

***! Plānotajam iepirkumam pievienotajai tehniskajai specifikācijai ir tikai informatīvs raksturs. Informācijai nav nekādu juridisku sekū (tiesību un pienākumu) attiecībā uz pasūtītāju un ieinteresētajiem piegādātājiem.***

## TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

### **TEC-1 gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 vārpstas iegriešanas elektrodzinēju frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 modernizācija**

#### **1. Īss objekta un tā tehniskā stāvokļa raksturojums.**

TEC-1 gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 vārpstas iegriešanas elektrodzinēju frekvenču pārveidotāji 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 nodrošina gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 vārpstu iegriešanu turbīnu palaišanas laikā un griešanas ātruma kontroli pēc turbīnu apturēšanas.

Firmas ABB frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 tehniskie parametri - tips ACS607-2540-6, rūpnīcas Nr.1023400706 un Nr.1012501960, Unom.=0,69 kV, Snom=2540 kVA.

TEC-1 gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 vārpstas iegriešanas elektrodzinēju frekvenču pārveidotāji 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 tiek ekspluatēti kopš 2006.gada.

ABB ACS607 tipa frekvenču pārveidotāju ražošana ir pārtraukta. Atbilstoši ražotāja ABB datiem, iepriekšminētajiem frekvenču pārveidotājiem sākot ar 2025.gada 1.janvāri produkta dzīves cikls pāriet "Obsolete" stadijā - netiek nodrošināta rezerves daļu pieejamība.

#### **2. Darbu apraksts.**

TEC-1 gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 darbības drošumu un novērstu gadījumus, kad esošo vārpstas iegriešanas elektrodzinēju frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 bojājuma gadījumā ir ilgstošs stacijas darbības pārtraukums, nepieciešams:

- izstrādāt TEC-1 gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 vārpstas iegriešanas elektrodzinēju frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 modernizācijas tehnisko risinājumu,
- saskaņā ar izstrādāto tehnisko risinājumu veikt esošo TEC-1 gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 vārpstas iegriešanas elektrodzinēju frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 modernizāciju.

### 3. Darbu apjoms.

Nr. p.k.	Veicamie darbi	Mērvienība	Daudzums	Izpildītājs
1.	Tehniskā risinājuma izstrāde un saskaņošana ar Pasūtītāju	kompl.	1	Uzņēmējs
2.	Darbu veikšanas projekta izstrāde un saskaņošana.	kompl.	1	Uzņēmējs
3.	Jauno frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 (Retrofit ACS880R) piegāde	kompl.	2	Uzņēmējs
4.	Nepieciešamo montāžas materiālu piegāde	kompl.	2	Uzņēmējs
5.	Esošo frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 demontāža	kompl..	2	Uzņēmējs
6.	Jauno frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 (Retrofit ACS880R) uzstādīšana, spēka un vadības ķēžu pieslēgšana	kompl..	2	Uzņēmējs
7.	Jauno frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 (Retrofit ACS880R) ieregulēšana un pārbaude zem slodzes. Parametrizācijas protokolu sastādīšana.	kompl.	2	Uzņēmējs
8.	Spēka kabeļu izolācijas pretestības mērīšana.	kompl.	2	Uzņēmējs
9.	Atskaites dokumentācijas sastādīšana, tai skaitā arī ekspluatācijas instrukcija latviešu valodā un detalizēts apraksts par iekārtu tehniskās apkopes prasībām.	kompl.	2	Uzņēmējs
10.	Personāla apmācība.	kompl.	1	Uzņēmējs
11.	Iekārtas nodošanas – pieņemšanas noformēšana.	kompl.	1	Uzņēmējs/Pasūtītājs

### 4. Tehniskās prasības darbu izpildei

#### 4.1. Darba organizācija.

4.1.1. Ne vēlāk kā 5 dienas pirms darbu uzsākšanas Uzņēmējam jāiesniedz personāla saraksti caurlaižu noformēšanai un brigāžu pielaišanai darba vietās atbilstoši AS "Latvenergo" kārtībai K233 "Darbu, kurus veic darbuuzņēmēji Ražošanas objektos, izpildes kārtība" un caurlaižu režīma

noteikumiem NOP020. Augstāk minētā kārtība un noteikumi Uzņēmējam ir saistoši veicot darbus.

