betetzen ez duten edo ezarritako ordutegiak betetzen ez dituzten taldeak, baita kirol-kontrako portaera izan duten taldeak edo pertsonak edo instalazioak arriskuan jar ditzaketen taldeak ere.

2.3.2 Erreklamazio-eskubidea

Edozein talde parte-hartzailek aurkez ditzake kexak edo iradokizunak. Batzorde Antolatzaileak azkar berrikusiko du modu ofizialean aurkeztutako edozein zalantza, ez-betetze edo zigor.

Taldeek protesta egin dezakete antolatzaileek egindako ekintzaren batekin ados ez badaude —lehiaketaren kalifikazioan izan edo, taldearen iritzi, taldeari kaltea eragin dion beste edozein ekintzatan izan—.

Edozein taldek beste talde parte-hartzaile bat aurkara dezake, lehiaketaren araudia betetzen ez duela ikusiz gero edo portaera desegokia izanez gero.

Araudi honen 5.2 atalean islatzen den aurkezpen-formatuari jarraituta aurkeztu beharko zaizkio erreklamazioak eta aurkaratzeak antolakuntzari, eta araudiaren zer atal urratzen den adierazi beharko da, hura egiaztatzeko beharrezkoak diren frogekin batera. Azken ekitaldiaren aurretik aurkezten diren erreklamazioak edo aurkaratzeak eskaneatuta edo sinadura digitalarekin bidali ahal izango dira posta elektroniko bidez admin@euskelec.eus helbidera. Erreklamazioak edo aurkaratzeak jaso, eta gehienez 15 egun baliodunetan ebaluatu eta erantzun beharko dira. Aitzitik, azken ekitaldian bertan komunikatu beharreko erreklamazioak eta aurkaratzeak idatziz aurkeztu beharko zaizkio antolakuntzari eta egunean bertan erantzungo dira, ahalik eta azkarren.

3 ARAUDI OROKORRA

Euskelec lehiaketak bi fase ditu:

- 1. fasea: atal teknikoa eta sortzailea
    - Taldearen aurkezpena + Komunikazioa
    - Diseinuaren deskribapena
    - Txasisa, ergonomia eta karrozeria
    - Esekidura, direkzioa eta balazta
    - Powertrain
    - Berrikuntza + Fabrikazio gehigarria
    - Memoria
    - Aurkezpena
- Proiektu metodologikoa eta balioak
- Egiaztapen teknikoak
- 2. fasea: Proba dinamikoak
    - Balaztatzea
    - Azelerazioa
    - Slaloma
    - Energia-efizientzia

Araudi honen 1.3.10 puntuan zehaztu da proba bakoitzaren puntuazioa.

3.1 1. FASEA: ATAL TEKNIKOA ETA SORTZAILEA

Lehiaketaren egutegiari erreparatuta, 1. faseko erronkak Moodle plataforman aurkeztuko dira. Parte-hartzaileek formatu digitaletan eman beharko dizkiote erronkak antolakuntzari, eta "Euskelec 2026 erronkak" dokumentuan ezarritako epeak eta fitxategien formak errespetatuko dituzte.

Erronkak antolakuntzak ezarritako epeaz kanpo igotzen dituzten taldeak zigortuko dira, araudi honen 3.3.1 atalean azaltzen den moduan. Erronkak puntuagarriak eta nahitaezkoak dira.

Lehiaketako epaimahai teknikoak erronka bakoitzean finkatu diren eskakizunetan eta helburuetan oinarrituta ebaluatuko ditu erronkak eta proiektuak.

3.2 2. FASEA: PROBA DINAMIKOAK

Lehiaketan 4 proba dinamiko egin beharko dira:

- Balaztatze-proba
- Azelerazio-proba
- Slalom-proba
- Energia-efizientziako proba

3.2.1 Proba dinamikoen araudia

Proba dinamikoak egiteko, pilotuek zein taldeek une oro bete beharko dituzte lasterketako zuzendaritzaren eta ekitaldiko antolakuntzaren jarraibideak.

Lehiaketako proba guztiak antolakuntzak emandako bateriarekin soilik egin behar dira. Lehiaketan zehar erabat debekatuta egongo da bateria kargatzea, antolatzaileek zehazki horretarako baimena eman ezean. Taldeek bateria % 100ean kargatuta ekartzea gomendatzen da. Antolakuntzak baimendutako unetik kanpo, bateriak kargatzen direla hautematen edo ikusten bada, oso arau-hauste larria izango da, eta talde hori lehiaketako 2. fasetik kanporatuta geratuko da.

Probak egiten direnean, taldeek box-zonan egon beharko dute, box-marraren atzean, eta ezin izango dute inoiz zirkuitura sartu. Ibilgailua gelditzen bada edo matxuratzen bada, antolakuntzak taldeko beharrezko kideei baimena emango die matxuratutako ibilgailuari laguntzeko, betiere lasterketako zuzendaritzaren eta zirkuituko komisarioen aginduei jarraituta.

Proba bakoitzeko errepikapen kopurua 1etik 5era bitartekoa izan daiteke, gehienez ere. Errepikapen kopuru hori zirkuituaren ezaugarrien araberakoa izango da. Egindako neurketa bakoitzean lortutako emaitzarik onena hartuko da kontuan, eta nahitaezkoa izango da itzuli guztietan gutxienez behin ateratzea.

Proba bakoitzean, komisarioek zehaztuko dute taldeek egindako proba bakoitza baliozkoa izan den. Taldeena edo antolakuntzarena ez den kausa baten ondorioz proba bat baliorik gabe geratzen bada, komisarioek egoera ebaluatzeko eta proba behar bezala egiteko beharrezkoak diren neurriak hartzeko eskubidea izango dute, segurtasunari lehentasuna emanez.

3.2.2 Proben prestaketa eta irteera

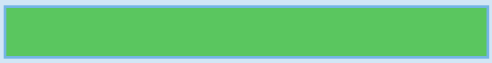
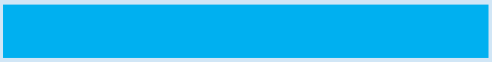
Edozein probari hasiera eman aurretik, taldeek dagokien boxean egon beharko dute. Antolakuntzako komisarioek proba bati hasiera emango zaiola jakinarazten duten unean, sartuko dira pilotuak ibilgailuetara. Orduan, boxetik irten, eta probako irteera-parrilan dagokien posizioan kokatuko dira —zehazki, lehiaketan aurrez ezarritako ordenari jarraituko zaio—.Pilotuek ilaran itxaron beharko dute haien txanda. Komisarioak hala adierazten duenean, hasiko du proba pilotuak. Egiten ari den proba amaitu ondoren, pilotuak zirkuitu nagusian sartu beharko du, eta probaren irteeratik boxen sarreraraino zirkuituaren gainerako tartea amaitu beharko du, ibilgailua boxean aparka dezan. Araudia bete ezean, antolakuntzak taldea zigortu ahal izango du, araudi honen zigorren baremoaren arabera.

3.2.3 Irteera-parrilaren osaera

Irteera-parrila alderantzizko parrila gisa osatuko da; hartara, irteerako posizioak hiru probetako batean izandako emaitza onenaren kontrakoak izango dira.

3.2.4 Banderak

Eserleku bakarreko ibilgailua pistan dagoen bitartean, komisarioek eta antolatzaileek banderak erabiliko dituzte pilotuekin komunikatzeko. Hau da banderen kolorearen araberako mezuen esanahia:

Bandera	Esanahia
	Pista garbia
	Kontuz, debekatuta aurreratzea
	Pista itxia, sartu mantso boxera
	Sartu boxera arazo mekanikoagatik, portaeraren ondoriozko demandagatik edo zigorragatik
	Utzi pasatzen atzean duzun autoari
	Lasterketa amaiera, itzuli boxera

3.2.5 Balaztatze maximoa

Proba honetan, taldeen helburua izango da ibilgailua ahalik eta distantziarik txikienean geldiaraztea, autoaren balaztatze-sistemaren dezelerazio maximoa kalkulatze aldera. Dezelerazio-baliorik onena duenak irabaziko du proba. Gainerako taldeak irabazlearen emaitzarekiko hurbiltasunaren arabera sailkatuko dira. Proban bi taldek edo gehiagok emaitza bera lortzen badute, haien arteko emaitzarik onenari dagokion goiko posizioko puntuazioa lortuko dute berdindutako talde horiek. Hala gertatzen bada, berdindu duten talde horien azpiko posizioak puntuaziorik gabe geratuko dira.

Proba hau ibilgailuaren azelerazioarekin hasten da, 20 km/h-ko edo gehiagoko abiaduran. Pilotuak balaztatzen hasi beharko du aurreko ardatzak bi konok markatutako balaztatze-marra gurutzatzean. Balaztatzen hasteko marra gutxieneko abiaduran baino abiadura txikiagoan gainditzen bada, edo marra hori gurutzatu aurretik balaztatzen hasten bada, balaztatze-erronda horretan taldearen puntuazioa baliogabea izango da.

Zirkuituan, pilotuak abiadura-adierazgailu bat izango du eskura, bere erreferentziarako. Hau da dezelerazioa kalkulatzeko erabilitako formula:: $V^2 = V_0^2 + 2 \times a \times \Delta s$ non: V beti 0 (zero) den; V0 neurtutako abiadura den; Δs balaztatze-distantzia den, ibilgailuaren aurrealdeko erreferentziazko lerrotik neurtuta (atoiaren gantxoa kontuan izan gabe).

3.2.6 Azelerazioa

Azelerazio-proba **40-60 metro** ahalik eta denborarik laburrenean egitea izango da. Helmugatik denborarik laburrenean pasatzen den pilotuak irabaziko du proba, eta gainerako parte-hartzaileak irabazlearekiko hurbiltasunaren arabera sailkatuko dira. Proban bi taldek edo gehiagok emaitza bera lortzen badute, haien arteko emaitzarik onenari dagokion goiko posizioko puntuazioa lortuko dute berdindutako talde horiek. Hala gertatzen bada, berdindu duten talde horien azpiko posizioak puntuaziorik gabe geratuko dira.

Komisarioak pilotuari bandera berdea erakusten dionean, pilotuak nahi duenean azeleratu ahal izango du. Proba hasiko da pilotua mugitzen hasten denean, eta amaituko da pilotua helmugatik igarotzen den unean, hau da, talde horrek lortutako denbora ezartzean.

3.2.7 Slaloma

Slalom-proban ibilgailuaren dinamika neurtu nahi da; hortaz, norabidea arin aldatzeko gaitasunari erreparatuko zaio. Seinaleztatutako ibilbidea behar bezala egin, eta helmuga denborarik laburrenean gurutzatzen duen pilotuak irabaziko du proba. Gainerako pilotuak irabazlearen emaitzarekiko hurbiltasunaren arabera sailkatuko dira. Proban bi taldek edo gehiagok emaitza bera lortzen badute, haien arteko emaitzarik onenari dagokion goiko posizioko puntuazioa lortuko dute berdindutako talde horiek. Hala gertatzen bada, berdindu duten talde horien azpiko posizioak puntuaziorik gabe geratuko dira.

Komisarioak adierazten duenean emango zaio hasiera probari, eta pilotuak ahalik eta azkarren egin beharko du markatutako ibilbidea. Proba dinamikoak egingo diren kokalekuak ahalbidetzen duenaren arabera diseinatuko da zirkuitua, eta ezaugarri hauek izango ditu: gehienez 80 metroko zuzenguneak, 50 metroko diametrora arteko erradio konstantea duten bihurguneak, lerro zuzenean 8 eta 12 metro arteko tarteetan jarritako kono bidezko slalomak, txikanak, beheranzko erradioko kurbak, altuera-aldaketak eta abar. Pistak gutxienez 3 metroko zabalera izango du eta bihurguneetako erradioak ez dira inola ere 3,5 metrotik beherakoak izango.

3.2.8 Energia-efizientzia

Energia-efizientziako proban ibilgailuen autonomia eta efizientzia aztertu nahi da. Horretarako, taldeek ahalik eta itzuli gehien eman beharko dizkiote zirkuituari, **1h inguruko denboran**. Denbora hori aldatu ahal izango da zirkuituaren ezaugarri teknikoen arabera.

Proba horretako garailea izango da ezarritako denboran itzuli gehien egiten dituen pilotua; bi taldek itzuli kopuru bera egiten badute, aurreko 3 proba dinamikoetan emaitzarik onena duena izango da irabazlea. Lasterketaren amaieran helmuga gurutzatu beharko da, probaren irabazlea izateko.

Probari hasiera emateko, autoen artean segurtasun-distantzia gordeko da, eta lasterketako zuzendaria bandera berdea astintzen duenean emango zaio irteera probari.

Proban zehar aurreratzeko eremuak finkatuko dira, eta proba egin aurreko Briefingean jakinaraziko zaizkie eremu horiek parte-hartzaileei. Aurreratzeko finkatutako eremuan, pilotuek atzean duten edozein ibilgailuri aurreratzen utzi behar diote, baldin eta ibilgailu horrek harrapatzen baditu, eta, beraz, abiadura handiagoan ibiltzen ari bada. Ibilgailu bat aurreratu nahi bada, klaxona erabiliz ohartarazi behar zaio aurretik doan pilotuari. Horrela, aurretik doan pilotuak egiaztatu ahal izango du atzean duena bere errebufoan dagoela. Pistako komisarioek ere egoera horretaz ohartaraziko diote, bandera urdina astinduz. Beste pilotu batek aurreratzen duenean, pilotu aurreratuak ez du trazadura edo abiadura aldatuko, pilotu-jarraitzaileari aurreratzea errazteko. Aurreratu nahi duen pilotuak modu garbian egin beharko du aurrerapena, aurreratzen ari den pilotuaren ibilbidea moztu gabe. Aurreko pilotuak, bestalde, ez du eragozpenik jarriko atzeko pilotuak aurrera diezaion. Proba egin aurreko briefingean, antolakuntzak trazaduraren ezaugarriak kontuan izanik finkatutako aurreratze-eremuak jakinaraziko ditu.

Pilotu batek atzetik azkarrago datorren beste pilotu bati aurreratzea eragozten badio, edo berak aurrean duen beste pilotu bat finkatu ez den eremu batean aurreratzen badu, eta, hala, arrisku-egoerak sor baditzake, itzuliak kentzearekin edo kaleratzearekin zigortuko da, eragin duen gorabeheraren arabera eta lasterketako zuzendaritzaren irizpidearen arabera.

Lasterketako zuzendariak, edo antolakuntzak gonbidatutako norbaitek, lauki-banderen bidez seinaleztatuko du probaren amaiera. Une horretan, pilotuek beste itzuli bat egin beharko dute boxera iritsi arte. Lauki-bandera erakutsi ondoren egiten den azken itzuli hori ez da kontabilizatuko probako itzulien kopururako; soilik kontabilizatuko dira lauki-bandera lehen aldiz astintzearekin probaren amaiera adierazi arte egindako itzuli osoak.

