



LATVIJAS ILGTSPĒJĪGU IEPIRKUMU ASOCIĀCIJA



Latvijas
vides
aizsardzības
fonds

ZPI VADLĪNIJAS FOTOELEKTRISKO SISTĒMU (FES) un FOTOELEKTRISKO PANEĻU (FEP) IEGĀDEI UN TO UZSTĀDĪŠANAI

2024

Latvijas vides aizsardzības fonda aktivitātē “Sadarbības projekti vides politikas aizsardzībai un īstenošanai” projekts “Datu ieguve un analīze elektroenerģijas iekārtu uzstādīšanai publiskajos iepirkumos, integrējot vides prasības”, projekta nr. 1-08/101/2023 ietvaros.

ZPI VADLĪNIJAS FOTOELEKTRISKO SISTĒMU (FES) un FOTOELEKTRISKO PANEĻU (FEP) IEGĀDEI UN TO UZSTĀDĪŠANAI

ZPI prasību un kritēriju darbības joma:

Fotoelektriskā sistēma (FES) ietver fotoelektrisko paneļu (FEP) kopumu un ar tām saistītās aizsardzības ierīces, elektromontāžas materiāli un pārveidotājiem, kas paredzētas saules gaismas pārvēršanai publiskā elektrotīkla parametriem atbilstošā elektroenerģijā un drošai sistēmu ekspluatācijai. FES apjomā ir attiecināmi montāžas stiprinājumi, būvniecības stiprinājumi vai cita veida nostiprināšanas ierīces.

FES uzstādīšana īstenojama, lai nodrošinātu ilgtspējīgu un videi draudzīgu enerģijas avotu.

FES tiek izmantotas dažādās vietās un nolūkos, tostarp:

- FES, kas izvietotas uz dzīvojamām, komerciālām un rūpnieciskām ēkām, visbiežāk, elektroenerģijas pašpatēriņa vajadzību nodrošināšanai. Attiecīgās FES var būt izvietotas arī uz zemes vai ūdens virsmas.
- Komerciāla rakstura FES (saules elektrostacijas (SES) jeb "saules parki", A, B, C tipa enerģijas ražošanas FES), kas pamatā paredzēti saražotās elektroenerģijas pārdošanai elektroenerģijas tirgū un citu palīgpakalpojumu sniegšanai.
- Autonomas darbības FES, kas uzstādītas, lai nodrošinātu elektroenerģiju tādās vietās, kur nav ierīkots sistēmas pieslēgums, piemēram, attālas lauku viensētas, labiekārtojuma un apgaismojuma elementiem publiskos parkos un atklātās teritorijās.

FES (fotoelektriskā sistēma) ražošanas iekārtas, kuru jauda ir mazāka par 11,1 kW (iestatītā darba strāva līdz 16A), ir mikroģeneratori un tiem pastāv atšķirīgi pieslēgšanas un norēķinu nosacījumi.

Uz FES nav attiecināmas šādas iekārtas un lietojumi:

- Pārnēsājami FEP un ierīces, kas paredzētas individuālai lietošanai un pārvietošanai.
- FES, kas tiek izmantotas tikai dekoratīviem vai estētiskiem mērķiem, bez elektroenerģijas ražošanas funkcijas.
- FES, kas integrēti specifiskās rūpnieciskās iekārtās vai specializētās tehnoloģijās, kuru saražoto elektroenerģiju nav paredzēts izmantot citās iekārtās.
- FES, kas tiek izmantoti transportlīdzekļos, piemēram, saules automobiļos vai laivās.

ZPI prasību un kritēriju piemērošana:

ZPI prasības un kritēriji ir izmantojami brīvprātīgi. ZPI prasības un kritēriji iedalīti 2 atsevišķās grupās -

ZPI vadlīniju uzbūve:

sastāv no 2 daļām:

- informatīvās;

- praktiskai lietošanai paredzētās.

Informatīvā daļa vadlīniju lietotāju iepazīstina ar galvenajām normatīvo aktu prasībām, preču/pakalpojumu grupas būtiskajām ietekmēm uz vidi un iespējamajiem šīs ietekmes samazināšanas veidiem, kā arī ar konkrētās preču/pakalpojumu grupas ZPI prasībām un kritērijiem saistīto informāciju.

Praktiskai lietošanai paredzētā daļa sniedz "lietošanai gatavas" ZPI prasības un kritērijus konkrētam iepirkuma posmam (atlases kritēriji/tehniskās specifikācijas/piedāvājumu izvērtēšanas kritēriji/līguma izpildes noteikumi). Aiz katras ZPI prasības un kritērija seko tam atbilstoša verifikācijas (atbilstības pārbaudes) metode. Nobeigumā sniegti plašāki paskaidrojumi dažiem ar iepirkuma organizēšanu un īstenošanu saistītiem aspektiem.

SATURA RĀDĪTĀJS

1. NORMATĪVO AKTU PRASĪBAS VĒJA TURBĪNU ZAĻAJAM PUBLISKAJAM IEPIRKUMAM.....	3
2. BŪTISKĀ IETEKME UZ VIDI.....	5
3. AR ZPI PRASĪBĀM UN KRITĒRIJIEM SAISTĪTĀ INFORMĀCIJA.....	6
4. FES UN FEP IEGĀDES UN UZSTĀDĪŠANAS ZAĻAIS PUBLISKAIS IEPIRKUMS.....	11
4.1. FES UN FEP IEGĀDE UN UZSTĀDĪŠANA	11

1. NORMATĪVO AKTU PRASĪBAS FOTOELEKTRISKO SISTĒMU (FES), FOTOELEKTRISKO PANEĻU (FEP) IEGĀDEI UN UZSTĀDĪŠANAI ZAĻAJAM PUBLISKAJAM IEPIRKUMAM