- 4.1.2. Jāizstrādā darbu veikšanas projekts (DVP) saskaņā ar kārtību K233 “Darbu, kurus veic darbuzņēmēji Ražošanas objektos, izpildes kārtība” nosacījumiem.
- 4.1.3. Pasūtītājs saskaņā ar kārtību K246 “Tehniskās dokumentācijas noformēšanas, nodošanas un izmantošanas kārtība TEC TVF Tehniskajā arhīvā”, nodrošina Uzņēmējam iespēju iepazīties ar objekta dokumentāciju, kāda ir pieejama TEC arhīvā.
- 4.1.4. Papildus augstāk noteiktajiem noteikumiem un kārtībām, izpildot līguma darbus Pasūtītāja objektos Uzņēmējam jāievēro:
  - LEK 025 “Drošības prasības, veicot darbus elektroietaisēs”;
  - LEK 036 “Drošības prasības, veicot darbus siltuma un gāzes ietaisēs”;
  - LEK 002 “Energoietaišu tehniskā ekspluatācija”;
  - LEK 048 “Elektroietaišu zemēšana un elektrodrošības pasākumi. Galvenās tehniskās prasības”;
  - MK noteikumi Nr.238 “Ugunsdrošības noteikumi”;
  - Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr.RI10IA0006;
  - Latvijas Republikā spēkā esošie normatīvie dokumenti vides aizsardzības, darba aizsardzības un ugunsdrošības jomā.
- 4.1.5. Uzņēmējam saistošie dokumenti pieejami <https://latvenergo.lv/lv/par-mums/saistosie-dokumenti-darbuuznemejiem>.

## **4.2. Darba vietas sagatavošana un darba aizsardzības prasības.**

- 4.2.1. Darba zonu saskaņā ar K233 izdala Pasūtītājs un saskaņā ar drošības noteikumiem uzstāda arī visus pagaidu darba zonas drošības iežogojumus un brīdinošās zīmes.
- 4.2.2. Uzņēmējam jānodrošina darba vietas sagatavošana, iežogošana, nosegšana, lai nepieļautu putekļu izkļūšanu ārpus darba zonas.
- 4.2.3. Visus drošai darba izpildei (saistībā ar darbu izpildes tehnoloģiju) nepieciešamos drošības nožogojumus, remonta platformas, tiltiņus, stalažas, brīdinošās drošības zīmes, drošības un aizsardzības līdzekļus nodrošina, uzstāda un pārbauda Uzņēmējs atbilstoši noteikumiem.
- 4.2.4. Uzņēmējam darba vieta jānodrošina ar informācijas plāksni, saskaņā ar kārtību K233 - Darbi, kurus veic darbuzņēmēji Ražošanas objektos, izpildes kārtība.
- 4.2.5. Uzņēmēja mehānismu, elektroiekārtu pieslēgšanai vai citu resursu izmantošanai Uzņēmējam ir jāiesniedz vēstule (saskaņā ar Pasūtītāja kārtību K233 “Darbu, kurus veic darbuzņēmēji Ražošanas objektos, izpildes kārtība”), norādot tehniskos parametrus (elektriskā jauda (kW), spiestā gaisa padeve (m3) u.c.) un atbildīgos par pieslēdzamo iekārtu tehnisko stāvokli). Vēstule tiek iesniegta TEC-1 vadītājam, kurš lemj par pieprasīto resursu pieejamību un izmantošanas kārtību.
- 4.2.6. Pasūtītājs norāda elektrobarošanas pieslēguma vietu montāžas iekārtai. Pieslēgumam nepieciešamo remontsadali un kabeļus nodrošina Uzņēmējs. Par remontsadali, patērētāju pievienošanu, pieslēgtajiem kabeļiem un patērētāju tehnisko stāvokli atbild Uzņēmējs, nozīmējot atbildīgo par elektroiekārtām. Pasūtītājs patur tiesības atslēgt šo remontsadali no sprieguma, ja pieslēgto līniju un patērētāju tehniskais stāvoklis neatbilst noteikumiem.