3.2.9 Proba dinamikoen puntuazioa

Lehiaketaren 2. faseko puntuazio-taula aldez aurretik argitaratuko da, eta proba bakoitzaren puntualizazio-irizpideen berri emango da.

Banakako proba bakoitzean puntuaziorik handiena lortzen duen taldea izango da irabazle.

Irabazle orokorra izango da proba guztietan jasotako puntuazioaren baturan puntuaziorik handiena lortzen duena.

3.3 ZIGORRAK

3.3.1 1. faseko zigorrak

Lehiaketaren antolakuntzak ezarritako epeak bete beharko dira. Erronkak atzerapenez entregatzen badira, honako zigor hauek aplikatuko dira:

Erronka bakoitza atzerapenez entregatzeak 1 puntuko zigorra izango du atzerapen-egun bakoitzeko, gehienez ere erronkaren guztizko puntuazioaren % 50eraino.

Lehiaketako zehapenen ondorioz 1. fasean metatutako zigorrak 1. fasearen azken puntuazioan aplikatuko dira, eta fase hori amaitzean banatuko dira, betiere 1.3.10 atalean islatzen den puntuazio-banaketaren arabera. Ezin dira 1. faseko zigorrak 2. fasean metatu, ezta alderantziz ere.

Lehiaketaren 2. fasean parte hartzeko, nahitaez entregatu eta parte hartu beharko da erronketan Memoria eta Aurkezpena. Taldeak ezin izango du lehiaketan jarraitu entregatu beharreko erronka entregatu arte, betiere atzerapenez entregatzearen ondoriozko zigorrarekin, aurrez azaldu den bezalaxe.

Erronken entregak **osoak eta behin betikoak** dira, eta azken puntuazioa emateko ebaluatuko dira.

3.3.2 Egiaztapenetako zigorrak

Araudia bete ezean, 3 zigor-maila izango dira:

- Anomalia arina:
  - Anomalia arina da araudiaz kanpo dagoen edozein gorabehera, baldin eta
  - Arriskurik ez badakar.
  - Alda edo konpon badaiteke.

  Betetzen ez den atal bakoitza 10 punturekin zigortuko da eta gehienez ere 100 puntukoa izango da zigorra.

- Anomalia larria:
  - Anomalia larria da Araudiaren 2. faseko zigorrei buruzko 3.3.2 atalean aditzera ematen dena.
  - Anomalia larria da araudiaz kanpo dagoen edozein gorabehera, baldin eta
    - Aldatu ezin den ez-betetzea bada.
    - Arriskurik ez badakar.
    - Anomalia arinak behin eta berriz ohartarazten badira eta aldatzen ez bada.

  150 punturekin zigortuko da.

- Oso anomalia larria:
  - Anomalia larria da Araudiaren 2. faseko zigorrei buruzko 3.3.2 atalean aditzera ematen dena.
  - Araudi teknikoa betetzen ez duen eta antolakuntzak pilotuarentzat, taldeko edozein kiderentzat edo probako ikusleentzat arriskutsutzat jotzen duen edozein anomalia.

  Probaz kanpo geratzearekin zigortuko da.

  Puntu horiek 2. faseko emaitza osoari kenduko zaizkio.

Lehentxeago deskribatutako irizpidearen arabera baloratu ezin diren kasuak kirol-zuzendaritzak / zuzendaritza teknikoak eta ekitaldiaren antolakuntzak baloratuko ditu.

Horien erabakia ezeztaezina izango da, eta ez du berrikusteko eskubiderik izango, gerta daitekeen kasuistika edozein izanik ere.

3.3.3 2. faseko zigorrak

Araudiaren puntu bakoitzean zehaztuko dira proba bakoitzean ebaluatu beharreko irizpideak; araudia ez errespetatzea edo lehiaketaren probaren batean eskatzen diren betekizun minimoak ez betetzea zigortu ahal izango da, honako sailkapen honen arabera:

Zigor orokorrak:

A. Arina: 2. fasean zehar, antolakuntzak 10 puntuko zigorra ezarri ahal izango die taldeei, portaera desegokiengatik, baita proba dinamikoetan baimendu gabeko maniobrak egiteagatik ere, hala nola baimenduta ez dagoen eremuan aurreratzeagatik, boxen eremuan abiadura ez errespetatzeagatik, aurreratzeetan klaxona ez erabiltzeagatik, banderak ez errespetatzeagatik edo ekipamendu egokia edo nahikoa ez izateagatik (probetan parte hartzea ahalbidetzen duen ekipamendu bera).

B. Larria: taldeari zigorra ezarriko zaio eta lehiaketaren puntu guztietatik 150 puntu kenduko zaizkio. Zigor larria ezarriko zaie edozein pertsonaren edo altzariren aurkako ez-errespetuzko jokabideei eta araudi teknikoaren edozein puntu ez betetzeari.

C. Oso larria: taldea lehiaketaz kanpo geratuko da. Oso zigor larria ezarriko zaio edozein pertsonaren segurtasuna arriskuan jartzen duen jokabideari, antolakuntzak emandako edozein elementu aldatzeari eta kirolez kontrako jokabideari.

Talde bat hainbatetan zigortzen badute, eta hiru zigor larri ezartzen badizkiote, oso zigor larri baten baliokide izango da, eta, hartara, taldea lehiaketatik kanpo geratuko da. Ez du izena ematean jarritako zenbatekoa itzultzeko eskubiderik izango.

Lehiaketako epaileek araudi honetan ezarritako baremoen arabera eta modu objektiboan aplikatuko dituzte zigorrak, betiere segurtasunean, frogetan eta lehiaketaren arauetan oinarrituta.

4 ARAUDI TEKNIKOA

Euskeleceko parte-hartzaileek antolakuntzak emandako materiala erabili beharko dute diseinatu beharreko ibilgailuen trakzio-oinarri gisa, eta horretan oinarrituta diseinatu eta eraikiko dute ibilgailua eta planifikatuko dute lehiaketa.

Material hori talde bakoitzak osorik diseinatutako eta eraikitako txasis baten gainean muntatu beharko da, eta ez dira baliozkoak izango txasis aurrefabrikatuak eta aldaketak dituztenak.

Nahitaezkoa izango antolakuntzak emandako cockpit-aren diseinua.

4.1 IBILGAILUAREN ALDERDI OROKORRAK

Talde bakoitzak lau gurpileko ibilgailu baterako txasisa diseinatu eta fabrikatu beharko du. Ibilgailuak gutxienez 1,70 m-ko altuera eta 65 kg-ko pisua duen pilotu bat kokatzeko behar besteko luzera eta zabalerako espazioa izango du. Dena dela, pilotuak araudiko 2.1.2 puntuan ezarritako baldintzak soilik bete beharko ditu pilotu gisa jarduteko.

Antolakuntzak potentzia-kit gisara emandako elementuak erabili beharko dira nahitaez fabrikazio-oinarri gisa.

Ibilgailuak bide publikoan aurki daitezkeen irregulartasunak jasateko diseinatuta egon beharko du, hala nola zulo txikiak, estoldak, desnibelak, eta abar. Zirkuituek zenbait gainazal mota ere izan ditzakete, baina inoiz ez dira gainazal deformagarriak izango, hala nola lokatza, hartxintxarra, belarra, moketa, eta abar.

4.1.1 Potentzia-kita

Honako elementu hauek osatzen dute antolakuntzak emandako potentzia-kita:

- Iman iraunkorren motor trifasikoa EUS21
- Guilera motor-kontrolagailua EUS21
- Alterity litio-bateria EUS20
- Bateria-kargagailua EUS20
- Trakzioko kontaktorea EUS20
- Azeleratze-pedal osoa EUS20
- Alterity konexio elektrikoen arnesa fabrikatzeko kita EUS210
- Display adierazlea eta display-kableatua EUS20
- Mantentze-lanetarako eskuzko deskonektagailua EUS20

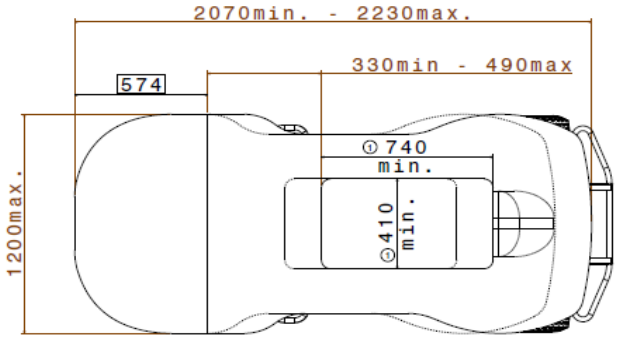
Elementu horiek ezin dira inola ere aldatu. Antolatzaileek potentzia-kiteko osagairen bat edo guztiak aztertzeko, pisatzeko eta/edo zigilatzeko eskubidea dute lehiaketaren edozein unetan, osagai horietan aldaketarik dagoen aztertzera begira. Kitaren osagaiak maneiatzen edo aldatzen badira, hori egin duen taldeari oso zigor larria ezarriko zaio, eta, hartara, lehiaketaz kanpo geratuko da.

Antolakuntzak edozein unetan eska dezake kiteko edozein elementu entregatzea, edozein osagai berrikusi, eguneratu eta aldatzera begira.

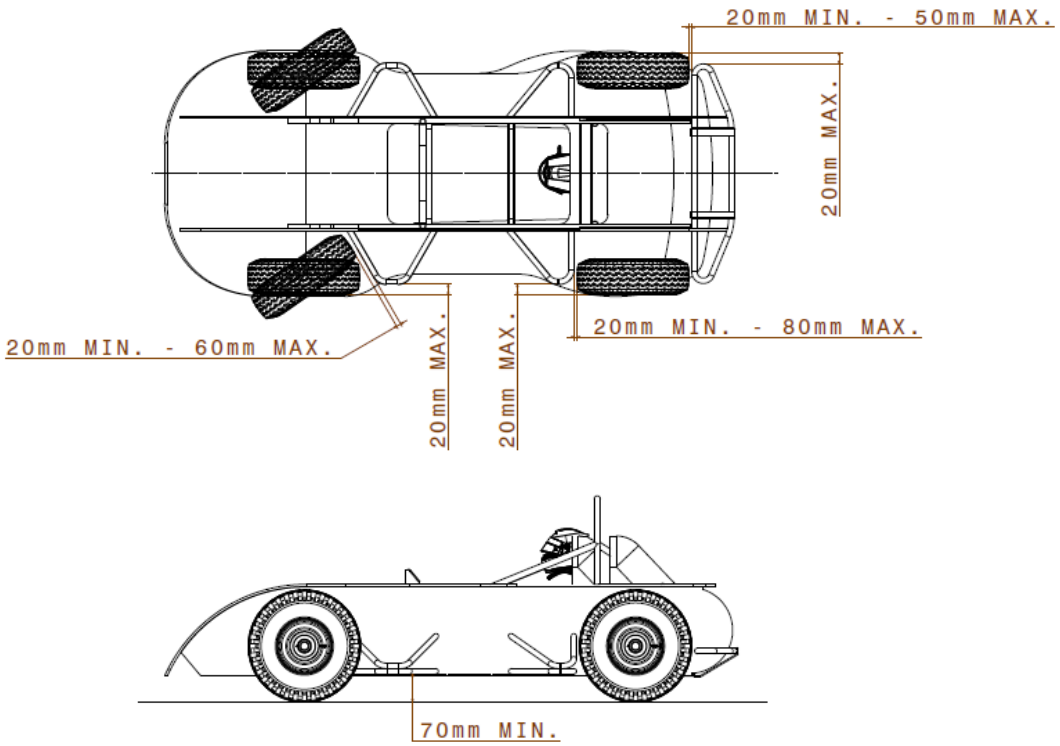
4.1.2 Dimentsioak

Ibilgailuek antolakuntzak ezarritako neurri kritikoak bete beharko dituzte. Hauek dira bete beharreko neurri kritiko horiek:

- 2200 mm-tik 2500 mm-ra bitarteko luzera, modu horizontalean neurtua, ibilgailuaren profilean urrunen dauden bi muturretatik igarotzen diren irudizko lerro bertikalen artean.
- Zabalera-kotak gutxienez 1000 mm-koak eta gehienez 1200 mm-koak izango dira, ardatz zabaleneko gurpilaren kanpoko puntuetatik neurtuta.
- Ardatzen arteko gutxieneko distantzia 900 mm-koa izango da.
- Bide-zabalera gutxienez 780 mm-koa izango da.
- Gehienez 1.010 mm-ko altuera izango du, zorutik ibilgailuaren punturik altuenera edo pilotuaren kaskora neurtuta, segurtasun-arkua kontuan hartu gabe.
- Zorutik eserleku bakarreko ibilgailuaren punturik baxuenera 70 mm eta 100 mm, gehienez, arteko tartea izango da.
- Txasisaren punturik aurreratuenetik (egitura) aurreko gurpilen punturik hurbilenera gutxienez 50 mm izango dira, ibilgailuaren luzetarako ardatzarekiko paraleloan neurtuta.
- Pilotuarentzako espazioa gutxienez 740 mm luze eta gutxienez 410 mm zabal izango da, eta neurri horiek pilotuarentzako espazioaren eremu osoan bete beharko dira.



1. irudia



2. irudia

Ibilgailuak alboetan babesak izan beharko ditu, lehiaketan zehar beste ibilgailu batzuk gainjar daitezen saihesteko, 2. irudian ikus daitekeen bezalaxe.

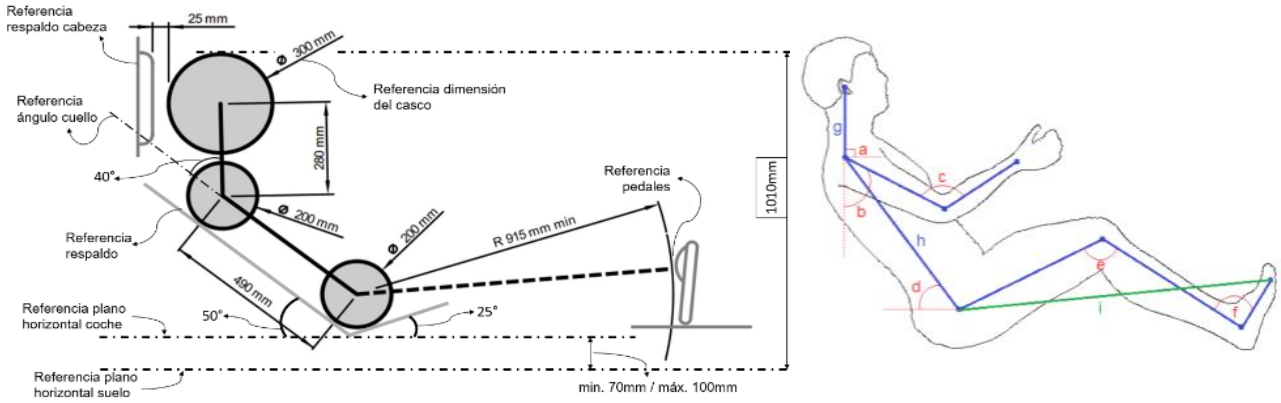
Babesen geometria librea da. Karrozeriaren barne-mugak errespetatu beharko ditu, eta debekatuta dago aurreko edo atzeko bide-zabalera gainditzea.