Normatīvais akts	Attiecināmo prasību izklāsts
Publisko iepirkumu likums (PIL), 19. pants	Ministru kabinets nosaka zaļā publiskā iepirkuma principus, prasības un to piemērošanas kārtību, preču, pakalpojumu un būvdarbu grupas, kurām piemēro zaļā publiskā iepirkuma prasības, piedāvājuma vērtēšanas kritērijus, iepirkuma līguma izpildes noteikumus un kontroles kārtību (PIL 19 (2)).
MK 20.06.2017. noteikumi Nr. 353 „Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība”	- noteikumi nosaka zaļā iepirkuma prasības un kritērijus, kurus izmanto to preču un pakalpojumu publiskajā iepirkumā, kam zaļais iepirkums piemērojams obligāti (1. pielikums) (MK not. 1.2. p.). - papildus šo noteikumu 6. un 7. punktā noteiktajam preču, pakalpojumu vai būvdarbu publiskajā iepirkumā var izmantot arī citas zaļā iepirkuma prasības un kritērijus, ja tie attiecināmi uz iepērkamo preču un pakalpojumu grupu vai būvdarbiem, nodrošina brīvu preču un pakalpojumu kustību, vienādas iespējas piegādātājiem, atklātību un prasību samērību un nepieļauj diskrimināciju (MK not. 8. p.).
Elektroenerģijas tirgus likums	Likums paredz, ka jaudu ieviešanai jāsaņem BVKB (jaudām virs 500kW) atļauja un pieslēgšanas process jākoordinē ar sistēmas operatoru. Tostarp jaudām virs 50kW ir paredzēta maksa par sistēmas jaudas rezervēšanu pieslēguma procesa laikā.
MK 19.12.2023. noteikumi "Noteikumi par atļaujām jaunas elektroenerģijas ražošanas iekārtas ieviešanai vai elektroenerģijas ražošanas jaudas palielināšanai"	Kārtība, kādā saņemama BVKB atļauja jaudu ieviešanai
Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas padomes 2022. gada 14. aprīļa lēmums Nr. 1/5 "Sistēmas pieslēguma noteikumi elektroenerģijas ražotājiem"	Kārtība, kādā īstenojams ražotāja pieslēguma process sadarbībā ar sistēmas operatoru
Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas padomes 2021. gada 3.	Nosaka kārtību, kādā tiek īstenots mikroģeneratoru pieslēguma process

jūnija lēmums Nr. 1/8 "Sistēmas pieslēguma noteikumi elektroenerģijas sadales sistēmai"	
Tīkla kodekss elektroenerģijas nozarē	• Apraksta tehniskās prasības un pārbaudes, kuras jāizpilda sistēmai pieslēdzamai elektroenerģijas ražošanas iekārtai
Komisijas Regula (ES) 2016/631 (2016. gada 14. aprīlis), ar ko izveido tīkla kodeksu par ģeneratoriem piemērojamajām tīkla pieslēguma prasībām (Dokuments attiecas uz EEZ)	• Nosaka tehniskās prasības, kuras jāizpilda sistēmai pieslēdzamai elektroenerģijas ražošanas iekārtai
SECINĀJUMI. 1) ZPI kritēriji FES iegādei un uzstādīšanai nav ietverti MK not. Nr. 353.	

2. BŪTISKĀ IETEKME UZ VIDI	
Ietekme uz vidi	Ietekmes samazināšanas pasākumi ar ZPI palīdzību
Enerģijas patēriņš — visos posmos, īpaši ražošanas un transportēšanas posmā.	Izvēlēties ražotājus, kas izmanto atjaunojamus enerģijas avotus ražošanas procesā.
Dabas resursu un materiālu izmantošana un (kaitīgu un nekaitīgu) atkritumu radīšana.	Iekļaut prasību, ka ražotāji un piegādātāji ievēro aprites ekonomikas principus, maksimāli izmantojot pārstrādātos materiālus.
Iespējamais gaisa, zemes un ūdens piesārņojums kaitīgo vielu.	Nodrošināt, ka FEP atbilst RoHS un REACH regulām, ierobežojot bīstamo vielu izmantošanu.
FES dzīves cikla beigu posms — utilizācija.	Iekļaut prasību par atbildīgu paneļu utilizāciju un pārstrādi saskaņā ar WEEE direktīvu.
Ražošanas procesā radītie izmeši.	Izvēlēties ražotājus ar sertifikātiem, kas apliecina zemas emisijas ražošanas procesus (piemēram, ISO 14001).

3. AR ZPI PRASĪBĀM UN KRITĒRIJIEM SAISTĪTĀ INFORMĀCIJA

Darbības joma	FES iegāde un uzstādīšana FES iekārtu uzstādīšana un pieslēgšanas sistēmai ir saskaņojama ar sistēmas operatoru, pirms tam saņemot sistēmas operatora tehniskās prasības un atļauju pieslēgšanai. Sistēmai atļauts pieslēgt tikai tādas elektroenerģijas ražošanas iekārtas (tostarp FES), kas atbilst komisijas Regulas 2016/631 prasībām un ir izpildītas sistēmas operatora tehniskās prasības. Pieslēguma procedūra ir atkarīga no pieslēdzamās FES jaudas. Mikroģeneratoru pieslēgumiem ir vienkāršota pieslēgšanas kārtība, kas īstenojama atbilstoši "Pieslēguma noteikumi elektroenerģijas sadales sistēmai", savukārt lielākas jaudas elektrostacijām pieslēgšanas kārtību nosaka "Pieslēguma noteikumi elektroenerģijas ražotājiem".	
Neattiecas uz:		
Uzziņas par ZPI prasību un kritēriju avotiem	ZPI kritēriji FES, FEP ES nav izstrādāti.	JRC ziņojums "Solar photovoltaic modules, inverters and systems: options and feasibility of EU Ecolabel and Green Public Procurement criteria", 2021. Pieejams: jrc122430_pv ecolabel and gpp preliminary for pubsy with identifiers (2).pdf
Svarīgākie ES normatīvie akti, kuru nosacījumi ietverti ZPI prasībās un kritērijos	Šajā sadaļā ir īsi aprakstīti un analizēti Eiropas Savienības tiesību akti un vienošanās, kas ir svarīgas attiecībā uz produktu jomu un to potenciālo ietekmi uz ES FEP tirgu. Lai palīdzētu izprast, kā tie var ietekmēt ES fotoelektrisko iekārtu tirgu gan tehniskās veiktspējas, gan ieviešanas potenciāla ziņā, tie ir grupēti zem šādiem plašiem tematiem: • Enerģētikas savienība un ES elektroenerģijas tirgus pārveide: Atsaucoties uz Enerģētikas savienības stratēģiju (2015) un ierosinātajiem jaunajiem noteikumiem kopējam elektroenerģijas tirgum, grozot Elektribas direktīvu (2009/72/EK). • Atjaunojamās elektroenerģijas ražošanas tirgus veicināšana: Atsaucoties uz Atjaunojamās enerģijas direktīvas (EU) 2018/2001 un jaunāko versiju, direktīvu (EU) 2023/2413, kas groza un papildina iepriekšējos noteikumus par enerģijas ražošanu no atjaunojamiem avotiem (EUR-Lex). • Ēku renovācijas un gandrīz nulles enerģijas ēku tirgus veicināšana: Atsaucoties uz pārstrādāto Ēku energoefektivitātes direktīvu (EU) 2024/1275, kas nosaka mērķus attiecībā uz energoefektīvu un oglekļa neitrālu ēku fondu līdz 2050. gadam, kā arī iekļauj prasības par renovācijas pasēm un ilgtspējīgu mobilitāti (EUR-Lex) (Circular Cities and Regions). • Informācijas uzlabošana par būvizstrādājumu veiktspēju: Atsaucoties uz Būvizstrādājumu regulu (EU) Nr. 305/2011, kas nodrošina harmonizētus standartus būvizstrādājumu tirgū. • Materiālu efektivitātes uzlabošana un aprites ekonomikas veidošana: Atsaucoties uz Elektroiekārtu un elektronisko	