- 4.2.7. Uzņēmējs darbus veic saskaņā ar Pasūtītāja apstiprinātu laika grafiku. Darbu izpildes gaitas pārraudzībai un analīzei Pasūtītājs rīko projekta sanāksmes, kurās pārbauda grafika izpildi, saskaņo atsevišķas grafika izmaiņas un tehniskos risinājumus.
- 4.2.8. Uzņēmējs nozīmē projekta vadītāju, darba aizsardzības koordinatoru vai atbildīgo par darba drošību un darba vadītājus nepieciešamā skaitā. Ik dienas stacijā jābūt vismaz 1 darbu vadītājam, kas pārzina visus veicamos darbus.
- 4.2.9. Pasūtītājs nozīmē projekta vadītāju un tehniskos uzraugus nepieciešamā skaitā.
- 4.2.10. Darbu koordināciju un saskaņošanu starp atsevišķiem izpildītājiem, ja tie nav Uzņēmēja apakšuzņēmēji, veic Pasūtītājs.
- 4.2.11. Uzņēmējam jānodrošina Pasūtītāja tehnisko uzraugu un vadošā tehniskā personāla drošu pieeju remontējamai iekārtai, to apskatei un kvalitātes kontrolei.
- 4.2.12. Ja darbu veikšanas laikā atklāsies, ka nepieciešams veikt lielāku darbu apjomu, ko ne Pasūtītājs, ne Uzņēmējs iepriekš nevarēja paredzēt, vai arī ja kādu no uzskaitītajiem un izcenotajiem darbiem ir nepieciešams veikt mazākā apjomā, kā paredzēts, Pasūtītājs kopā ar Uzņēmēju sastādīs aktu par darbu apjomu izmaiņām.
- 4.2.13. Uzņēmējs ir pilnībā atbildīgs, ieskaitot atbildību par visiem tā apakšuzņēmējiem, par drošu un kvalitatīvu darbu veikšanu tam nodotajā darbu zonā saskaņā ar līgumu, Latvijas normatīvajiem aktiem, darba aizsardzības, sanitārijas, ugunsdrošības, dabas aizsardzības noteikumiem un instrukcijām.
- 4.2.14. Veicot darbus, kuru procesā izdalās putekli vai metināšanas aerosoli, Uzņēmējam jānodrošina vietējā putekļu un gāzu nosūkšana, nepieļaujot apkārtējā gaisa un blakus esošo iekārtu piesārņošanu. Nepieciešamības gadījumos blakus esošā iekārta jānosedz. Ja tiek piesārņota blakus esošā iekārta, tad Uzņēmējam jāveic tās tīrīšana.
- 4.2.15. Metāla atkritumus (lūžņus) Uzņēmējam no darba vietām pēc to demontāžas jānogādā uz Pasūtītāja norādītu vietu TEC teritorijā. Atbilstoši AS "Latvenergo" kārtībai K248 "Kārtība melno un krāsaino metāla atgriezumam un lūžņu iegūšanai un realizācijai AS "Latvenergo", metāllūžņiem ir jābūt šķirotiem (atsevišķi melnais metāls, alumīnijs, varš). Par metāla lūžņu nodošanu Pasūtītāja atbildīgajam darbiniekam atbild Uzņēmēja darbu vadītājs.
- 4.2.16. Uzņēmējs nodrošina darba izpildei nepieciešamo darba instrumentu, visu iekārtu (pietiekamu daudzumu) un ir pilnībā atbildīgs par šo ierīču labu tehnisko stāvokli.
- 4.2.17. Darbu izpildei nepieciešamās rezerves daļas, materiālus, izejvielas un iekārtas piegādā Uzņēmējs, ja citur tehniskajā specifikācijā nav noteikts savādāk.
- 4.2.18. Uzņēmējam jānovērš bojājumi būvju konstrukcijām (bojāts krāsojums, apmetums u.t.t.), kuri radušies darbu izpildes laikā. Konstrukciju bojājumi jānovērš atbilstoši apkārt esošo konstrukciju izskatam (apdares veids, krāsa u.t.t). Uzņēmējam jānovērš remontdarbu dēļ radušies ceļu, ielu, ietvju, seguma un zemes virskārtas bojājumi.
- 4.2.19. Pasūtītājam ir tiesības apturēt darbu izpildi, ja konstatēti rupji drošības vai iekšējās kārtības noteikumu pārkāpumi, kas apdraud strādājošo veselību, darbā esošās iekārtas drošību, vai var radīt materiālus zaudējumus. Atkārtotu pārkāpumu gadījumā Pasūtītājs patur sev tiesības vainīgajām personām noņemt caurlaidi un izraidīt tās no darba vietas bez tiesībām atgriezties tajā.