1. eta 2. irudietan adierazten dira pneumatikoek libratu beharreko distantzia nagusiak, lurzoruarekiko gutxieneko altuera eta baimendutako gutxieneko zabalera.

Ez dira onartuko jarraituak ez diren geometriak edo babesen artean 200 mm-tik gorako tarteren bat dutenak, non pneumatiko baten (haguna) harrapaketa gerta daitekeen.

4.1.3 Pilotuaren posizionamenduaren eskema dimentsionala:

Pilotuak cockpit-ean duen posizioa eta espazioa zehazteko irudi orientagarria:

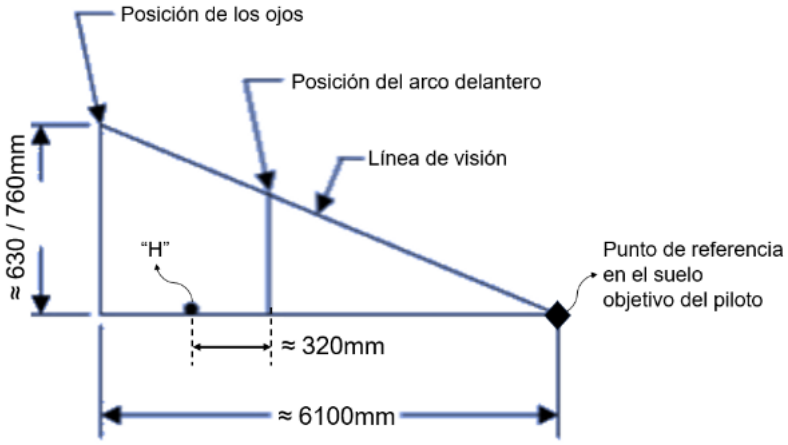


3. irudia

4.1.4 Ikuspena

Pilotuak izan behar duen alboko ikuspen-arkua **gutxienez 180º-koa izango da, 90º alde bakoitzeko**.

Pilotuak aurrera begira izango duen ikuseremua gutxi gorabehera kalkulatzeko irudia txertatu da.



4. irudia

4.1.5 Atzerako ikus-elementuak

Ibilgailuak **bi atzerako ispilu edo atzealdeko kamerak** eduki beharko ditu, ibilgailuaren alde banatan eta eserleku bakarreko ibilgailuaren luzetarako lerroarekiko posizio asimetrikoan. Atzerako ispilu, kamera edo pantaila horiek behar bezala kokatuko dira, pilotuak ikusmen argia izateko moduan eta, gidatze-posizioa aldatu behar izan gabe, atzerako ikuspegia izateko moduan.

4.2 IBILGAILUAREN ELEMENTU ESTRUKTURALAK

4.2.1 Ibilgailuaren elementu estrukturalen definizioa

Txasisa:

Ibilgailuaren elementu estrukturala da, diseinatzen dena, batetik, pilotua babesteko eta, bestetik, ibilgailuaren gainerako sistemen euskarri izateko, hala nola esekidurena, balazta-sistemena, direkzio-sistemarena, motorrarena, transmisioarena, segurtasun aktibo eta pasiboarena eta karrozeriarena.

Mihiztadura pieza bakarrekoa izan daiteke, konpositez edo material metalikoz fabrikatua eta soldaduraz lotua; edo 2 elementu estrukturalez edo gehiagoz eraikia izan daiteke (azpi-egiturak) —horietako batek nahitaez cockpit-a (pilotuaren konpartimentua) izan behar du—.

Cockpit-a:

Pilotuaren segurtasuna eta txasisaren integritate estrukturala bermatzea helburu duen txasisaren elementua da, lehen adierazitako sistemez osatutako multzo oso gisa. Cockpit-ean direkzio-sistemak (bolantea), eserlekua, segurtasun-uhala, buru-euskarria eta pedalak instalatu beharko dira, baita pilotuari ibilgailua behar bezala gidatzea ahalbidetzen dioten gainerako kontrolak ere.

Une oro babestu beharko du pilotua izan daitezkeen inpaktuetatik, piezak askatzetik edo likidoak isurtzetik; halaber, proba estatikoetan edo dinamikoetan pilotua kaltetu dezaketen objektuak konpartimentuan sar daitezen saihestu beharko du.

Segurtasun-funtzio hori eta beste batzuk bermatze aldera, alboetako, aurreko, atzeko eta beheko (zorua) itxitura-panelak izan beharko ditu instalatuta.

Goiko panelak pilotua sartzea edo mugitzea eragozten edo zailtzen ez duten eremuetan jarri beharko dira. Goiko panel horiek aurrealdean soilik jarri ohi dira, pilotuaren zangoak babestu ditzaten.

Karrozeria:

Ibilgailuaren kanpoaldeen dagoen elementua. Funtzio nagusien artean, estetikoaz gain, babes aerodinamikoa dago, eta, kasu batzuetan, funtzio estrukturala ere bai —ibilgailuaren beste elementu batzuei eusteko—.Era berean, oso erabilia da karga txikiak jasateko edo komisarioek beren kabuz mugitu ezin diren ibilgailu matxuratuei bultza egiteko.

Pilotuarentzat eta manipulazio, egiaztapen, mantentze edo erabilerako lanetan ibilgailuarekin elkarreragiten duen edonorentzat (mekanikoak, komisarioak, publikoak) babes-elementu gehigarria izateko moduan diseinatu eta fabrikatu beharko da. Izatez, ibilgailuaren funtzionamendu egokia eta pertsonen integritate fisikoa arriskuan jar dezaketen zati beroez, zati mugikorrez, elementu elektriko edo delikatuez babestuko du. Hori identifikatuta, proiektuaren eta materialen hautaketaren fasean, karrozeriaren funtsezko puntuetako zurruntasun estrukturala hartu beharko da aintzat.

4.2.2 Txasisaren diseinua

Ezin izango da inolako txasis komertzial edo deribaturik erabili; norberak fabrikatu beharko du txasisa.

Txasisaren diseinua taldeek beraiek fabrikatutako prototipo bat izango da. Ezin izango da erabat berrerabili aurreko edizioetako txasisa, justifikatutako arrazoiengatik izan ezik. Gutxienez, txasisa berriz fabrikatu beharko da, edo hobekuntzaren bat sartu, aurreko ikasturteko esperientzian oinarrituta. **Antolakuntzari jakinarazi beharko zaizkio txasisean egiten diren aldaketak, eta antolakuntzak aztertuko du proban erabiltzeko baliozkoa den ala ez.**

Ez dago mugarik txasisaren diseinurako, baldin eta segurtasun-arrazoiak tarteko, pilotuaren gorputza esertzearen antzeko posizioan badago, hau da, gorputz-enborraren pisua bizkarrak eta izterren atzealdeak modu partzialean eusten badute.

Txasisak babesa eman behar dio pilotuari, edozein norabidetik etor daitekeen inpaktuei aurre egin diezaien.

Erabilera normalean, edo istripuren bat izanez gero, pilotua ukitu edo jo dezakeen edozein barra edo elementu babestuta egongo da, gutxienez 10 mm-ko lodierako suaren aurkako aparrez edo antzekoaz bigundua, halako moldez non pilotuaren gorputzeko ezein zatik ezin izango duen kolpea jaso behar bezain bigunduta ez dagoen eta kolpearen energiaren zati bat xurgatuko ez duen gainazal batekin.

Horrela, pilotuak ezin izango du kolpea jaso behar bezain bigunduta ez dagoen eta kolpearen energiaren zati bat xurgatuko ez duen gainazal batekin.

Kasu bereziak badaude, EUSKELEC antolakuntzari jakinarazi beharko zaizkio, babesaren segurtasun-maila egokia den baloratu ahal izan dezan.



5. irudia

Txasisak xafla bat izan beharko du, konpartimentuaren zorua izango dena, egiturari tinko finkatuta. Xafla horrek pilotuaren gorputzeko ezein atalek lurzorua inola ere ez ukitzeko beharrezkoa den azalera osoa estali beharko du. Gainera, behar bezain zurruna izan beharko du, pilotuaren pisuarekin deformatu ez dadin. Erabilera normaleko egoeretarako (eserleku bakarreko ibilgailura igo eta jaisteko, oinak pedalen eremuan bermatzeko...) baimendutako gehieneko deformazioa 5 mm-koa izango da. Horrez gain, oinarriak likidoak drainatzeko zulo bat izan behar du.

Ez dira inola ere babesik gabeko akabera zorrotzeko edo ebakitzaileko diseinuak onartuko, baldin eta probako edozein parte-hartzailerentzat, administratzailearentzat eta/edo ikusleentzat arriskutsuak izan badaitezke.

Ibilgailuaren barruan ez da inolako elementu askerik onartuko.

Ibilgailuaren egiturak lehiaketaren barruan jasan beharreko esfortzuak jasateko behar bezain erresistentea izan beharko du.

Ezbeharren aurrean, txasisa babesteko zein karrozeria babesteko eransten den edonolako babes mota onartuko da.

Aurkeztutako txasisaren segurtasunaren inguruko zalantzak izanez gero, antolakuntzak txasisa aldatzea eskatu ahal izango du edo lehiaketan parte hartzeko txasis hori erabiltzea debekatu ahal izango du.

4.2.3 Segurtasun-arkuak (Roll bar)

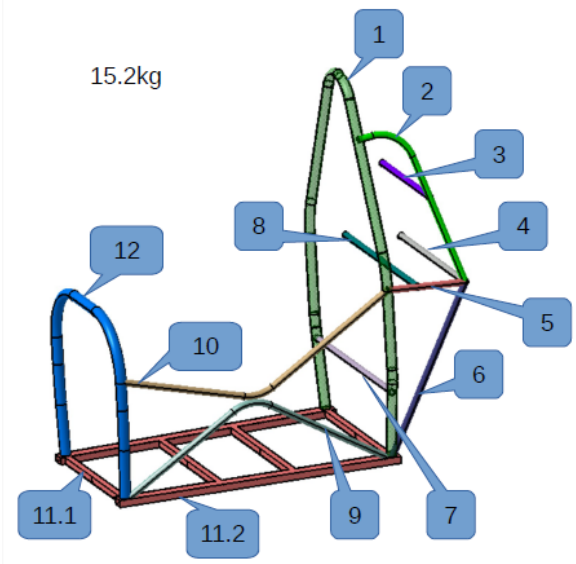
Nahitaez jarraitu beharko zaie dokumentu honi erantsitako fabrikazio-planoetan adierazitako jarraibideei.

Pilotuaren konpartimentuak gutxienez **bi segurtasun-arku** izan beharko ditu: aurreko arku bat eta arku nagusi bat (roll bar).

Arku bakoitza **pieza kurbatu bakar batean fabrikatuta** egongo da, elementu nagusian etenik gabe. Ez dira onartuko elkarri lotutako zenbait atalen bidez egindako arkuak, ezta arkuaren elementu nagusian **zuloak, ebakiak edo soldadurak** dituzten arkuak ere, **txasisaren alboko eta atzeko errefortzuekin** lotutakoak izan ezik, halakoak beharrezkoak direnean.

Arkuak dimentsio hauekin eta material hauekin edo hortik gorakoekin egin beharko dira:

Materiala	Profila	Tentsioa, isurpen minimoa	Kanpoko diametroa / aldea	Lodiera
Altzairua	Biribila	260 MPa	> 30 mm	> 2 mm
Altzairua	Karratua	260 MPa	> 30 mm	> 2 mm



id	Qty.	Mat.	Dimension (mm)	Mass (kg)
1	1	acero	Ø30.0x2.0	3.133 (2.4m)
2	2	acero	Ø20.0x2.0	0.5 (0.6m)
3	1	acero	Ø20.0x1.5	0.247
4	1	acero	Ø20.0x2.0	0.434
5	2	acero	Ø20.0x2.0	0.226
6	2	acero	Ø20.0x2.0	0.471
7	1	acero	Ø20.0x1.5	0.4
8	1	acero	Ø20.0x2.0	0.5
9	2	acero	Ø20.0x1.5	0.631 (1m)
10	2	acero	Ø20.0x1.5	0.588 (0.9m)
11.1	4	acero	20x20x1.5	3.7
11.2	2	acero	40x20x1.5	
12	1	acero	Ø30.0x2.0	1.865 (1.5m)

6. irudia

Txasisa eraikitzeko gainerako elementuetarako altzairu-kalitate hau gomendatzen da: E275/S275, DIN St44-2, ASTM A572, 42. gradua.

Altzairuzko elementuetarako, 1,5 mm-tik gorako lodierak gomendatzen dira.

Gomendatutakoa baino lodiera txikiagoak erabiltzen badira, ekitaldiko zuzendaritzari jakinarazi beharko zaio aldez aurretik, eta elementu estrukturaletarako gomendatutako dimentsioak baino dimentsio txikiagoak justifikatuko dituen txosten teknikoa aurkeztu beharko du taldeak.

Aurreko arkuak irmo eutsi beharko die direkzio-zutabearen euste-elementuei, eta txasisa osatzen duten beste elementu estruktural batzuei tinko lotuta egon beharko du.

Ibilgailua irauliz gero, arku nagusiak (edo roll bar-ak) gutxieneko babesa eman beharko dio pilotuari. Gainera, arku nagusia indartze-elementuen euskarri izango da eta buru-euskarrirako euskarria izan dezake. Arku nagusia, bestalde, irmo lotuko zaie txasisaren beste elementu estruktural batzuei.