	iekārtu atkritumu (WEEE) direktīvu 2012/19/ES un ES aprites ekonomikas rīcības plānu (2015), kā arī uz jaunākajiem noteikumiem, kas veicina aprites ekonomikas principu ieviešanu (<u>EUR-Lex</u>). • Bīstamo vielu klātbūtnes ierobežošana produktos: Atsaucoties uz Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvu 2011/65/ES (RoHS), kurai 2023. gadā veiktas jaunākās izmaiņas, kas attiecas uz noteiktu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskajās un elektroniskajās iekārtās (<u>UL Solutions</u>). • Produktu politika un patērētāju informācija: Atsaucoties uz Eko dizaina direktīvu 2009/125/EK un Enerģijas marķēšanas direktīvu 2010/30/ES, kā arī jaunākajiem grozījumiem, kas pieņemti 2024. gadā, lai veicinātu ilgtspējīgu patēriņu un uzlabotu patērētāju informētību (<u>EUR-Lex</u>). • Komisijas Regula (ES) 2016/631 (2016. gada 14. aprīlis), ar ko izveido tīkla kodeksu par ģeneratoriem piemērojamajām tīkla pieslēguma prasībām (Dokuments attiecas uz EEZ) • Ekodizains (Direktīva 2009/125/EK) produktu energoefektivitātes, izturības un pārstrādājamības veicināšana • Energomarķējums (Regula (ES) 2017/1369) produktu energoefektivitātes veicināšana. • ES ekomarķējuma regula (EK) Nr. 66/2010 nodrošina ietvaru brīvprātīgu vides kritēriju noteikšanai noteiktām produktu grupām, lai samazinātu negatīvo aprites cikla ietekmi uz vidi, kas saistīta ar šo pašu produktu ražošanu un patēriņu.	
Ar FEP ZPI prasībām un kritērijiem vai to verifikāciju saistītie ekomarķējumi un standarti		Mājas lapa: https://www.blauer-engel.de Zilais eņģelis. Izdevējs: federālā Vides ministrija. Dibināts 1978. gadā. Vācijas ekomarķējums, kas atbilst I tipa ekomarķējuma prasībām. Kritēriji vairāk nekā 120 preču/pakalpojumu grupām. Fotovoltaisko invertoru produktu grupa (RAL-UZ 163) 2012. gada Zilā Eņģeļa kritēriji invertoriem attiecas uz virknes un daudzvirkņu invertoriem ar izvadjaudu līdz 13,8 kVA, kas paredzēti izmantošanai tīklam pieslēgtās FES. Tie identificē invertoru efektivitātes maksimizēšanu kā daļu no fotelektriskās sistēmas un tīkla pārvaldību, lai atbalstītu tīkla stabilitāti kā galvenos izaicinājumus, kurus kritēriji cenšas risināt. Ir izdalītas astoņas tehnisko kritēriju jomas. No produktu grupas tiek izslēgti invertori, kas integrēti modulī (mikroinvertori), un invertori, kas paredzēti izmantošanai autonomās sistēmās. Kritēriji ir visi izpildes vai neizpildes formā. Šobrīd nav piešķirtas nevienas licences. Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2006/66/EK (2006. gada 6. septembris) par baterijām un akumulatoriem un bateriju un akumulatoru atkritumiem un ar ko atceļ Direktīvu 91/157/EK (Bateriju direktīva)