- 4.2.20. Veicot darbus jāizpilda visi organizatoriskie un tehniskie pasākumi drošai darbu izpildei, atbilstoši darba aizsardzības noteikumu prasībām un jāizmanto individuālie aizsardzības līdzekļi.
- 4.2.21. Veicot darbus sprādzienbīstamās zonās, jāievēro LVS EN 60079 un 2003. gada MK noteikumu Nr.300 "Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē" prasības.
- 4.2.22. Raksturīgākie veselībai kaitīgie un bīstamie darba vides riska faktori, kuri ir iespējami un varētu iedarboties uz darbinieku darba izpildes laikā:
- Fizikālie darba vides riska faktori – virsmu temperatūra – siltuma starojuma intensitāte, ugunsbīstamība, elektrobīstamība, elektrostatisks lauks, nepietiekams apgaismojums darba vietā, troksnis, caurvējš.
  - Fiziskie darba vides riska faktori – ilgstoša atrašanās piespiedu stāvoklī, lokāls muskuļu sasprindzinājums, smagumu celšana un pārvietošana;
  - Traumatiskie darba vides riska faktori – sprādzienbīstama vide, iespēja būt traumētam no krītošiem priekšmetiem, traumas no asiem stūriem vai šķautnēm.
  - Ķīmiskie darba vides riska faktori – metālu un to sakausējumu putekļi, ķīmisko vielu un produktu putekļi un izgarojumi.

### 4.3. Prasības vides aizsardzībai.

Lai novērstu piesārņojuma rašanos vai samazinātu tā emisiju (augsnē, ūdenī, gaisā) un mazinātu piesārņojuma dēļ cilvēka veselībai, īpašumam un videi nodarīto kaitējumu, Uzņēmējam jānodrošina apkārtējo vidi saudzējošu darba metožu un organizatorisko pasākumu izvēle un darbu veikšana objektā, un jāievēro sekojošas prasības:

#### 4.3.1. Ķīmiskās vielas un maisījumi:

- darbības ar ķīmiskajām vielām un maisījumiem veikt atbilstoši Ķīmisko vielu likuma III nodaļas prasībām;
- visām objektā izmantojamām ķīmiskajām vielām un maisījumiem objektā jābūt pieejamām atbilstošām drošības datu lapām (turpmāk DDL);
- darbu realizācijas gaitā, veicot darbības ar ķīmiskajām vielām un maisījumiem, jāievēro DDL noteiktie ķīmisko vielu iedarbības raksturojumi, drošības, uzglabāšanas, vides aizsardzības un atkritumu apsaimniekošanas prasības;
- vietās, kur notiek bīstamo ķīmisko vielu uzglabāšana vai darbības ar tām, jābūt brīvi pieejamiem absorbentu krājumiem izlijumu savākšanai;

#### 4.3.2. Atkritumi:

- atkritumu apsaimniekošanu veikt saskaņā ar Atkritumu apsaimniekošanas likuma prasībām;
- atkritumus klasificēt atbilstoši 2011.gada 19.aprīļa Ministru kabineta noteikumu Nr.302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus" prasībām;
- bīstamo atkritumu uzskaitē, īslaicīgā uzglabāšana, iepakojšana, marķēšana un izvešana no būvlaukuma tiek organizēta atbilstoši 2021.gada 01.jūlija MK noteikumu Nr.113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība", 2011.gada 19.aprīļa MK noteikumu Nr.301 "Noteikumi par azbesta un azbesta izstrādājumu ražošanas radīto vides piesārņojumu un azbesta atkritumu apsaimniekošanu" IV nodaļas un 2011.gada 21.jūnija MK noteikumu Nr.485 "Atsevišķu veidu bīstamo atkritumu apsaimniekošanas kārtība" III nodaļas prasībām;
- būvniecības atkritumu uzskaitē un izvešana no būvlaukuma tiek organizēta atbilstoši 2021.gada 01.jūlija MK noteikumu Nr.113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība" prasībām;

- Uzņēmējs nodrošina bīstamo atkritumu dalītu savākšanu pēc to veida (eļļas, izlietoto ķīmisko vielu un maisījumu iepakojumus, absorbentus, šķīdinātājus, attaukotājus u.c.) atbilstoši DDL un atkritumu klasifikatorā norādītām īpašībām;
- katru dienu Uzņēmējam objektā jānodrošina būvniecības, sadzīves un bīstamo atkritumu dalīta savākšana marķētos konteineros, kuru izvietojums saskaņots ar Pasūtītāju;
- bīstamo atkritumu konteineriem jābūt marķētiem, norādot atkritumu nosaukumu un bīstamības simbolus;
- Uzņēmējs periodiski organizē būvniecības un bīstamo atkritumu nodošanu uzņēmumiem, kas nodarbojas ar attiecīgo atkritumu savākšanu un pārstrādi un saņēmuši atbilstošu atļauju;