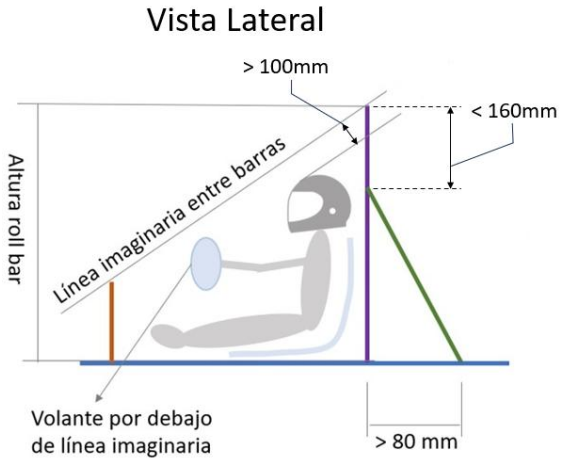
Segurtasun-arku nagusia 150 mm-tik beherako distantzian kokatuko da, pilotuaren buruaren —kaskoa jantzita— atzeko aldearen justu atzean. Pilotuaren sorbalden zabalera osoa izango du, gutxienez. Eta, **buru-euskarriari esker, burua igarotzea eragotzi behar du**. Buru-euskarriak txasisaren parte izan behar du, eta, gidatze-posizio normalean, pilotuaren buruaren atzeko aldera egiten den edozein mugimendu erabat atxiki beharko du.

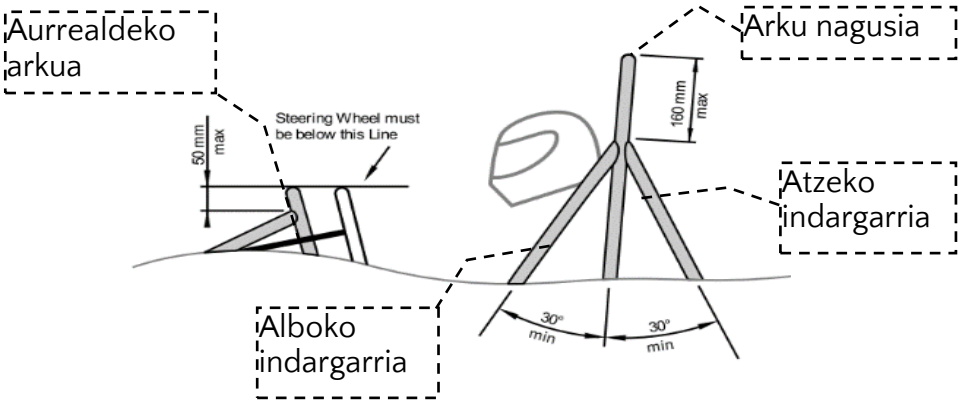
Gainera, **bertikala** izango da edo atzerantz **gehienez 10º** inklinatua, eta pilotuaren behealdetik hedatu beharko da. Atzeko arku horrek bi indargarri izan behar ditu txasisaren atzealderantz. Indargarriek **gutxienez 30º-ko angelua** osatu behar dute alboko bistako bertikalarekiko, edo gutxienez **80 mm**-koak izango dira, behealdean, segurtasun-arkuaren atzetik. Indargarriak segurtasun-arkuarekin lotzen diren gunetik **gehienez ere 160 mm**-ko altuera izan behar du, arkuaren punturik altuenetik neurtuta.

Antolakuntzak emandako planoetan ezarritako dimentsioez bestelako dimentsioak dituen segurtasun-arku bat diseinatuz gero, txosten tekniko bat erantsi beharko da, ekitaldi nagusia baino 8 aste lehenago gutxienez. Txosten tekniko horretan islatu beharko da segurtasun-arku horrek araudi honetan proposatutako materialen zurruntasun eta iraunkortasun baliokidea izango duela, erakundeak balidatu dezan.

Ibilgailuaren aurreko aldera orientatutako alboko indartze-barrak instalatu beharko dira, roll bar-aren atzealdeko indargarriak eraikitzeko gomendioen arabera.

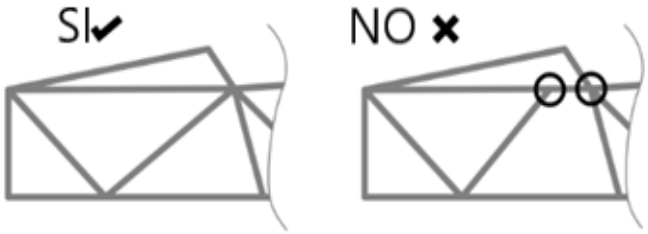
Indargarri horien konfigurazioari dagokionez, irudi hauetan ikus daitezkeen alternatibak onartzen dira:





8. irudia

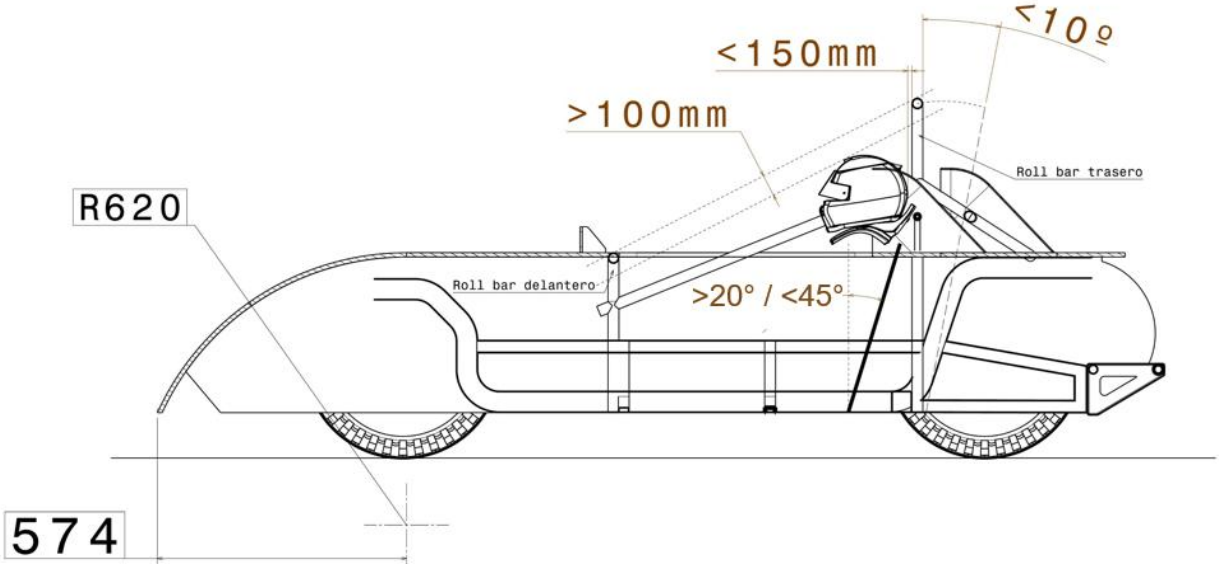
Eraikuntza-gomendioa: Ez utzi korapilo "askerik".



9. irudia

Bigarren segurtasun-arkua aurrealdean kokatuko da, halako moldez non, autoa irauliz gero, bi arkuak lotzen dituen irudimenezko marrak ez duen aukera emango kaskoa lurzorutik 100 mm baino gutxiagora hurbiltzea. Era berean, bolanteak ezin izango du gainditu bi arkuak edozein posiziotan (biratuta eta zuzen) lotzen dituen irudimenezko lerroa.

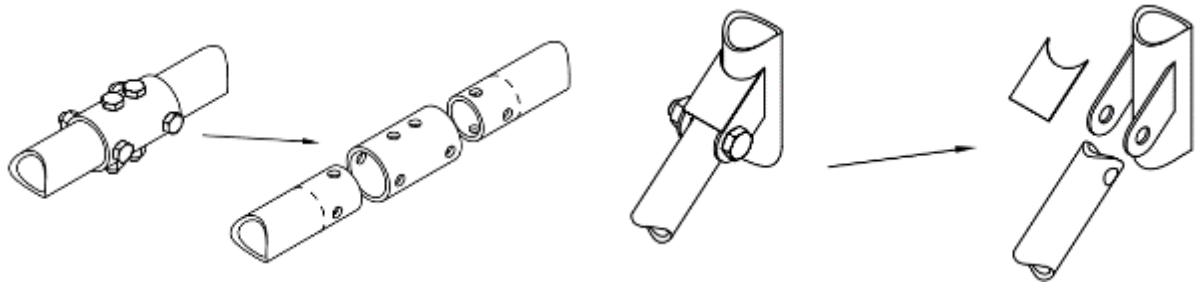
Segurtasun-arkuak irudi honetan adierazitako gutxieneko kotak eta egitura bete beharko ditu nahitaez:



10. irudia

Roll bar-ak txasisera soldatuta egon beharko du. Aurreko arkuak eta atzekoak behar besteko erresistentzia duen egitura sendo batekin lotuta egon behar dute, istripua gertatuz gero pilotuaren konpartimentua (Cockpit) aldatu gabe gera dadin.

Torloju bidez lotutako hodien loturek beheko adibideak bete beharko dituzte. Torlojuek M8 diametrokoak eta 9.8 motakoak izan behar dute gutxienez.



11. irudia

Txasisaren elementu nagusiak ez dira errematxeekin lotuko. Soldatu ezin bada edo gomendatutako loturetarako lekurik ez badago, errematxeak baimenduta daude, baldin eta altzairuzkoak eta egiturazkoak badira eta >14 kN-ko trakzio-karga eta zizailadurarekiko >22 kN-ko erresistentzia minimoa badute, betiere 9 mm-tik gorako diametroetan. Ezaugarri horiek dituen txasisa duten taldeek txosten teknikoa bidali beharko diote antolakuntzari fabrikatu aurretik, antolakuntzak azter eta balora dezan.

Zuntzez eta erretxinaz osatutako materialez egindako loturek beste elementu estruktural batzuetara lotzeko elementu metalikoak izan beharko dituzte, esaterako, txertatuak. Lotura-puntuek hurrengo irudietan ageri direnen modukoak izan beharko dute.

Zuntzezko/erretxinazko egiturak sendo finkatutako txertatu metalikoak edukiko ditu, ainguraketa-puntu estruktural gisa funtziona dezaten.

Finkatze-torlojuek M12, 12.9 motakoak, izan beharko dute.



12. irudia

4.2.4 Materialak

Nahitaezkoa izango da 4.2.3 atalean adierazitako ezaugarriak eta kalitateak dituen altzairuzko cockpit-a fabrikatzea.

Gainerako elementu estrukturalak altzairuz fabrikatu ahal izango dira, eta gainerako aleazioak material alternatibotzat joko dira. Horretarako, saiakuntzak egin beharko dira eta dokumentazio osagarria idatzi beharko da, EUSKELECeko zuzendaritzarekin koordinatuta, ezaugarri estrukturalak egokiak izango direla frogatuko duten ebidentziak aurkezte aldera.

Ibilgailuaren gainerako eremuetarako, eta berrikuntza eta fabrikazio-teknika berrien garapena sustatze aldera, askotariko materialak erabil daitezke: altzairuzko aleazioak, aluminiozko aleazioak, titaniozko aleazioak, magnesioa, zeramikazko materialak eta karbono-zuntzez edo aramida-zuntzez osatutako materialak, besteak beste.

Material konposatuen kasuan, material horiek beren altzairuzko homologoaren erresistentzia mekaniko bera edo handiagoa dutela frogatzeko saiakuntzak egin beharko dira.

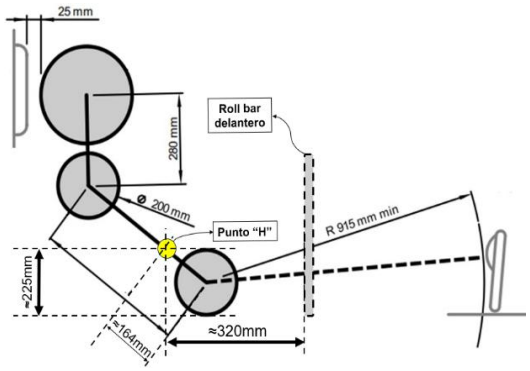
Gurpilen ardatzek altzairuzkoak izan behar dute nahitaez, eta txasisean, azpitxasisean edo hodietan tinko finkatu behar dira, makurtzeko aukerarik gabe. Ardatzak ezin dira errodamenduen bidez finkatu, ardatza albo batera mugitu ahal izango baita.

4.2.5 Konpartimentua.

Pilotuaren eserlekua irmo finkatuko da txasisaren egituran (Cockpit) eta ibilgailuaren segurtasun-arkuan.

Pilotuaren eserlekuaren bizkarrak gutxienez 20 gradutik 45 gradura bitarteko angelua osatuko du bertikalarekiko, betiere ibilgailuaren atzealderantz.

Eserlekuak osotasunean jaso beharko ditu "DUMMY"aren bi zirkunferentziak (eserlekuaren bizkarraldea eta behealdea). Beheko irudian eta 4.1.3 atalean agertzen dira zirkunferentzia horiek, eta ez da onartzen zirkunferentzietako bat hegal gisa geratzea.



13. irudia

Aurreko arkua eta "H" puntua, erreferentzia (gutxi gorabeherako kotak; eskalaz kanpoko diseinua)

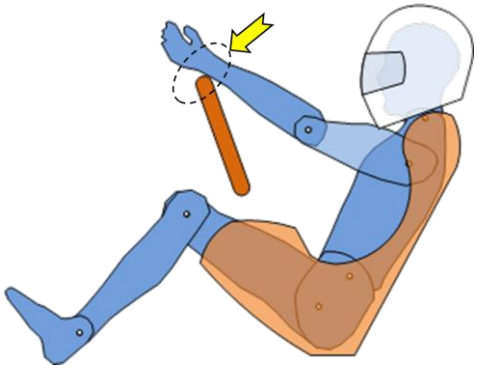
Pilotuaren posizioa kontrolatu ahal izango da. Kontrolatzailearen txantiloia honelakoa izango da:

- 200 mm-ko beheko zirkulua eserlekuaren behealdean jarriko da, zirkulu horren erdigunearen eta pedalen arteko distantzia ez da 915 milimetro baino txikiagoa izango.

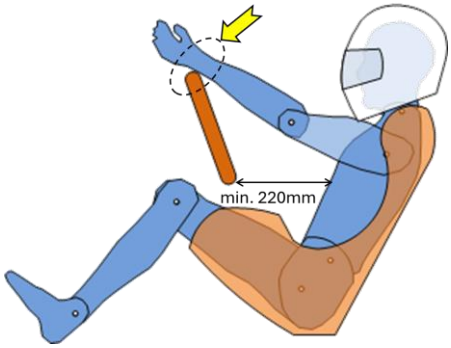
• 200 mm-ko erdiko zirkulua, sorbaldak irudikatzen dituena, eserlekuan jarriko da.

• 300 mm-ko goiko zirkulua burutik gehienez 25 mm-ra jarriko da. Euste-sisteman, normalean gidariak gidatzen duen bitartean kaskoa kokatzen duen lekuan.

Display adierazlearen eta *EUS20 displayaren* kableatuaren osagaiak konpartimentuan egon behar du, pilotuak ikusteko moduan, eta edozein unetan eskura egon behar du antolakuntzarentzat.