	IEC 62716	LVS EN IEC 61730-1:2018 Fotoelementu (PV) moduļu drošuma novērtējums. 1.daļa: Prasības konstrukcijai (IEC 61730-1:2016), LVS EN IEC 61730-2:2018 Fotoelementu (PV) moduļu drošuma novērtējums. 2.daļa: Prasības testēšanai (IEC 61730-2:2016). Līdzīgi kā citas elektroniskās ierīces, FEP rada elektriskās strāvas trieciena risku, ja tie nav pareizi izstrādāti. IEC 61730 pievēršas FEP drošības aspektiem, aptverot moduļu konstrukcijas novērtējumu un testēšanas priekšnoteikumus, lai novērtētu elektrisko, mehānisko, termisko un ugunsdrošību. PV moduļi, kas efektīvi attīra IEC 61730 testus, parāda zemu risku, kas saistīts ar šāda veida apdraudējumiem. (3) LVS EN 62716:2013 Fotoelektriskie (PV) moduļi. Amonjaka korozijas testēšana (IEC 62716:2013) Dzīvo fermu vai lauksaimniecības zonu tuvumā, IEC 62716 ir ļoti svarīgs, lai novērtētu moduļa izturību pret amonjaka iedarbību. Lai gan lielākā daļa lietotāju, iespējams, nesaskaras ar augstu amonjaka koncentrāciju savos PV moduļos, personām, kuras uzstāda FEP sistēmas tuvu fermām un mājlopiem. Amonjaka korozija var paātrināt paneļa noārdīšanos, kā rezultātā samazinās elektroenerģijas ražošana visā sistēmas kalpošanas laikā. LVS EN IEC 61701:2020 Fotoelementu (PV) moduļi. Korozijtestēšana ar sāls miglu (IEC 61701:2020). Ja plāno uzstādīt FES piekrastes zonās, ieteicams pārbaudīt, vai FEP ir veiksmīgi izturējuši IEC 61701 testus. Šie testi ietver paneļu pakļaušanu kontrolētai sāls izsmidzināšanai. Izvietojot aerosolus, testētāji pārbauda, vai moduļos nav fizisku bojājumu, piemēram, korozijas vai atslāņošanās, un novērtē to elektrisko jaudu un vispārējo veiktspēju. Paneļi, kas atbilst IEC 61701 testēšanas kritērijiem, ir piemēroti piekrastes FEP sistēmām vai tiem, kas atrodas netālu no ceļiem, kur ziemas laikā ir paaugstināts sāļšāšanas līmenis.
	IEC 61701	LVS EN 60068-2-68:2002 Vides testēšana - 2.daļa: Testi - L tests: Putekļi un smiltis Norāda pārbaudes metodes, lai noteiktu gaisā suspendētu putekļu un smilšu ietekmi uz elektrotehniskajiem izstrādājumiem. Dažiem FEP tiek veikta IEC 60068-2-68 pārbaude, lai novērtētu to izturību smilšainā tuksneša apstākļos. Regulāra abrazīvu smilšu iedarbība laika gaitā var izraisīt fiziskus vai mehāniskus defektus. Tāpēc, ja plāno uzstādīt FEP vietā, kas ir pakļauta smilšu vai putekļu vētrām, ieteicams izvēlēties paneļus, kas ir veiksmīgi izturējuši šos testus, lai uzlabotu sistēmas izturību. FES sektorā CE (Conformité Européenne) sertifikācija ir Eiropas tirgum nepieciešamais sertifikāts, kas attiecas uz FEP, kā arī ar tiem saistītajām sastāvdaļām un piederumiem. Šī sertifikācija garantē, ka produkti atbilst Eiropas

	CE (Conformité Européenne)	noteikumiem un drošības normām, ļaujot tos legāli tirgot un izplatīt Eiropas tirgū. Lai izplatītu savus saules enerģijas produktus Eiropas tirgū, CE marķējuma iegūšana ir obligāta. Lai pārliecinātos par izstrādājuma veiktspēju un drošību, ražotājiem ir jāveic dažādi testi un novērtējumi, tostarp elektriskā veiktspēja, mehāniskā veiktspēja, ugunsizturības un laikapstākļu izturības testēšana. FEP, kuriem ir CE sertifikāts, var būt CE marķējums, kas norāda uz to atbilstību un atvieglo iekļūšanu Eiropas tirgū. Šī sertifikācija palīdz palielināt produktu konkurētspēju un nodrošina lietotājiem pārliecību par likumību un drošību, tādējādi veicinot FEP plašāku ieviešanu Eiropas tirgū.
	ISO	3. ISO (Starptautiskā standartizācijas organizācija) ISO (Starptautiskā standartizācijas organizācija) sertifikācija, tas ir starptautiski atzīts sertifikācijas standarts, ko bieži izmanto fotoelektrisko elementu (FEP) nozarē. Ražotāji izmanto ISO sertifikātu, lai pierādītu FEP atbilstību virknei kvalitātes un vides standartu. ISO standarti ir universāli piemērojami un aptver dažādas jomas, tostarp kvalitātes vadību, vides pārvaldību un pārtikas nekaitīgumu. Tas ļauj ražotājiem izvēlēties īpašus ISO standartus, kas attiecas uz fotoelementu izstrādājumiem, lai stiprinātu produktu kvalitāti, ilgtspējību un vides apzinīgumu. ISO sertifikātu piešķir neatkarīgas trešās puses testēšanas un sertifikācijas aģentūras, nodrošinot sertifikācijas objektivitāti un uzticamību. Piemēram, fotoelementu nozarē ISO 9001 ir nulles kvalitātes vadības sistēmas, un ISO 14001 attiecas uz vides pārvaldības sistēmām. ISO sertifikācijas nodrošināšana palīdz ražotājiem paaugstināt savu produktu konkurētspēju pasaules mērogā, vienlaikus paužot patērētājiem apņemšanos nodrošināt produktu kvalitāti un vides ilgtspējību. Tādējādi ISO sertifikācija ir plaši izmantota fotoelementu nozarē, lai pārliecinātos, ka FEP atbilst starptautiskajiem kvalitātes, veiktspējas un vides aizsardzības standartiem.

4. FES UN FEP UZSTĀDĪŠANAS ZAĻAIS PUBLISKAIS IEPIRKUMS	
4.1. FES un FEP IEGĀDE UN UZSTĀDĪŠANA	
Iepirkuma dokumentu sastāvdaļas	ZPI prasības un kritēriji
Iepirkuma līguma priekšmets	FES un FEP IEGĀDE UN UZSTĀDĪŠANA
Tehniskās specifikācijas	1. FES un FEP VIETAS IZVĒLE Pretendents nodrošina, ka FES tiks izbūvēti vietās, kas atbilst pievienotajam kartogrāfiskajam materiālam pielikumā, kurā tiek izvērtēta saules efektivitāte. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE. Pretendents ir atbildīgs par to, lai visi FES tiktu izvietoti atbilstošos leņķos, vietās, kas norādītas kartogrāfiskajā materiālā un atbilst saules efektivitātes izvērtējumam.
	2. Energoefektivitāte • Vispārējā efektivitāte • Kritērijs: Vispārējā Eiropas svērtā efektivitāte, aprēķināta saskaņā ar LVS EN 50530:2010 Tīklam pieslēgtu fotoelektrisko invertoru kopējā efektivitāte, ir vismaz 95%. • Gaidīšanas režīms [standby] • Kritērijs: gaidīšanas režīmā nedrīkst pārsniegt 0.5 vatus. <u>FES elektroenerģijas ražošanas modulu jaudas robežvērtības:</u> 1. Mikroģenerācijas FES- FEP kopums kuru jauda ir mazāka par 11,1 kW. 2. A tips no 0,0008 MW līdz 0,499 MW 3. B tips no 0,5 MW līdz 4,999 MW 4. C tips no 5 MW līdz 14,999 MW ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE.