Uzņēmējs periodiski iesniedz Pasūtītājam un izpilddokumentācijai pievieno atkritumu pārvadājuma reģistrācijas kartes-pavadzīmes. Gadījumā, ja veicot darbus, bīstamo atkritumu un būvniecības atkritumu nebija, Uzņēmējs izpilddokumentācijai pievieno izziņu (1 eksemplārā) par bīstamo un būvniecības atkritumu neesamību.

- 4.3.3. Darbu izpildes laikā Uzņēmējs nedrīkst pieļaut ķīmisko vielu/ maisījumu, bīstamo un sadzīves atkritumu nonākšanu vidē, kā arī darbu izpildē ievēro un veic preventīvos pasākumus šāda riska mazināšanai.
- 4.3.4. Izvērtējot objektā vienlaicīgi esošo ķīmisko vielu un maisījumu apjomu, nodrošināt materiālus iespējamo noplūžu (tvertņu bojājumi, tehnikas un aprīkojuma defekti) lokalizēšanai un savākšanai (absorbenti, bonas u.c. līdzekļi), kā arī paredzēt preventīvos pasākumus ķīmisko vielu un maisījumu uzglabāšanas laikā.
- 4.3.5. Uzņēmējs ir pilnībā atbildīgs, ieskaitot atbildību par visiem tā piesaistītiem apakšuzņēmējiem, par Pasūtītāja normatīvajos dokumentos noteiktajām prasībām un Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteikto vides aizsardzības prasību ievērošanu.

#### **4.4. Darbu izpilde (tehniskās prasības, tehnoloģijas, kritēriji, t.sk. prasības materiāliem).**

- 4.4.1. Uzņēmējam jāpiegādā iekārtas un jāveic darbi atbilstoši tehniskajā specifikācijā noteiktajam darbu apjomam.
- 4.4.2. Jaunos frekvenču pārveidotāju moduļus "Retrofit" jāuzstāda esošo frekvenču pārveidotāju korpusos saglabājot bez izmaiņām esošo spēka un vadības kabeļu pievienojumus. Kabeļu pagarināšana nav pieļaujama.
- 4.4.3. Automātslēdžu vadības ķēdēm ir jāatbilst esošajai shēmai, esošās shēmas izmaiņas nav pieļaujamas.
- 4.4.4. Visiem pielietojamajiem materiāliem, iekārtām un tehnoloģijām jāatbilst ISO, IEC, EN standartiem un jāatbilst Latvijā spēkā esošiem Ministru Kabineta noteikumiem, standartiem un citām normām. Pielietotie standarti un normatīvie akti jāuzrāda piedāvājumā.
- 4.4.5. Visiem pielietojamajiem materiāliem un iekārtām jābūt noformētām atbilstības deklarācijām atbilstoši LVS EN ISO/IEC 17050-1 "Atbilstības deklarācijas. 1. Daļa: Vispārējās prasības" prasībām.
- 4.4.6. Visi montāžas darbi un pārbaudes jāveic atbilstoši IEC, LEK un LVS, EN, ISO standartu prasībām. Pēc Pasūtītāja pieprasījuma Uzņēmējam jāiesniedz minētie standarti un normas latviešu vai angļu valodā.
- 4.4.7. Iekārtu pārbaudes veikt saskaņā ar MK noteikumiem Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi" un LEK 002 prasībām.

- 4.4.8. Katrai uzstādāmajai iekārtu, ierīču un papildus aprīkojuma vienībai jāparedz apzīmējums atbilstoši KKS (Kraftwerk Kennzeichensystem) sistēmas prasībām. Uzņēmējam ir jānodrošina apzīmējumu izgatavošana un nostiprināšana uz iekārtām, ierīcēm, kabeļiem un papildus aprīkojuma.
- 4.4.9. Dokumentācijai saistītai ar elektrotehnisko iekārtu, jābūt sagatavotai atbilstoši LVS EN 61082 prasībām.
- 4.4.10. Darbu izpildei Uzņēmējam jānodrošina personāls, kurš apmācīts un atestēts, atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr.1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības".
- 4.4.11. Iekārtu pieslēgšanas un ieregulēšanas darbus jāveic pēc iepriekšējās saskaņošanas ar Pasūtītāju.
- 4.4.12. Mērinstrumentiem jābūt verificētiem atbilstoši likuma "Par mērījumu vienotību" prasībām.
- 4.4.13. Pēc TEC-1 gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 vārpstas iegriešanas elektrodzinēju frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 modernizācijas, Uzņēmējs izstrādā un saskaņo ar Pasūtītāju modernizēto frekvenču pārveidotāju darbības pārbaužu programmu. Programma tiek izstrādāta, ņemot vērā iekārtu ekspluatācijas instrukcijās noteiktās prasības. Pēc katras pārbaudes pabeigšanas tiek izdarīts ieraksts apstiprinātā pārbaužu programmā.