A irudia



B irudia

14. irudia

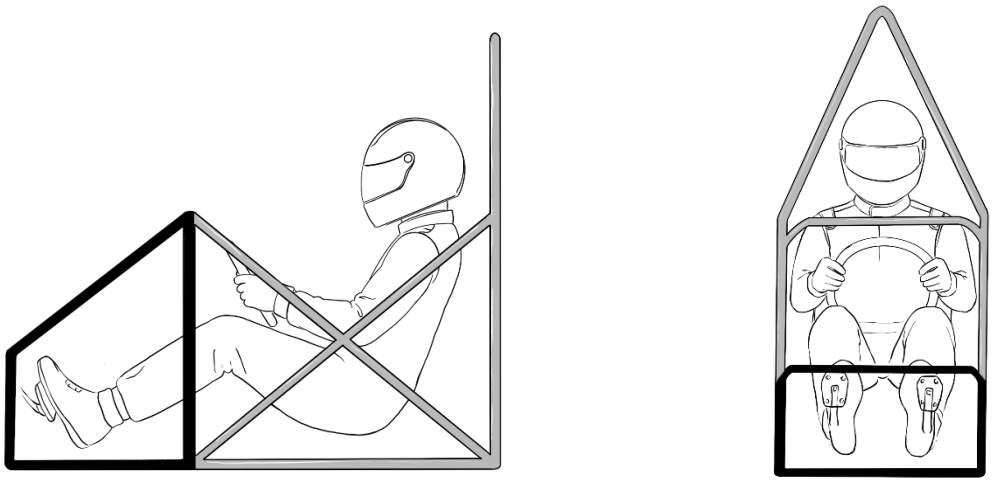
Bolantearen behe aldearen eta pilotuaren bularraldearen artean gutxienez 220 mm-ko tartea egon behar du, "B" irudian ikusten den moduan.

Oinen eta zangoen eremua.

Gidaria normal eserita dagoenean eta oinek pedalak ukitzen dituztenean, gidariaren oinek eta zangoek egitura nagusiaren barruan egon beharko dute erabat.

Alboetako eta aurrealdeko bistetan, gidariaren oinen edo zangoen ataletako batek ere ez du irten behar pilotuaren konpartimentuaren egituraren gainetik edo egituraz kanpo. . Lehentasunez intrusioaren aurkako alboko panelez itxita egongo da.

Aurreko bistaren kasuan, aurreko babes-eremuak pilotuaren pedalen goiko mailaren azpitik egon beharko du.



15. irudia

Suebaki-eremua

Ibilgailuak suebaki bat izan beharko du, kabina bereiz dezan transmisio-sistemaren osagai guztietatik, zirkuitu hidraulikoetatik (balazta-sistemari eta motelgailuei dagozkienak izan ezik), likido sukoietatik, baterietatik eta ibilgailuaren atzealdean dagoen beste edozein osagaitik.

Suebaki horrek erabat estali beharko du cockpit-eko eremuaren eta ibilgailuaren atzealdearen arteko tartea, eta ibilgailuaren atzealdetik pilotuaren eremura edozein elementu sartzea eragotzi beharko du.

Eremu horren eraikuntzan altzairua erabiliko da, eta altzairu horren kalitatea txasisaren gainerako eraikuntza-elementuetarako zehaztutako kalitatearen baliokidea izango da. Gomendatzen da DIN St44-2 edo ASTM A572 42 graduaren araberako E275 / S275 altzairua erabiltzea eta gutxienez 1,5 mm-ko lodiera izatea.

Material alternatiboak erabili ahal izango dira, baldin eta aldez aurretik Euskelecen Zuzendaritzari jakinarazten bazaio eta haren propietate mekanikoak eta erresistentziakoak zehaztutako materialaren baliokideak direla, edo handiagoak, justifikatzen eta balioesten duen txosten teknikoa aurkezten bada.

4.2.6 Pisua

Ibilgailuek gutxienez 150 kg-ko pisua izan beharko dute eta gehienez 250 kg-koa, betiere martxa-baldintzetan. Ibilgailuaren pisua pilotu bakoitza barruan dela neurtuko da, eta pilotuek probetarako erabiliko duten jantzi berarekin, kaskoa eta eskularruak barne. Automobilgintzako lau baskularekin pisatuko da.

Pisu minimo hori lortzeko lasta behar badute, ibilgailuaren barruan jarri beharko da lasta hori, pilotua iritsi ezin den leku batean eta gidatzeko traba egingo ez duen eta pilotuarentzat arriskutsua izango ez den leku batean. Lastak behar bezala ainguratuta egon behar du ibilgailuaren txasisean, eta, besteak beste, torloju edo brida bidez egon daiteke lotuta. Lasta jarri ondoren, lehiaketako zuzendaritza teknikoak osagai hori prezintatuko du. Beraz, lehiaketa egiten ari denean, ezin izango da, inola ere, ibilgailutik atera edo aldatu.

4.3 DIREKZIOA, TRAKZIOA, ESEKIDURA ETA BALAZTAK

4.3.1 Direkzioa

Erabili beharreko direkzio motaren gaineko murrizketarik ez badago ere (pinoia eta kremailera, zuzena, eta abar), direkzioa irmo lotuta egongo da eta ez du inolako flexio edo lasaiera hautemangarririk izango (bihurdura zutabean, direkzio-tirantearen flexioa, topeetara iristean). Bolanteak lotura mekanikoa izango du direkzio-gurpilekin. Ez da kable bidezko loturak erabiltzea baimenduko. Direkzio multzoak bi aldeetarako biratze-erradioa egiteko diseinatuta egon beharko du, araudiaren 4.7.3 atalean zehazten den bezalaxe.

Direkzio- eta esekidura-sistema diseinatzean, aintzat hartuko da saihestu behar dela pneumatikoek esekidura-eremua, karrozeria edo txasisa ukitzea, direkzioaren edo esekiduraren edozein mugimendutan.

Pneumatikoak 20 mm-ko distantzia, gutxienez, izan behar du txasisaren edozein elementurekiko, karrozeriarekiko edo esekidura- eta transmisio-elementuekiko.

Bolantea finkoa edo ateragarria izan daiteke, baina, nolanahi ere, bermatuko da irmo finkatuta dagoela eta direkzio-ardatzarekiko solidarioa dela. Bolanteari bi eskuekin batera eragin behar zaio, biraketa-mugimendua eginez, eta ezin izango ditu inola ere pilotuaren hankak edo belaunak ukitu.

Ez dira onartuko eskulekuak, palankak, direkzio-barrak, joystickak, zeharkako sistemak edo sistema elektrikoak.

4.3.2 Gurpilak

Ibilgailu guztiek lau gurpil berdin eduki beharko dituzte (haguna gehi pneumatikoa), 10" arteko hagunak izango dituzte eta osotasunak 390 eta 450 mm arteko diametroa. Pneumatikoak errepiderako merkaturatutako modeloak izango dira, lauak edo marrazkidunak, baina inola ere ez takodunak. Pneumatiko tradizionalak onartzen dira, ganberadunak edo tubeless motakoak. Debekatuta daude bizikleta-hagunak.



16. irudia

Gurpilen gutxieneko presioa fabrikatzaileak kasuan-kasuan adierazten duena izango da. Baimendutako pneumatikoen presio maximoa 4,9 bar-ekoa izango da, edo pneumatikoak onartzen duen presio maximoa, bietan txikiena. Antolatzaileek lehiaketaren edozein unetan egiaztatu ahal izango dute pneumatikoen presioa.

4.3.3 Motorra eta transmisioa

Onartzen den motor eta kontrolagailu bakarra antolakuntzak emandakoa da, eta ezin izango da motorra ireki eta ezin izango da osagaietako bat bera ere aldatu.

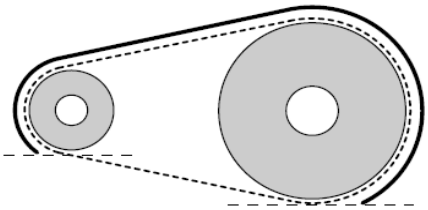
Trakzio-bateriaren eta motor elektrikoaren potentzia-kableatu osoak kanpoaldetik laranja kolorea duen estaldura izan beharko du, eta kableatu hori ezin izango da aldatu antolakuntzaren berariazko baimenik gabe. Era berean, ezingo da horretarako erabiltzen ez diren zinta edo zorroekin bildu.

Motorra eta kontrolagailua kokatuko dira antolakuntzak ikuskapen-zigilua erraz egiaztatzeko moduan. Gurpil eragileetarako edozein transmisio-sistema erabil daiteke.

Transmisio-trena babestuta egongo da, pilotuaren edo ondoan dagoen edonoren behatzek, ileak edo arropak sistema inoiz ez ukitzeko eta harrapatuta ez geratzeko moduan, baita transmisio-elementu horietako edozein hautsiz gero babesteko moduan ere.

Babesak metalezkoa izan beharko du, transmisioaren balizko haustura jasan ahal izateko modukoa. Erabilitako metala altzairua izan daiteke, gutxienez 1,5 mm-ko lodierakoa, edo aluminioa, gutxienez 2 mm-ko lodierakoa. Muntatutako babesarekin, ezin izango du ukitu transmisio-trenaren inolako zatirik.

Babes horrek desmuntagarria izan behar du, transmisio-trena doitzeko, mantentzeko eta egiaztatzeko lanak egin ahal izan daitezen.



17. irudia

Katea edo uhala ezin da pilotua dagoen lekura iritsi, babes horrek geldiarazi gabe.

4.3.4 Azeleragailua

Nahitaez erabili behar da EUS20 azeleragailu-pedala, antolakuntzak berariazko baimena ematen duenean izan ezik. Gogorarazten da, potentzia-kitaren parte den heinean, erabat debekatuta dagoela pedala desmuntatzea edo aldatzea.

4.3.5 Esekidura

Ibilgailuak aurreko eta atzeko esekidura-sistemak erabat operatibo izan behar ditu. Esekidura-sistema horiek gutxienez elementu artikulatu bat, motelgailu bat eta malguki bat izan beharko dituzte, ardatz bakoitzean gutxienez bi pneumatikorekin. Esekidura independentea izan daiteke edo ardatz zurrunekoa.

Gutxienez 25 mm-ko ibilbide bertikala osoa izan behar du, elementu artikulatuaren mugimendu zinematikoaren bidez lortua, motelgailua edo malgukiak muntatuta egonik ere.

Esekiduraren funtzionamendua ezin izango da blokeatu proba dinamikoetan artikulazioen mugimendua eragozten duten elementu zurrunak erabilita.

4.3.6 Balaztak

Ibilgailuek balaztatze-sistema hidraulikoa izango dute, lau gurpiletan aldi berean jardungo duena, komando bakar bati eragitearekin.

Erabilitako osagai guztiek, jatorrian, automobilgintza-sistemetan, motoetan/scooterretan, kart-etan edo FIA/FIM/FIK/FISD kategorietako lehiaketetan erabiltzekoak izan beharko dute. Norberak fabrikatutako balazta-elementuen edo -sistemen kasuan, aldez aurretik elementu edo sistema horien indarrei, presioei, materialei eta loturei buruzko azterketa teknikoa egin beharko da, EUSKELECen antolakuntzak onartutakora egokitzen diren egiazta dadin. Ez da inola ere onartuko bizikletetan edo giza propultsio bidezko beste garraiobide batzuetan erabiltzen den balaztatze-elementurik edo -osagairik.

Balazta-sistemak zirkuitu bikoitzekoa izan beharko du nahitaez, eta eragingailua bakarra den arren, aurreko sistemak atzeko sistemaz bereizita egon beharko du, halako moldez non ardatz batean akats bat gertatuz gero ere, besteak funtzionatzen jarrai dezan. Sistema gurutzatuak ere onartuko dira (aurreko ezkerreko gurpila atzeko eskuinekoarekin eta aurreko eskuinekoa atzeko ezkerrarekin). Balaztetan ez da inolako esku-hartze elektrikorik onartuko (ABS sistemak, balaztatze-asistentziak...).

Pilotuak eskuak bolantetik kendu gabe eragin ahal izango die balaztei.

Balazta-sistemak gehienez 8 metroko distantzian geldiaraziko du guztiz ibilgailua, 20 km/h-ko abiaduran doanean, eta norabidea galdu gabe.

Nahitaezkoa izango da balaztatze-ekintza argi gorriz seinaleztatzea. Seinaleztapen hori nahiko agerikoa izango da eguneko argiarekin, eta gutxienez atzealdean egongo den argi batekin egingo da, lehiaketako beste pilotuek ikusteko moduan.

Gurpil bakoitzeko balaztatze-pareak 120 Nm-tik gorakoa izan beharko du, eta antolakuntzak lehiaketako edozein unetan egiaztatu ahal izango du.

4.4 SISTEMA ELEKTRIKOA

4.4.1 Osagai elektrikoen baldintzatzaileak

Ibilgailuaren propultsio-sistema osoak oso irisgarri egon beharko du, osagai elektrikoak egiaztatzeko neurketak eta ikuskapenak eta erraz egiteko moduan.

Ibilgailuak honako instalazio elektriko hauek izan beharko ditu gutxienez:

- Trakzio-sistema elektrikoa, hau izango duena:
  - *Iman iraunkorren motor trifasikoa EUS21*
  - *Guilera motor-kontrolagailua EUS21*
  - *Alterity litio-bateria EUS20*
  - *Trakzioko kontaktorea EUS20*
  - *Azeleratze-pedal osoa EUS20*
  - *Alterity konexio elektrikoen arnesa fabrikatzeko kit-a EUS20*
  - *Display adierazlea eta display-kableatua EUS20*
  - *Mantentze-lanetarako eskuzko deskonektagailua EUS20*

Osagai horiek antolakuntzak emango ditu, eta, trakzio-sisteman, ez da inolako motorizazio-sistema edo energia metatzeko sistema osagarririk onartuko.

Antolakuntzak emandako osagai guztiak erabili beharko dira nahitaez, berariazko baimena izan ezean.

- **Sistema elektriko osagarria:**

Sistema hori 12 VCD nominaleko metagailu osagarri baten bidez elika daiteke, 4.4.2 puntuan xedatutakoaren arabera, edota kontrolagailua osatzen duen DC/DC 12 V 3A bihurgailua erabiliz, Euskelec eskema elektrikoan xedatutakoaren arabera.

Nahitaez eduki behar dira osagai hauek:

- Gutxienez posizio-argi bat atzean, 4.6.10 puntuaren araberakoa. Argi horrek piztuta egon beharko du abiarazten den bakoitzean.
- Balaztatze-argi bat atzealdean, 4.6.10 puntuaren araberakoa.
- Klaxona, 4.6.6 puntuaren araberakoa.