	Dokumentācijas iesniegšana: • Pretendents iesniedz detalizētu FES efektivitātes novērtējuma dokumentāciju, kas ietver vispārējās efektivitātes aprēķinus saskaņā ar LVS EN 50530:2010 Tīklam pieslēgtu fotoelektrisko invertoru kopējā efektivitāte • LVS EN 50549 metodoloģiju un izmantotos datus. Dokumentācijā jāiekļauj arī informācija par zudumiem un, FES, izņemot akumulatoru, jāatbilst visām prasībām, kuras Eiropas Komisijas regula Nr. 2016 / 631 nosaka A, B vai C tipa elektroenerģijas ražošanas moduļiem un LVS EN 50160:2010/ LVS EN 50160:2023 standarta prasībām pieslēgumam publiskajam tīklam. Efektivitātes pārbaude un apstiprināšana: • Testēšana un sertifikācija: Pretendents veic testēšanu akreditētā laboratorijā, lai pārbaudītu efektivitātes rādītājus saskaņā ar EN 50530, LVS EN 50549-10:2023 Prasības elektrostacijām, kas paredzētas paralēlam darbam ar sadales elektrotīklu. 10.daļa: Ģenerējošo iekārtu atbilstības novērtēšanas testi. LVS EN 50549-1+AC:2022 Prasības elektrostacijām, kas paredzētas paralēlam darbam ar sadales elektrotīklu. 1.daļa: Pieslēgums zemsprieguma sadales tīklam. Piemērošanai līdz B tipa elektrostacijām ieskaitot. Sertifikācija tiek veikta, lai apstiprinātu atbilstību noteiktajiem kritērijiem. • Simulācija un modelēšana: Pretendents veic simulāciju un modelēšanu, lai pārbaudītu efektivitātes rādītājus dažādos darba apstākļos un nodrošinātu, ka gaidīšanas režīmā nepārsniedz 0.5 vatus. Pārbaudes rezultāti tiek pievienoti dokumentācijai. Atbilstības apliecinājums: • Iesniegšana pasūtītājam: Pretendents iesniedz visus pārbaudes un sertifikācijas rezultātus kopā ar dokumentāciju pasūtītājam, lai apliecinātu atbilstību zaļā publiskā iepirkuma kritērijiem. Izpildot šos soļus, pretendents nodrošina, ka FES atbilst noteiktajiem energoefektivitātes kritērijiem, veicinot ilgtspējīgu un energoefektīvu tehnoloģiju izmantošanu. 3. Materiālu prasības FEP Vispārējās prasības plastmasām • Plastmasām nedrīkst būt REACH kandidātu sarakstā iekļautas vielas. • Plastmasām nedrīkst būt vielas ar specifiskām CLP bīstamības klasifikācijām.
--	---

	• Papildu prasības plastmasām, kas izmantotas korpusos un korpusa daļās • Kritērijs: Halogenēti polimēri nav atļauti. • Kritērijs: Halogenētas organiskās vielas nedrīkst tikt izmantotas kā piedevas vai pievienotas daļām (ar izņēmumiem). Papildu prasības plastmasām, kas izmantotas drukātajās shēmās • PBBs, PBDEs, TBBPA vai hlorētie parafīni nedrīkst tikt pievienoti drukātās shēmas nesējamateriālam. Prasības elektroniskajām komponentēm • Nedrīkst saturēt svinu, dzīvsudrabu, kadmiju vai sešvērtīgo hromu. Svina saturoša lodēšana nav atļauta. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE. Dokumentācijas iesniegšana: • Pretendents iesniedz detalizētu dokumentāciju, kas apliecina, ka izmantotie materiāli atbilst visām noteiktajām prasībām, tostarp REACH kandidātu saraksta vielu neesamībai un specifisko CLP bīstamības klasifikāciju neesamībai. Materiālu pārbaude un apstiprināšana: • Testēšana un sertifikācija: Pretendents veic nepieciešamās testēšanas un sertifikācijas procedūras, lai nodrošinātu, ka materiāli atbilst noteiktajiem kritērijiem. Sertifikāti un testēšanas rezultāti tiek pievienoti dokumentācijai. • Atbilstības pārbaude: Pretendents veic materiālu atbilstības pārbaudi, lai nodrošinātu, ka halogenēti polimēri un halogenētas organiskās vielas netiek izmantotas korpusa daļās un ka plastmasas drukātajās shēmās nesatur PBBs, PBDEs, TBBPA vai hlorētos parafīnus. Atbilstības apliecinājums: • Iesniegšana pasūtītājam: Pretendents iesniedz visus pārbaudes un sertifikācijas rezultātus kopā ar dokumentāciju pasūtītājam, lai apliecinātu atbilstību zaļā publiskā iepirkuma kritērijiem. Izpildot šos soļus, pretendents nodrošina, ka FEP materiāli atbilst noteiktajiem kritērijiem, veicinot videi draudzīgu un ilgtspējīgu tehnoloģiju izmantošanu.
--	---