Pilotuak, segurtasun-uhala lotuta duela, eskuratzeko moduan egon beharko dute sakagailu, etengailu eta/edo aginte guztiek.

Ibilgailuaren sistema honetan edo beste batzuetan instalatutako gainerako osagai elektrikoak eta/edo elektronikoak eskeman adierazi behar dira, haien kontsumoak, tentsioak eta lan-korronteak barne.

Osagai guztiak behar bezala eutsiko dira ibilgailuaren karrozerian eta/edo txasisean, plastikozko briden erabilera saihestuz. Irisgarriak izango dira, eta, desmuntatu gabe, elektrizitate bidez egiaztatzeko modukoak.

Ibilgailuetako kableak babestuta, helduta eta behar bezala gidatuta egongo dira pilotuaren lekuan. Beti saihestuko da konexioak airean egotea (zuritutako kableak, ibilgailuaren kanpoaldetik bideratutako kableak, babestu gabeko konexioak, eta abar).

Instalazio elektriko guztiak irisgarri egongo dira. Edonola ere, estalki desmuntagarriekin estali ahal izango dira.

Egiaztapenetarako desmunta daitezen eskatu ahal izango da.

Borne-babesleak erabili beharko dira kontrolagailuan antolatutako motorraren eta bateriaren terminal edo konektore guztietan.

Debekatuta dago txasisa erabiltzea ibilgailuaren zirkuitu elektriko baten elementu eroale gisa, positiboa izan zein negatiboa izan.

Berezko elikadura duten voltmetroa, amperemetroa eta abiadura-neurgailu digitala erabili ahal izango dira. Elementu horiek egiturari edo taulari irmo helduko zaizkio, eta horien bateriek ez dute 50 Wh-ko eta 14 V-ko energia gaindituko.

Eskatzen da ibilgailuaren sistema elektrikoa egokia izatea klima-baldintza hezeetarako, funtzionamenduan akatsik izan ez dadin.

4.4.2 Metagailu elektrikoak

Ibilgailuek honako metatze-sistema hauek izango dituzte:

Nahitaezkoak:

- Trakzio-sistemaren metagailua:

nahitaez erabili beharko da antolakuntzak lagatako bateria, eta bateria horri ezin izango zaio energia metatzeko bestelako sistemarik lotu, ez gehigarririk, ez ordezkorik.

Guztiz debekatuta dago trakzio-sistemaren metagailua manipulatzea, baita horretatik energia ateratzea Euskelec potentzia-kitean proposatutako trakzio- eta kontrol-zirkuituaz kanpo.

Bateria azkar ateratzeko moduan kokatuko da, eta antolakuntzak edozein unetan eskatu ahal izango du bateria ateratzea.

Nahitaez erabili beharko da kitean emandako bateria-kargagailua. Ezin izango da inoiz metagailua beste kargagailu batekin kargatu, eta ezin izango da kargagailuan aldaketarik egin. Antolakuntzak edozein unetan eska dezake osagai hori berrikustea.

Trakzio-bateriaren eta motor elektrikoaren potentzia-kableatu osoak kanpoaldetik laranja koloreko estaldura izan beharko du, eta kableatu hori ezin izango da aldatu antolakuntzaren berariazko baimenik gabe. Era berean, ezin izango da horretarako erabiltzen ez diren zinta edo zorroekin bildu.

Ibilgailuak nahitaez izan beharko du bateria osagarri bat edo metagailu bat, gutxienez 12v-4Ah-koa (5G kamerari buruzko 4.4.3.2 atalean jasotzen dena), amaierako konektorearekin eta babes-sistemarekin batera.

Metagailu osagarria: energia biltegiratzeko sistema bat erabili beharko da, ibilgailuaren zerbitzu osagarriak elikatzeko soilik (posizio- eta balazta-argiak, klaxona, 5G konexioa, besteak beste). Metagailu hori ezin izango da erabili, inola ere, trakzio-sistema eta metagailu nagusia berrelikatzeko. Halaber, sistema horrek gainkargen aurkako babesa izan beharko du, 4.4.3 puntuan ezarritakoaren arabera.

Gailu batzuk propultsio-bateriaz bestelako bateria bidez edo bateria osagarri bidez elika daitezke, baldin eta barne-bateriak erabiltzen badituzte. Tresneria hauek izan daitezke: irrati bidez komunikatzeko sistemak, datuak eskuratzeko sistemak eta/edo monitorizazio-sistemak. Antolakuntzak, eskema elektrikoa entregatzean, berariaz onartu beharko du sistema horiek erabiltzea.

Metagailuen kokalekua:

- Metagailuaren gehieneko altuera ez da 400 mm-tik gorakoa izango.
- Ezin izango da pilotuaren eserlekuaren aurretik kokatu.
- Pilotuaren eserlekuaren azpian edo atzean egon daiteke, betiere suebaki gisa jardungo duen horma/panel batek babestuta. Horma edo panel hori behar bezala finkatuko zaio txasisari edo cockpit-ari, eta komisarioak erraz iritsi ahal izango dira hartara.
- Ibilgailuaren alboetan egon daitezke, cockpit-etik kanpo, baina gainjartzearen aurkako alboko babesetatik babestutako eremuaren barruan.

- Metagailuak irisgarriak izango dira eta erauzketa erraza izan beharko dute edozein egiaztapen egite aldera.

Bateriak maneiatzen dituzten taldeko kideek xede horretarako espezifikoak diren eskularru eta betaurreko babesleak erabili beharko dituzte.

4.4.3 Babes elektrikoak

Lehiaketarako erabileraren berezko zirkuitulaburren eta gainkargen kontrako babesak ere sartu dira Euskelec potentzia-kitean; babes horiek ezin izango dira manipulatu eta ezin izango dira inola ere ezabatu.

Ibilgailuaren sistema elektriko osoak zirkuitulaburren kontra babestuta egon beharko du. Babes hori fusible baten bidez edo etengailu magnetotermiko baten bidez egin daiteke, eta debekatuta dago berrarmatze automatikoko gailuak erabiltzea.

Zirkuitulaburren kontrako babesa eroale positiboan kokatu beharko da eta baterietatik ahalik eta hurbilen. Babes-gailuaren jardun-lerruna hautatzean, kontuan izan beharko da fusibleak gauza izan beharko duela edozein unetan gailua irekitzea ahalbidetuko duen zirkuitulaburreko korrontea sekzionatzeko.

Ibilgailuaren sistema elektriko osoa gainkargen aurka babestu beharko da, bai kontrolagailu elektrikoak erabiliz —intentsitate-mailak ezarritako mugen barruan mantentzeko—, bai fusible kalibratuak erabiliz.

Propultsio-bateriak bi eroale (positiboa eta negatiboa) izan behar ditu, eta eroale horiek elektrikoki isolatuta egongo dira ibilgailuaren txasisetik eta metagailu osagarriaren zirkuitutik.

Kutxa elektriko guztiak, edo gutxienez, haien estalkiak erraz desmuntatzeko modukoak izango dira, kutxa osatzen duten zirkuituak eta osagaiak erakutsi ahal izateko eta, hartara, zirkuituak jarraitu ahal izateko. Babes-gailuaren jardun-lerruna hautatzean, kontuan izan beharko da bateriak gauza izan beharko duela edozein unetan gailua irekitzea ahalbidetuko duen zirkuitulaburreko korrontea zuzkitzeko (zirkuituaren araberako fusiblea hautatu beharko da hura babesteko, eta metagailuaren korronteak sekzionatu ahal izango du fusiblea).

Kableek zirkuitua diseinatzean oinarri izan den korrontea, gutxienez, eroateko behar besteko sekzioa izan beharko dute. Potentzia-zirkuituaren kasuan, DC etapan zein korronte alterno trifasikoko etapan, sekzio minimoa eroale bakoitzeko 6 mm^2-koa edo 10 AWG-ekoa izango da.

4.4.3.1 Mantentze-deskonektagailua

Elementu hori potentzia-kitarekin hornitzen da, eta edozein lan egin aurretik ibilgailuan tentsiorik ez dagoela bermatzeko erabili behar da. Instalazioari buruzko xehetasun gehiago 4.6.8 puntuan.

4.4.3.2 5G kamera

Ekipoek 5G bideo-kamera eraman beharko dute nahitaez, antolakuntzak erabilgarritasunaren arabera instalatuta.

Nahitaezkoa izango da ibilgailuan gutxienez 12v-4Ah-ko metagailu bat edo bateria osagarri bat jartzea.

Bateria horrek, gutxienez, kamera eta 5G routerra elikatu beharko ditu 2. faseko proba guztietan.

Ezaugarri tekniko hauek izango ditu:

Gailua	Kontsumoa	Oharrak
RUTX500 routerra	12VDC (+9 - +15VDC)	Idle: < 4W, geh.: 18W18/12=1.5A
UHD-NDI3-IP67 kamera	12V 2A	2A
Tknika autorako kita (osoa)	**12*3.5=42W**	**Gehienez: 3.5A**

Babes-sistema eta **zehaztu beharreko amaierako konektorea** izango duen zirkuitua txertatu beharko da.

4.5 KARROZERIA

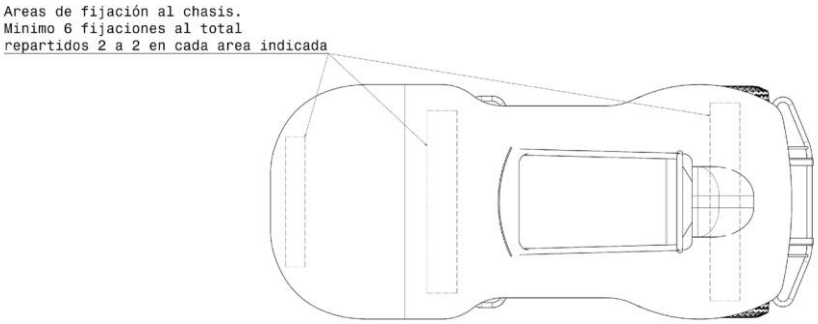
4.5.1 Diseinua

Antolakuntzak karrozeriaren kanpoaldeko diseinua erraztuko du planoen bidez, eta nahitaez bete beharko dira ezarritako neurriak eta formak.

Kanpoko karrozeria araudiaren 4.2.3 puntuan deskribatutako edozein materialetan fabrikatu ahal izango da, betiere karrozeriaren edozein eremutan **15 kg**-ko karga jasateko bezain sendoa bada, hausturarik eragin gabe, eta lehiaketaren baldintza normaletan inolako hausturarik gertatzen ez bada.

Gurpil-etxeei dagozkien eremuetan, karrozeriak gai izan beharko du **15 kg**-ko karga jasateko, deformazio iraunkorrik izan gabe. Era berean, esekidura konpresio handieneko posizioan dagoenean, gurpilaren eta karrozeriaren arteko gutxieneko distantzia ez da **20 mm** baino txikiagoa izango.

Karrozeriak txasisera ainguratzeko 6 puntu izango ditu. Ainguraketa-puntu horiek planoetan adierazitako 3 zonatan kokatu beharko dira. Aingurak ibilgailuaren mugimenduarekiko erresistenteak eta seguruak izango dira lehiaketa osoan zehar. Karrozeriatik txasisera doazen aingura horiek egitean, aintzat hartuko da muntaia eta desmuntaia erraz egin ahal izatea probaren une bakoitzean beharrezkoak diren kontrolak edo egiaztapenak egin daitezen.



18. irudia

Txasis osoa kanpotik itxi beharko da, eta, horretarako, araudiaren 4.2.3 puntuan deskribatutako edozein material erabili ahal izango da.

Pilotuaren postutik iristezinak izango dira elementu mekaniko guztiak, motorrak, buloiak, kateak, gurpilak eta bateriak. Ez da ikus-linearik egon behar transmisio-elementu mekanikoen eta pilotuaren artean.

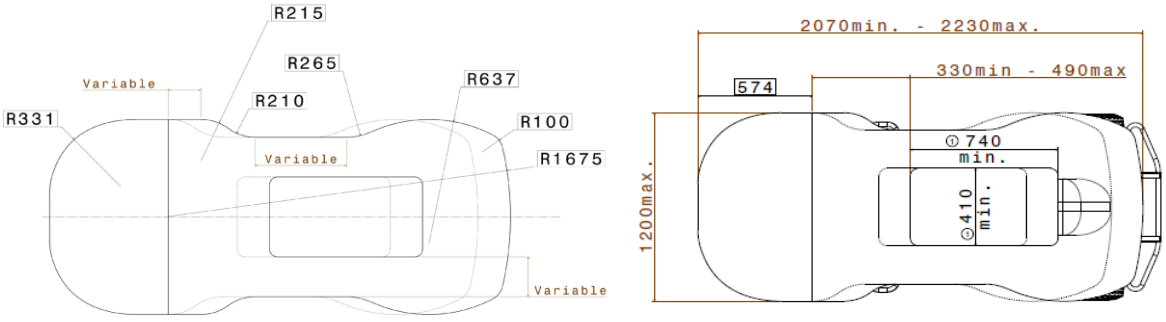
Karrozeriak aukera emango dio pilotuari gutxienez 180º-ko ikuspena izateko; era berean, pilotua behar bezala ebakuatzeko aukera eman beharko du, 4.6.3. atalaren arabera.

Debekatuta daude beste parte-hartzaileentzat arriskutsuak izan daitezkeen forma zulatzaileko edo ebakitzaileko diseinuak. Segurtasun-arrazoiak tarteko, karrozeriaren ertz eta akabera guztiek biribilduak izan beharko dute, gutxienez 5 mm-ko erradioarekin, bai karrozeriaren kanpotik, bai barrutik.

Ibilgailuaren atzealdean atzeko bide-zabalera osoa estali behar duen babesa jarri beharko da, eta ez da lurzorutik 200 mm-tik gorakoa izango.

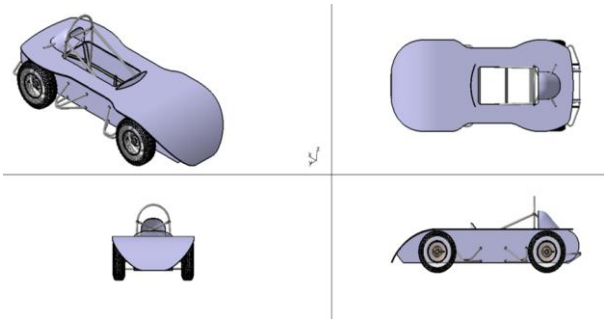
Altzairuz edo aluminioz eraikitakoa izango da, eta pilotuaren pisua zutik jasateko moduko erresistentzia izan behar du, bi oinak gainean dituela.

KARTetako kolpe-leungailuak baimenduta daude, baldin eta jatorrizko elementu guztiekin muntatuta badaude; edonola ere, segurtasun-elementu horiek egokitzeko soilik onartuko da Euskelecen txasisean aldaketak egitea.

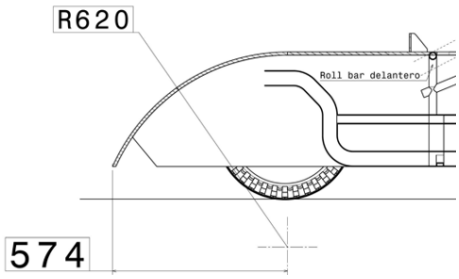


19. irudia





20. irudia



21. irudia

Segurtasunaren inguruko zalantzak izanez gero, antolakuntzak elementu hori aldatzea eskatu ahal izango du, edo, lehiaketan parte hartzeko, elementu hori erabiltzea debekatu ahal izango du.

Karrozeriaren elementuak eta txasisaren itxiturak oro har automobilgintzaren sektoreko lanbide-ingurunean aurkitu ohi diren elementuekin eta materialekin fabrikatu behar dira. "Ohikoa ez den" edo berria den beste edozein material edo fabrikazio-metodo erabili nahi izanez gero, 02. fasea baino lehen kontsultatu beharko zaio antolakuntzari. Adostasun-ezak 2. faseko ekitaldiko proba dinamikoetan ez parte hartzea eragin dezake.

Karrozeria fabrikatzearen inguruko edozein zalantza argitu nahi izanez gero, jarri antolakuntzarekin harremanetan honako helbide elektroniko honetan: admin@euskelec.eus.

4.5.2 Cockpit-aren alboko itxiera.

Ibilgailuek cockpit-aren alboetako itxitura osoa izan beharko dute, kanpotik (karrozeriaren azpitik edo alboetatik) pilotuaren konpartimenturaino edozein objektu sartzea eragotz dezan.

Intrusioaren aurkako babes-eremuak inpaktuekiko eta intrusioarekiko erresistentzia egokia bermatzen duten materialekin egin beharko dira.

Hautatutako materialak erregelamendu honetako 4.2.5 Konpartimentua - Suebaki-eremua atalean zehaztutako propietate mekaniko berdinak edo handiagoak izan beharko ditu. Adierazitakoez bestelako materialak erabiliz gero, aldez aurretik jakinarazi beharko zaio Euskelecen Zuzendaritzari —horrek onar dezan— eta intrusioaren aurrean egokiak eta erresistenteak direla justifikatzen duen txosten teknikoa aurkeztu beharko da.

4.5.3 Dortsalak eta nahitaezko pegatinak

Ibilgailu bakoitzak karrozerian hiru dortsal identifikatzaile jarri beharko ditu; horietako bat ibilgailuaren albo batean, beste bat ibilgailuaren aurrealdean eta hirugarrena ibilgailuaren atzealdean. Lehiaketaren antolatzaileek emango dituzte.

Dortsalak ezin dira posizio horizontalean instalatu, edo ibilgailua mugimenduan dagoenean —probetan— ibilgailua identifikatzea zailduko duen posizioan.

Nolanahi ere, 15x21 cm-ko tartea gordeko da aurrealdean (A5 horizontalean), 15x21 cm-ko tartea ibilgailuaren alde banatan eta 15x21 cm-ko tarte bat ibilgailuaren atzealdean lehiaketaren nahitaezko pegatinak, ikastetxearen identifikazioa, esleitutako dortsalak eta lehiaketaren egiaztapen teknikoak jasotzeko. Taldeen dortsalek ikusgai egon beharko dute ibilgailuaren bi alboetatik zein aurrealdetik. Antolakuntzak ekitaldiaren egunean bertan emango ditu.

Dortsalaren zenbakia lehiaketaren aurreko edizioan lortutako posizioaren ordenan esleituko da, eta, aurrez parte hartu ez direnen kasuan, erregistratze-ordenan.

4.5.4 Identifikazioa

Prototipo guztietan adierazi beharko da ordezkatzen den ikastetxearen izena eta logoa, logotipoa edo inizialak, eta horiek 120 mm-ko gutxieneko altuera eta zabalera duen eremu bat okupatu beharko dute.

Txasisean espazioa utzi beharko da egiaztapen teknikoen itsasgarrietarako. Antolakuntzak emandako osagaiak identifikatzeko elementuak ezin izango dira pinturaz edo orri itsasgarriz estali.

4.5.5 Publizitatea

Erabat debekatuta dago alkoholdun edariekin, tabako-produktuekin edo apustu-zerbitzu eta -establezimenduekin lotutako publizitatea edo sustapen-edukia sartzea, bai ibilgailuan, bai ekipoaren beste edozein bitarteko korporatibo edo komunikazio-materialetan. Guztiz debekatuta dago ibilgailuan, edo taldearen edonolako baliabide korporatiboetan, giza duintasunari eraso egiten dioten mezuak edo publizitatea txertatzea (indarkeria, intolerantzia, xenofobia, arrazakeria, eta abar) edo zenbait pertsonaren sentikortasunari min egin diezaioketen mezuak txertatzea. Era berean, antolakuntzak publizitate-edukia berrikusteko eta aztertzeko eskubidea du, baita, egoki baderitzo, debekatzeko ere.

4.6 SEGURTASUN-EKIPAMENDUA

4.6.1 Pilotuaren ekipamendua

Pilotuak nahitaez erabili beharko du babes-kasko itxia. Horrez gain, kokots-euskarri integral eta mugiezina eta bisera edo aurpegi-pantaila integratua izan beharko ditu. Kasko homologatua erabiliko da, motorrekoa edo automobilismokoa. Homologazio hauetako bat izan beharko du:

- SFI SPECS-31.1/2010, 31.1/2015, 41.1/2010, 41.1/2015
- FIA -FIA 8860-2004, FIA 8860-2010, FIA 8860-2018, FIA 8859-2015, FIA 8870-2018
- Snell-, M2015, M2020, SA2010, SAH2010, SA2015, SA2020, CMR2016, K2015, K2020
- UNECE 22.05 Type P -ECE 22.05/22.06
- JIS T8133 2015 Type 2 Full face
- FIM FRHPhe-01

Nahitaez erabili beharko da babes zerbikaleko lepokoa, Karting motakoa edo HANS zerbikalak eusteko sistemak, FIA 8858-2002/8858-2010 homologazioa dutenak. Euste-sistema hori baliagarria izango da, baldin eta kaskoak eusteko ainguraketak baditu eta kasko+Hans multzoa bateragarria bada.

Nahitaez erabili beharko da FIA araudia betetzen duen suaren aurkako buru-berokia.

Pilotuak FIA homologazioa betetzen duen pieza bateko mono osoa erabili beharko du. Monoak suaren aurkakoa izan behar du, eta suaren aurkako barruko arropa erabiltzea gomendatzen da.

Pilotuak nahitaez erabili behar ditu eskularruak, FIA edo FIM araudia betetzen dutenak.

-FIA 8856-2018

-FIA 8877-2022

Nahitaez erabili beharko dira oina erabat estaltzen duten oinetakoak, FIA araudia betetzen dutenak edo segurtasun-oinetakoei dagozkien araudiak betetzen dituztenak.

- FIA Standard 8856-2000
- FIA Standard 8856-2018
- ASTM F2413-18 gutxieneko gomendatua: EH / I/C (US)
- EN ISO 20345:2022 gutxieneko gomendatua: SR / S1P edo S1PS / CR
- EN ISO 20345:2012, baldin eta 2023ko martxoaren aurreko erosketa-faktura aurkezten bada

Pilotuak erabiltzen dituen arropa guztiek honako FIA egiaztagiri hauek bete beharko dituzte eta hala etiketatuta egon beharko dute:

-FIA 8856-2000

-FIA 8856-2018

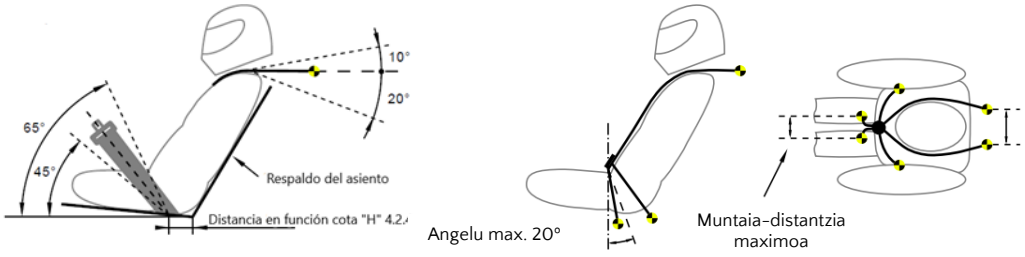
-CIK-FIA N2013.1--FIA 8877-2022

4.6.2 Segurtasun-uhala

Ibilgailuak 4 ainguraketa-puntu, gutxienez, dituen segurtasun-uhala izan beharko du, istripua gertatuz gero pilotuari eserlekuan euts diezaion. Motor-kiroletan erabiltzeko berariaz fabrikatutako segurtasun-uhala izango da, ziurtagiriduna eta FIAren estandarrekin ziurtatua, eta ezin izango da, inola ere, manipulatu edo jatorrizko ezaugarriak aldatu. Segurtasun-uhalak gidariaren gorputz-enborraren goranzko edo aurreranzko mugimendu oro eragotzi beharko du. Uhalaren arnesean egon daitekeen edozein lasaiera doitu beharko da gailuaren luzera-doitzailea erabiliz. Erregulatzaileak konexio-puntutik ahalik eta hurbilen egon beharko du.

Segurtasun-uhala lotuta dagoenean, segurtasun-uhalaren mekanismoa toraxeko alde bigunean geratuko da (zilborra), gerriaren gainean, eta inoiz ez saihetsen gainean eta/edo aldakaren gainean, hau da, zilborraren inguruan egin beharko du.

4 uhal independenteak irmo lotuta egongo dira ibilgailuaren egitura nagusian, hurrengo argazkian adierazten den moduan, eta barne hartzen diren kotak errespetatuz:



22. irudia

Segurtasun-arnesa beti estu eta blokeatuta erabili beharko da, ibilgailua zirkulatzen ari denean gidariak mugimendu librerik izan ez dezan.

Segurtasun-arnesak gutxienez 70 kg-ko karga jasan beharko du, ainguratze-puntu bakoitzean.

4.6.3 Pilotuaren ebakuazioa

Gidariak gauza izan beharko du ibilgailutik, edozein unetan, 12 segundoan baino gutxiagoan irteteko, betiere laguntzarik gabe eta karrozeria desmuntatu behar izan gabe. Beharrezkoa izanez gero, larrialdi-zerbitzuek pilotua erraz ebakuatu ahal izatea erraztuko du gidatze-posizioak.

4.6.4 Atoi-puntuak

Komeni da aurrealdean eta atzealdean atoi-lotzeko puntu bana edukitzea eta ondo ikusteko moduan jartzea. Elementu horiek ibilgailua bera atoian eramateko gai izan behar dute, edo 2,5 KN-ko karga jasateko gai. Hona hemen atoi-puntu egoki gisa erabil daitezkeen ainguraketen edo zirrindolen adibideak:



23. irudia

Atoi-sistemak zurrunak badira, ezin dute, inola ere, karrozeriaren muga gainditu.

4.6.5 Trakzio-sistemaren isolamendua (suebaki-horma)

Material metalikoz egindako horma edo panel bat egon behar du. Aluminiozkoa bada, gutxienez 2 mm-ko lodierakoa izan beharko du, eta, altzairuzkoa bada, 1,5 mm-ko lodierakoa. Horma hori finkoa, zurruna eta erresistentea izango da, eta pilotuaren konpartimentua eta trakzio-sistema (motorra, motorraren kontrolagailua, bateria eta dagokion konexioa) bereiziko ditu.

4.6.6 Klaxona

Ibilgailu guztiek klaxon elektrikoa edukiko dute, ibilgailuaren aurrealdean muntatuta. Pilotuak, beste ibilgailu batzuek eta pistako komisarioek entzuteko moduko hotsa egingo du, gutxienez 80 dBA-koa, betiere ibilgailutik 2 metroko distantzia horizontalean eta lurzoruaren planoarekiko norabide elkarzutean metro batera neurtuta.

Pilotuak katigamendurik gabeko sakagailu bidez eragiteko moduko klaxona izango da.

4.6.7 Abiadura-neurgailua

Pilotuak abiaduraren erreferentzia izate aldera, oso gomendagarria da, baina ez nahitaezkoa, abiadura-neurgailua erabiltzea.

Abiadura-neurgailuaren konfigurazioak ibilgailuaren garapenetik erabilitako gurpilen kanpoko diametroraino hartu beharko du kontuan.

4.6.8 Larrialdiko gelditzea

Zirkuitu horrek katigamendua duten 3 etengailu birakari izango ditu larrialdiko gelditzeari eragiteko. Etengailu horiek motor-kontrolagailuaren eta bateriaren gainean jardungo dute. Etengailu bat, gutxienez, ibilgailura hurbiltzen den komisario batek edozein angelutatik ikusteko moduan kokatuko da. Beharrezkoa izanez gero, etengailu gehigarriak instalatu ahal izango dira.

3 etengailuek irmo eutsita egon beharko dute. Larrialdiko gelditzeetarako etengailuetako bi ibilgailuaren alde banatan kokatuko dira, kanpo aldetik irisgarri, eta gutxienez 40 mm-ko diametroa izan beharko dute. Larrialdiko gelditzeak egiteko hirugarren etengailua, berriz, pilotuaren kabinan egongo da, eta pilotuarentzat irisgarria izango da gidatze-posizio arruntetik eta segurtasun-uhala lotuta duenean. Kabinako etengailuaren gutxieneko diametroa 24 mm-koa izango da. Ibilgailuaren propultsioa eten egingo da sakagailu bat, biak edo hiruak batera sakatzean, horien konbinazioa edozein izanik ere, eta maniobran beste aginte batzuk erabili behar izan gabe.

Larrialdiko etengailuek elektrikoki deskonektatu beharko dute propultsio-bateria ibilgailuaren sistema elektrikotik, edo gelditze-sistematik deribatu beharko dute. Nahitaezkoa da Euskelec '21 eskema elektrikoak adierazten duen konexioari jarraitzea, ibilgailua martxan dagoela maniobra berma dadin. Larrialdietarako etengailu bakoitzean nahitaez jarri beharko da arrisku elektrikoko piktograma (ISO 7010-W012) duen pegatina. Ondoren, instala daitezkeen etengailuen eta arrisku elektrikoko pegatinetarako piktogramen adibideak emango ditugu.