	4. Ilgmūžības garantija un apkalpošana FEP 4.1. Ilgmūžības garantija Nodrošināt bezmaksas garantiju vismaz uz 10 gadiem. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE. Dokumentācijas iesniegšana: Pretendents iesniedz garantijas dokumentāciju, kas apliecina, ka tiek nodrošināta vismaz 10 gadu bezmaksas garantija un iespēja paplašināt garantiju līdz 20 gadiem par papildu maksu. 4.2. Apkalpošana Bojājumu un/vai avārijas laikā reakcijas laiks ir 3 stundas un 3 nedēļu laikā jāatjauno sistēmas darbība, ja nav iestājušies izņēmuma/ārkārtējie apstākļi. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE. Pretendents iesniedz apkalpošanas plānu, kas apliecina, ka bojājumu un/vai avārijas laikā reakcijas laiks ir 3 stundas un 3 nedēļu laikā tiks jāatjaunota sistēmas darbība. Pretendents sniedz sertifikātus un apliecinājumus, kas apstiprina garantijas ilgumu un apkalpošanas nosacījumus. Pretendents nodrošina, ka garantijas un apkalpošanas dokumentācija atbilst visām noteiktajām prasībām un tiek iekļauta iepirkuma dokumentācijā. Šeit noteikti būs kādi izņēmuma/ārkārtējie apstākļi, uz kuriem 48 stundu apkalpošanu nebūs iespējams izpildīt. Varbūt tas šeit būtu jāpiemin. 5. Drošība un veiktspēja FEP FEP jāatbilst minimālajām prasībām saskaņā ar LVS EN 62109-2:2012 Enerģijas pārveidotāju drošums fotoelektriskajās energoapgādes sistēmās. 2.daļa: Īpašās prasības invertoriem (IEC 62109-2:2011) (CE marķējums) un veiktspējas standartiem LVS EN IEC 61215-1-1:2021 Zemes fotoelementu (PV) moduļi. Konstruktīvais kvalitatīvais novērtējums un tipa apstiprināšana. 1-1.daļa: Īpašās prasības kristāliskā silīcija fotoelementu (PV) moduļu testēšanai (IEC 61215-1-1:2021) un LVS EN IEC 61215-1:2021 Zemes fotoelementu (PV) moduļi. Konstruktīvais kvalitatīvais novērtējums un tipa apstiprināšana. 1.daļa: Testēšanas prasības (IEC 61215-1:2021) (kristāliskajiem paneļiem) un un EN 61730/ LVS EN IEC 61730-1:2018 Fotoelementu (PV) moduļu drošuma novērtējums. 1.daļa: Prasības konstrukcijai (IEC 61730-1:2016) gadījumos, kad paneļi ir
--	---

	integrēti vai uzklāti uz ēkas. FEP, kas nav standarta un tiem nav aizmugurējās aizsardzības, piemēram, fasādēm, stikla jumtiem vai ēnojuma lietojumiem, jāveic papildu izturības, stiprības un drošības testi. Ja FEP tiek paredzēti kā tieši aizstājēji būvniecības sistēmām (piemēram, stikla produkti, ūdensnecaurlaidīgas membrānas utt.), tie jātestē, lai parādītu līdzvērtīgu minimālo veikspēju un uzvedību, kā aprakstīts nacionālajos vai Eiropas standartos. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE. Pretendents iesniedz sertifikātu kopijas, kas apliecina FEP atbilstību LVS EN 62109-2:2012, LVS EN IEC 61215-1-1:2021, LVS EN IEC 61215-1:2021, LVS EN IEC 61730-1:2018, LVS EN IEC 61730-2:2018 standartiem, kā arī CE marķējumam. FEP, kas tiek specifizēti kā fasādēm, stikla jumtiem vai ēnojuma lietojumiem, pretendents iesniedz papildu izturības, stiprības un drošības testu rezultātus. FEP, kas tiek paredzēti kā tieši aizstājēji būvniecības sistēmām, pretendents iesniedz testu rezultātus, kas apliecina līdzvērtīgu minimālo veikspēju un uzvedību, kā aprakstīts nacionālajos vai Eiropas standartos. 6. Invertoru sertifikācija Invertoriem jābūt sertificētiem un invertoriem, kas tiks pieslēgti paralēlā darbā ar elektroenerģijas sistēmu jānodrošina atbilstība LVS EN 50549-10:2023, LVS EN 50549-1+AC:2022 vai LVS EN 50549-2:2019, LVS EN 50549-2+AC:2022 standartiem, ka arī jābūt invertorus jāizvēlās atbilstoši sistēmas operatora prasībām, pieslēgumam publiskajam tīklam gadījumā. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE. 1. Pretendents iesniedz invertoru ražotāja sertifikācijas dokumentus, kas apliecina atbilstību standartam LVS EN 50549-2+AC:2022 vai LVS EN 50549-1+AC:2022 standartam. 2. Sertifikācijas dokumenti jāiesniedz kopā ar iepirkuma dokumentāciju atbildīgajai institūcijai. 3. Atbildīgā institūcija pārbauda iesniegto sertifikāciju un apstiprina atbilstību standartiem pirms iepirkuma uzsākšanas apstiprināšanas. 4. Pieslēgumam publiskajam tīklam sistēmas operators nosaka prasības pieslēdzmajiem invertoriem. Sistēmas operators var publicētoperators atzīto invertoru sarakstu, kuru pieslēgšanai tiek piemērota vienkāršota pieslēguma procedūra;
--	---

7. Periodiskas rūpnīcas inspekcijas un produkta pārbaudes

Apstiprinājums par periodiskām rūpnīcas inspekcijām un produkta pārbaudēm, lai atbalstītu atbilstību iepriekšminētajiem tehniskajiem standartiem (LVS EN IEC 61215-1:2021, LVS EN IEC 61730-1:2018, LVS EN IEC 61730-2:2018, LVS EN IEC 62108:2022).

ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE.

1. Pretendents iesniedz dokumentāciju, kas apliecina periodisku rūpnīcas inspekciju un produkta pārbaudi veikšanu.
 - Dokumentācijai jāietver neatkarīgu inspekciju ziņojumi un testēšanas rezultāti, kas apstiprina produkta atbilstību LVS EN IEC 61215-1:2021, LVS EN IEC 61730-1:2018, LVS EN IEC 61730-2:2018, LVS EN IEC 62108:2022 standartiem.
 - Pretendents nodrošina pārbaudes protokolu, kas ietver inspekciju biežumu, metodes un izmantoto aprīkojumu.
2. Inspekciju un pārbaudi dokumentācija jāiesniedz kopā ar iepirkuma dokumentāciju atbildīgajai institūcijai.
3. Atbildīgā institūcija pārbauda iesniegto dokumentāciju un apstiprina, ka inspekcijas un pārbaudes ir veiktas atbilstoši prasībām un tehniskajiem standartiem pirms iepirkuma apstiprināšanas.

8. TAISNĪGA ZEMES ĪPAŠNIEKU, VIETĒJO IEDZĪVOTĀJU IESAISTĪŠANA

Lai nodrošinātu taisnīgu iesaistīšanu saules parku attīstībā, jāiesaista zemes īpašnieki, vietējie iedzīvotāji un citi tiešu labumu neliecinieki, veicinot uzticēšanos un pieņemšanu vietējā sabiedrībā.

ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE.