24. irudia

4.6.9 Mantentze-lanetarako gelditzea

Ibilgailuan mantentze-lanetarako gelditze-sistema bat instalatu behar da. Trakzio-bateriaren eta motor-kontrolagailuaren artean instalatu beharko da, irmo finkatuta, eta ibilgailuko osagairik desmuntatu gabe deskonektagailuari eragin ahal izateko moduan.

Mantentze-lanetarako deskonektagailuak ken daitekeen giltza bat du, ibilgailuaren gaineko mantentze-lanak amaitu arte tentsiorik ez dagoela berma dadin. Giltza deskonektagailuaz kanpo badago, zirkuitua irekita geratuko da. Mantentze-lanak amaitzean, giltzari eragingo zaio berriro, zirkuitua itxiz.

Talde bakoitzak bere ibilgailua deskonektatzeko protokoloaren berri izan beharko du, "Powetrain" erronkaren arabera, eta edozein unetan eskatu ahal izango da mantentze-lanetarako gelditzea.

Mantentze-lanetarako etengailuak eroale positiboaren isolamendu elektrikoa bermatu behar du, aginteen, sakagailuen edo etengailuen edozein posiziotan edo egoeratan.

4.6.10 Posizio- eta balaztatze-argiak

Nahitaezkoa izango da posizio-argi deitzen den **argi bat** edukitzea ibilgailuaren atzealdean. Elementuak argi gorria izan behar du eta, piztuta dagoenean, egun argiz **50 metrotatik** ikusteko modukoa izango da. Osagai hori parte-hartzaileen artean ikusgaitasuna areagotzeko erabiliko da.

Gutxienez balaztatze-argi bat eduki behar da, posizio-argiarekin partekatuta egon daitekeena. Ibilgailuaren atzealdean egon behar du, eta sakagailu batekin aktibatu behar da. Balaztatze-pedalari eragitean, argi finko bat piztu behar da, balaztatze-pedala leun sakatuta ere. Balaztatze-argiak posizio-argiak baino intentsitate handiagoa izango du, eta egun argiz 50 metrora bereizi ahal izango da posizio-argitik.

Balaztatze-argiari eragiteak ezin du kontrolagailuaren sistema oztopatu, eta **Guilera EUS21 kontrolagailuaren** eragin-sentsorearekiko independentea izan behar du.

4.7 IBILGAILUEN EGIAZTAPENA

Zirkuituan garatuko den edozein ekitaldiri hasiera eman aurretik, ibilgailuen egiaztapen teknikoa egingo da. Ebaluatu beharko da ea araudi teknikoari eta segurtasunari buruzko atalean deskribatutako eskakizun guztiak betetzen dituen. Izatez, ibilgailua pistara sartuko bada, entrenamendu libreetarako zein lehiaketarako, ezinbestekoa izango da epaimahai tekniko batek ibilgailua baliozkotzea.
Antolakuntzako epaimahai teknikoak egingo du berrikuspen hori, eta ondoren adieraziko den **"check-list"**aren arabera berrikusiko ditu ibilgailuak. Berrikuspenaren ondoren, ibilgailuak lehiaketan parte hartzeko egokiak diren, edo ez, adieraziko du.
Zehazki, ibilgailuaren alderdi hauek egiaztatuko dira:

1. Ibilgailuaren dimentsioak eta formak, eta ibilgailuaren, pilotuaren eta haren ekipamenduaren multzoak duen pisua.
2. Nahitaezkoak diren elementu mekaniko guztiak barne hartu diren, hala nola segurtasun-arkuak, atzerako ispiluak, estalkiak edo dortsalak, eta elementu horiek behar bezala funtzionatzen duten.
3. Balaztatze-sistema.
4. Direkzio-sistema.
5. Segurtasun-uhala behar bezala finkatuta dagoen.
6. Pneumatikoen kontrola.
7. Gurpilen isolamendua eta propultsio-sistemaren isolamendua, pilotuari dagokionez.
8. Pilotuaren ikuspena, gidatze-posizio normalean.
9. Larrialdiko eta mantentze-lanetako gelditze-sistemaren eragingailu guztien funtzionamendu zuzena, ibilgailua martxan dela zein martxan jarri aurretik.
10. Ibilgailuaren sistema elektrikoa (elementuak, konexioak, kableak, osagaien finkapena, eta abar).
11. Balaztatzearen ikus-seinaleztapena.
12. Klaxonaren funtzionamendu zuzena eta eskatutako db-ak betetzen diren.
13. Balaztatze-pedala aktibatzean azeleragailuaren seinalea desaktibatzen den. Kontrolagailuak automatikoki desaktibatzen du motorra balazta sakatzean; hartara, nahikoa izango da balaztatze-sentsore bat jartzea eta kontrolagailura behar bezala konektatzea.
14. Segurtasun-markak, pegatinak eta prezintoak egiaztatzea.
15. Biratze-erradio minimoa betetzen den egiaztatzea.
16. Pilotuaren ebakuazioa.
17. Pilotuaren ekipamendua: monoa, oinetakoak, eskularruak, kaskoa eta lepokoa.

Egiaztapen horiek EZ dira puntuagarriak, eta ibilgailuek lehiaketarako eskatzen diren baldintza minimoak betetzen dituzten egiaztatzeko dira baliagarriak.

4.7.1 Pilotuaren ebakuazioa egiaztatzea

Gidariak gauza izan beharko du, edozein unetan, ibilgailutik 12 segundoan baino gutxiagoan irteteko, laguntzarik gabe eta ateak ireki behar izan gabe edo panelak mugitu behar izan gabe. Beharrezkoa izanez gero, larrialdi-zerbitzuek pilotua erraz ebakuatu ahal izatea erraztuko du gidatze-posizioak.

Egiaztapen horrek larrialdiko ebakuazio bat simulatuko du, eta antolakuntzako epaile batek kronometratuko du. Pilotuak hiru saio egin ahal izango ditu, eta epaileak egiaztatuko du gehienez 12 segundoko tartean ibilgailutik irteteko gauza dela pilotua. Pilotu batek proba hau gainditzen ez badu, ezin izango du lehiaketan parte hartu.

4.7.2 Balaztatzea egiaztatzea

Balaztatze-proba egingo da balazta-sistemaren funtzionamendu ona ziurta dadin, eta proba hori gainditzea ezinbestekoa izango da proba dinamikoetan parte hartu ahal izan dadin.

Ibilgailuak erabat gelditu beharko dira ondoren deskribatzen diren distantzietan:

- Pista lehorrean: ibilgailua, gutxienez 20 km/h-ko abiaduran doala, guztiz geldiaraziko da gehienez 8 metroko distantzian eta 1,8 metroko zabalerako pista baten barruan.
- Pista bustian: asfaltoari eta/edo ibilgailuen pilotajeari eragin diezaioketen kontrako baldintza klimatologikoen kasuan, antolakuntzak egiaztapen hori aldatzeko eskubidea izango du, pilotuen eta bertaratuen segurtasuna kontuan izanik. Balaztatzea egiaztatzeko test estatiko bat egitea baloratu ahal izango da.

Ibilgailua adierazitako 20 Km/h-ko abiaduran iristeko gai ez bada, baimendutako gehieneko gelditze-distantzia abiaduraren arabera kalkulatuko da, taula honen arabera:

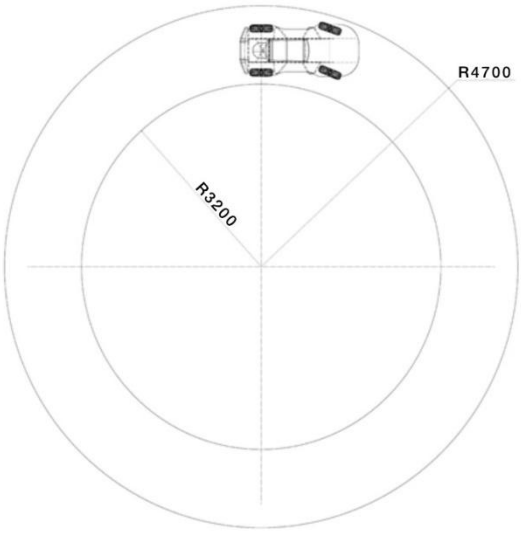
Abiadura [km/h]	Baimentzen den gelditze-distantzia
19	7.2
18	6.5
17	5.8
16	5.1
15	4.5

Ez du proba gaindituko, eta berriro errepikatu beharko du proba, gelditze-distantzia minimoa gainditu duen ibilgailuak —proba egiten duen abiadura edozein izanik ere—, baita pista mugatzen duten marretatik irten den ibilgailuak edo, balaztatze-marrara iritsi aurretik, balaztatzen hasi den ibilgailuak ere. Ez da saio kopuru maximorik zehaztu, talde batek proba gainditzen ez badu, beharrezkoak diren doikuntzak egin ahal izango ditu eta berriro jarriko da proba egiteko itxaroten ari den azken taldearen atzean. Nolanahi ere, antolakuntzak egiaztapen teknikoen ondorioz finkatutako denbora izango da proba egiteko.

Antolakuntzak edozein unetan egiaztatu ahal izango du balaztatze-sistema, indar-prozedura bidez —gutxienez 120 Nm-ko balaztatze-pare bat eduki beharko du—. Horretarako, sistema egiaztatzeko edozein tresna erabiliko du.

4.7.3 Biratze-erradioa egiaztatzea

Proba honetan, ibilgailuek 3 bira oso deskribatzeko gai izan beharko dute, 3,2 metroko barne-erradioko zirkunferentzia baten eta 4,70 metroko kanpo-erradioko zirkunferentzia baten artean (marrazki-txantiloiaren arabera), bi aldeetara.



25. irudia

Lehiaketan parte hartzeko egokitzat joko da pistaren mugetatik irten gabe eta konorik bota gabe pistaren trazadurari jarraitzen dion ibilgailua. Hala gertatu ezean, ibilgailua ez da egokitzat joko. Ez da saio kopuru maximorik zehaztu, talde batek proba gainditzen ez badu, beharrezkoak diren doikuntzak egin ahal izango ditu eta berriro jarriko da proba egiteko itxaroten ari den azken taldearen atzean. Nolanahi ere, antolakuntzak egiaztapen teknikoen ondorioz finkatutako denbora izango da proba egiteko.

Biratze-erradioa behar bezala beteko ez balitz, 5 puntuko zigorra izango da ukitzen den konoko. Zigor hori 2. faseko puntuazioan aplikatuko da.

4.7.4 Ikuskapen-eskubidea

Antolakuntzak, lehiaketaren edozein unetan, edozein talde ikuskatzeko eskubidea izango du, iruditzen bazaio aurkeztutako ibilgailuak edo pilotuak ez duela araudi teknikoa betetzen edo arriskutsua izan daitekeela parte-hartzaileentzat, ikusleentzat eta/edo antolatzaileentzat.

Ikuskapen gehigarriak egingo dira, baldin eta, ikuskapen teknikoa gainditu ondoren, ibilgailuan motorraren garrantzizko zati batzuk, bateria, kontrolagailua, balaztak edo pilotuaren segurtasunean eragina izan dezaketen beste elementu batzuk ordezkatu badira. Hala izanez gero, antolakuntzak berriro onartu beharko du ibilgailua.

Antolakuntzak, edozein unetan, eta aurrez ohartarazi gabe, egin ditzake ikuskapenak.

4.7.5 Arazoak zuzentzea edo doikuntzak egitea

Taldeek ibilgailuak konpontzeko, doitzeko edo aldatzeko maniobrak egin ahal izango dituzte egiaztapen batetik bestera edo proba batetik bestera dagoen itxaronaldian. Lehiaketaren antolakuntzak finkatuko ditu denbora horiek eta taldeei ekitaldiaren egunaren aurretik jakinaraziko dizkie; edonola ere, ekitaldiaren barruan aldatu ahal izango dira, ekitaldian sor daitezkeen gorabeherek edo atzerapenek eraginda. Taldeek ibilgailuaren edozein alderdi aldatu ahal izango dute, betiere honako araudi hau errespetatuz eta lehiaketaren denboren barruan. Antolakuntzak edozein unetan egiaztapenak egiteko eskubidea izango du, araudia betetzen dela ziurtatze aldera eta bidezko egokitzapenak eginda. Taldeek proben irteerara garaiz iristeko erantzukizuna dute. Hala egin ezean, proba horretan lehiatzeko aukera gal dezakete eta, beraz, baita puntuatzeko aukera ere. Ibilgailuaren egiturazko txasisa ezin izango da aldatu, antolakuntzaren baimenik gabe (konponketa-kasuetarako), ezta ibilgailuak lurzoruarekiko duen altuera ere. Proba batetik bestera, honako elementu hauek doitu ahal izango dira: balaztatze-banaketa, elementu aerodinamikoen angelua, pneumatikoen presioa, motelgailuen edo egonkorgailuen gogortasuna, transmisio-koroaren aldaketa eta abar.

Ibilgailua konpontzeko, doitzeko edo aldatzeko maniobra oro talde bakoitzaren box-zonaren barruan egin beharko da, eta lehiaketaz kanpoko pertsona batek ezin izango du inola ere ibilgailua manipulatu.

5 EKITALDIAREN ARAUDIA

5.1 EKITALDIAREN GIDA

Lehiaketaren 1. eta 2. faseen garapenari buruzko informazio guztia "*Ekitaldiaren gida*" dokumentuan zehazten da, bertan zehazten baita lehiaketaren faseak non eta zer ordutan egingo diren eta nola banatuko diren. "*Ekitaldiaren gida*" dokumentuaren eta araudi honen artean gatazkarik edo desadostasunik egonez gero, araudia nagusituko da.

5.2 ERREKLAMAZIO-FORMULARIOA

Antolakuntzari erreklamazio bat egiteko edo beste talde bat aurkaratzeko, formularioa eskatu beharko da, eta antolakuntzak entregatuko du formularioa.

Horrez gain, mezu elektroniko bat bidali behar da admin@euskelec.eus helbidera, eta argazki edo azalpen luzeagoak emango dira, beharrezkoa izanez gero.

Antolakuntzak automatikoki bidaliko du, posta elektronikoz, jakinarazpen bat eta ahalik eta azkarren erantzuten saiatuko da.

5.3 ARGIBIDE-FORMULARIOA

Araudiari buruzko kontsulta bat egiteko, mezu elektroniko bat bidali beharko da admin@euskelec.eus helbidera eta argazki edo azalpen luzeagoak emango dira.

Antolakuntzak bidalitako posta jasoko du, eta dokumentazio guztia berrikusiko du eta ahalik eta azkarren erantzuten saiatuko da. Gainera, taldeek www.euskelec.eus webgunean eskura izango dute euskarria, dokumentu teknikoen, prestakuntzen eta harremanetarako formularioaren bidez.

6 ARAUDIAREN ALDAKETAK