Dokumentācijas iesniegšana pirms iepirkuma:

- Pretendents iesniedz Sabiedrības iesaistes plānu, kas detalizē iesaistes procedūras, komunikācijas kanālus un iesaistes metodes.
- Plānā jāiekļauj informācija par sabiedriskajām apspriedēm, sanāksmēm un regulāriem informācijas atjauninājumiem.
- Apstiprinājumu iesniedz atbildīgajai institūcijai kopā ar iepirkuma dokumentāciju par FES.

	Iesaistes procedūras izpilde un monitorings: • Pretendents īsteno Sabiedrības iesaistes plānu, organizējot apspriedes un sanāksmes ar vietējo sabiedrību. • Dokumentē apspriežu rezultātus un sabiedrības komentārus, norādot, kā tie tiks ņemti vērā projektā. • Nodrošina regulāru monitoringu un atgriezeniskās saites mehānismus. • Ikgadējie pārskati par iesaistes pasākumiem un to rezultātiem jāiesniedz atbildīgajai institūcijai pārbaudei un apstiprināšanai. Konfliktu risināšana: • Pretendentam jāizveido mehānisms konfliktu risināšanai, lai efektīvi un taisnīgi atrisinātu jebkurus strīdus. • Dokumentē konfliktu risināšanas gadījumus un sniedz pārskatu atbildīgajai institūcijai. 9. RAŽOJUMU EKSPLOATĀCIJAS LAIKS, REZERVES DAĻAS UN GARANTĪJA Apraksts: Saules parku aprīkojuma ekspluatācijas laikam, rezerves daļu pieejamībai un garantijai jāatbilst vismaz minimālajiem standartiem, lai nodrošinātu ilgstošu un efektīvu darbību. Ekspluatācijas laikam jābūt vismaz 20 gadiem, un jānodrošina sistēmas sakotnējo funkcionalitāte vismaz 10 gadus pēc ražošanas beigām. Garantijas periodam jābūt vismaz 10 gadiem, nodrošinot pilnu atbalstu un apkopi šajā periodā. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE. Dokumentācijas iesniegšana pirms iepirkuma: • Pretendents iesniedz dokumentāciju, kas apliecina aprīkojuma ekspluatācijas laiku, rezerves daļu pieejamību un garantijas nosacījumus. • Dokumentācijā jāiekļauj ražotāja sertifikāti, garantijas noteikumi un apliecinājumi par rezerves daļu pieejamību. Ekspluatācijas laiks un rezerves daļas: • Pretendents nodrošina apliecinājumus par to, FEP un citas iekārtas tiks uzturētas vismaz 20 gadus. • Dokumentācijā jānorāda, ka sistēmas sakotnējo funkcionalitāte tiks nodrošināta vismaz 10 gadus pēc ražošanas beigām. Garantijas nosacījumi: • Pretendents iesniedz garantijas noteikumus, kas nodrošina vismaz 10 gadu garantiju ar pilnu atbalstu
--	--

	un apkopi. - Garantijas dokumentācijā jāiekļauj informācija par garantijas pakalpojumu procedūrām un kontaktpersonām. 11. FES uzstādītāju izglītība un pieredze Personas, kuras uzstādīs FES, ir sertificēti būvspeciālisti ar atbilstošu izglītību un pieredzi. Lai uzstādītu FES, būvspeciālistam Latvijā akreditētā institūcijā, kas ir kompetenta veikt personu sertificēšanu un atbilst standarta LVS EN ISO/IEC 17024 prasībām, jāiegūst šāda sertifikācija: "Būvspeciālists, kurš ieguvis patstāvīgas prakses tiesības (sertifikātu) reglamentētā sfērā "Elektroietaišu izbūves darbu vadīšana un būvuzraudzība" sertifikācijas virzienā ar specializāciju elektrostaciju vai ģenerācijas iekārtu jomā. Atbilstības pārbaude: - Pretendents iesniedz dokumentāciju par uzstādītāju izglītību un pieredzi. - Dokumentācijai jāietver uzstādītāju sertifikāti, diplomu un darba pieredzes apliecinājumi. - Pretendents nodrošina pierādījumus, ka vismaz viens no uzstādītājiem ir sertificēts. - Jāiesniedz sertifikāts kopā ar iepirkuma dokumentāciju. - Pretendents sniedz sarakstu ar uzstādītājiem, norādot katra uzstādītāja kvalifikāciju un pieredzi. - Dokumentācija jāiesniedz kopā ar iepirkuma dokumentāciju atbildīgajai institūcijai. - Pretendents nodrošina, ka ir izpildīti sistēmas operatora prasības un vispārējās tehniskās prasības un nosacījumi elektrostacijas pieslēgšanai paralēlam darbam ar sadales sistēmu ir izstrādāti atbilstoši regulējumam, kuru nosaka Eiropas Komisijas 2016. gada 14. aprīļa regula (ES) Nr. 2016/631 un Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas 2013. gada 26. jūnija lēmums Nr. 1/4 "<u>Tīkla kodekss elektroenerģijas nozarē</u>". - FES drīkst pieslēgt paralēlam darbam ar elektrotīklu tikai pēc rakstiskas sistēmas operatora atļaujas saņemšanas; - Atbildīgā institūcija pārbauda iesniegto dokumentāciju un apstiprina, ka uzstādītāji atbilst noteiktajiem izglītības un pieredzes kritērijiem, pirms iepirkuma apstiprināšanas. 12.FES utilizācija FEP ražotājiem un uzstādītājiem jānodrošina, ka FEP un invertori pēc to dzīves cikla beigām tiek utilizēti videi draudzīgā un ilgtspējīgā veidā, maksimāli samazinot negatīvo ietekmi uz vidi un veicinot resursu atgūšanu un
--	---

	atkārtotu izmantošanu. Atbilstības pārbaude: Sertificētas utilizācijas programmas: - Pretendents jānodrošina dokumentācija, kas apliecina dalību sertificētās utilizācijas programmās, kas atbilst ES WEEE direktīvai (2012/19/EU). Droša demontāža un atgūšana: - Pretendents jāiesniedz plāns un procedūras drošai FEP demontāžai un atgūšanai, kā arī apliecinājumi par kvalificētu speciālistu nodarbināšanu šajos procesos. Atkritumu samazināšana un materiālu atgūšana: - Pretendents jāiesniedz informācija par veiktajiem pasākumiem, lai maksimāli samazinātu atkritumu nogādāšanu poligonos, un jāsniedz pierādījumi par materiālu atgūšanu un pārstrādi. Bīstamo vielu pārvaldība: - Pretendents jāiesniedz dokumentācija par bīstamo vielu pārvaldības sistēmām, kas nodrošina atbilstošu bīstamo vielu apsaimniekošanu saskaņā ar RoHS direktīvu (2011/65/EU). Izsekojamība un dokumentācija: - Pretendents jāizveido un jāiesniedz izsekojamības sistēma, lai nodrošinātu, ka visi demontētie saules paneļi tiek pienācīgi apsaimniekoti, un jāglabā dokumentācija par utilizācijas procesu.
Piedāvājuma izvērtēšanas kritēriji	1. RAŽOJUMU EKSPLUATĀCIJAS LAIKS, REZERVES DAĻAS UN GARANTĪJA Punktu skaitu līdz X piešķir pretendentiem, kas spēj nodrošināt saules parku aprīkojuma ekspluatācijas laiku, rezerves daļu pieejamību un garantijas periodu, kas pārsniedz minimālās prasības. Papildu punkti tiek piešķirti par ilgāku ekspluatācijas laiku, ilgāku rezerves daļu pieejamību un garāku garantijas periodu. Apraksts: Saules parku aprīkojuma ekspluatācijas laikam, rezerves daļu pieejamībai un garantijai jāatbilst vismaz minimālajiem standartiem, lai nodrošinātu ilgstošu un efektīvu darbību. Ekspluatācijas laikam jābūt vismaz 20 gadiem, jānodrošina oriģinālo vai ekvivalentu rezerves daļu un komponentu pieejamība vismaz 10 gadus pēc ražošanas beigām. Garantijas periodam jābūt vismaz 10 gadiem, nodrošinot pilnu atbalstu un apkopi šajā periodā. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE.

	Dokumentācijas iesniegšana pirms iepirkuma: • Pretendents iesniedz dokumentāciju, kas apliecina aprīkojuma ekspluatācijas laiku, rezerves daļu pieejamību un garantijas nosacījumus. • Dokumentācijā jāiekļauj ražotāja sertifikāti, garantijas noteikumi un apliecinājumi par rezerves daļu pieejamību. Ekspluatācijas laiks un rezerves daļas: • Pretendents nodrošina apliecinājumus par to, ka FES un citas iekārtas tiks uzturētas vismaz 20 gadus. • Dokumentācijā jānorāda, ka rezerves daļas būs pieejamas vismaz 10 gadus pēc ražošanas beigām. Garantijas nosacījumi: • Pretendents iesniedz garantijas noteikumus, kas nodrošina vismaz 10 gadu garantiju ar pilnu atbalstu un apkopi. • Garantijas dokumentācijā jāiekļauj informācija par garantijas pakalpojumu procedūrām un kontaktpersonām.
Liguma izpildes noteikumi	1. RAŽOJUMU EKSPLUATĀCIJAS LAIKS, REZERVES DAĻAS UN GARANTIJA Apraksts: Saules parku aprīkojuma ekspluatācijas laikam, rezerves daļu pieejamībai un garantijai jāatbilst vismaz minimālajiem standartiem, lai nodrošinātu ilgstošu un efektīvu darbību. Ekspluatācijas laikam jābūt vismaz 20 gadiem, un ražotājam jānodrošina rezerves daļu pieejamība vismaz 10 gadus pēc ražošanas beigām. Garantijas periodam jābūt vismaz 10 gadiem, nodrošinot pilnu atbalstu un apkopi šajā periodā. ATBILSTĪBAS PĀRBAUDE. Dokumentācijas iesniegšana pirms iepirkuma: • Pretendents iesniedz dokumentāciju, kas apliecina aprīkojuma ekspluatācijas laiku, rezerves daļu pieejamību un garantijas nosacījumus. • Dokumentācijā jāiekļauj ražotāja sertifikāti, garantijas noteikumi un apliecinājumi par rezerves daļu pieejamību. Ekspluatācijas laiks un rezerves daļas: • Pretendents nodrošina apliecinājumus par to, ka FEP un citas iekārtas tiks uzturētas vismaz 20 gadus. • Dokumentācijā jānorāda, ka rezerves daļas būs pieejamas vismaz 15 gadus pēc ražošanas beigām. Garantijas nosacījumi: • Pretendents iesniedz garantijas noteikumus, kas nodrošina vismaz 10 gadu garantiju ar pilnu atbalstu

	un apkopi. - Garantijas dokumentācijā jāiekļauj informācija par garantijas pakalpojumu procedūrām un kontaktpersonām. 2. FEP utilizācija FEP ražotājiem un uzstādītājiem jānodrošina, ka FEP pēc to dzīves cikla beigām tiek utilizēti videi draudzīgā un ilgtspējīgā veidā, maksimāli samazinot negatīvo ietekmi uz vidi un veicinot resursu atgūšanu un atkārtotu izmantošanu. Atbilstības pārbaude: Sertificētas utilizācijas programmas: - Pretendents jānodrošina dokumentācija, kas apliecina dalību sertificētās utilizācijas programmās, kas atbilst ES WEEE direktīvai (2012/19/EU). Droša demontāža un atgūšana: - Pretendents jāiesniedz plāns un procedūras drošai FEP demontāžai un atgūšanai, kā arī apliecinājumi par kvalificētu speciālistu nodarbināšanu šajos procesos. Atkritumu samazināšana un materiālu atgūšana: - Pretendents jāiesniedz informācija par veiktajiem pasākumiem, lai maksimāli samazinātu atkritumu nogādāšanu poligonos, un jāsniedz pierādījumi par materiālu atgūšanu un pārstrādi. Bīstamo vielu pārvaldība: - Pretendents jāiesniedz dokumentācija par bīstamo vielu pārvaldības sistēmām, kas nodrošina atbilstošu bīstamo vielu apsaimniekošanu saskaņā ar RoHS direktīvu (2011/65/EU). Izsekojamība un dokumentācija: - Pretendents jāizveido un jāiesniedz izsekojamības sistēma, lai nodrošinātu, ka visi demontētie FEP tiek pienācīgi apsaimniekoti, un jāglabā dokumentācija par utilizācijas procesu.
--	---