#### **4.5 Tehniskās prasības projektēšanai.**

- 4.5.1. Uzņēmējam ir jāizstrādā TEC-1 gāzes turbīnu GT-1 un GT-2 vārpstas iegriešanas elektrodzinēju frekvenču pārveidotāju 1MBJ10GU001 un 2MBJ10GU001 modernizācija tehniskais risinājums, atbilstoši visiem ES, Latvijas Republikas un AS "Latvenergo" spēkā esošajiem normatīvajiem dokumentiem, tiesību aktiem un standartiem un jāsaskaņo ar Pasūtītāju.
- 4.5.2. Uzņēmējam ir jāpieprasa un jāsaņem visi nepieciešamie dokumenti un dati projekta izstrādei, atbilstoši p. 3 "Detalizēts darbu apjoms" nosacījumiem.
- 4.5.3. Tehniskajam risinājumam jābūt detalizētam ar katra iekārtas mezgla aprakstu un specifikāciju. Projektā jāiekļauj atsevišķu bloku shēmas (rasējumi), kopējā iekārtas shēma (rasējums), bloku savienošanas (pieslēgumu) shēmas, iekārtas uzstādīšanas shēmas (rasējumi), iekārtas ieregulēšanas, testēšanas, darbības apraksti.
- 4.5.4. Tehniskā risinājuma sastāvs:
- 4.4.4.1. Vispārējā daļa:
- paskaidrojuma raksts;
  - iekārtu un materiālu izvēles pamatojums, uzrādot to galvenos tehniskos parametrus;
  - norādījumi un prasības izpildāmo darbu kvalitātei, pielietotajām darbu tehnoloģijām, materiāliem un iekārtām.
- 4.4.4.2. Inženierisinājumu daļa:
- elektriskas principiālās un montāžas shēmas ar jauno moduļu pieslēgumiem pie esošās elektriskās shēmas un vadības sistēmas;
- 4.4.4.3. Iekārtu un materiālu kopsavilkums (specifikācija).
- 4.4.4.4. Ražotāja informācija par iekārtas tehniskajiem parametriem.
- 4.5.5. Tehnisko risinājumu noformēt 2 (divos) eksemplāros un elektroniskā veidā. Tehniskā risinājuma elektronisko versiju jāiesniedz izmantojot failu apmaiņas resursa vietni <https://ftpprod.latvenergo.lv>. Grafiskajiem materiāliem – rasējumiem, shēmām, plāniem u.c., jābūt izstrādātiem un iesniegtiem AutoCAD

redīgējamā formātā, ja vienojoties ar Pasūtītāju un Uzņēmēju tas nav noteikts savādāk.

- 4.5.6. Katrai uzstādāmajai iekārtu, ierīču un papildus aprīkojuma vienībai projektā paredzēt apzīmējumus, atbilstoši KKS (Kraftwerk Kennzeichensystem) sistēmas prasībām. Pēc Uzņēmēja pieprasījuma, informāciju par jauno iekārtu KKS apzīmējumiem sniedz Pasūtītājs.

#### **4.6 Kvalitātes kontrole.**

- 4.6.1. Visu izpildāmo darbu kvalitātes kontroli patstāvīgi veic un to nodrošina Uzņēmējs.
- 4.6.2. Paralēli izpildāmo darbu apjomu un to izpildes kvalitāti vērtē atbildīgais Pasūtītāja pārstāvis un viņa pieaicinātie speciālisti.
- 4.6.3. Katru sagatavoto (veikto) darbu, pirms nākamā darba etapa uzsākšanas, Uzņēmējs uzrāda Pasūtītāja pārstāvim. Visus darba etapus Uzņēmējs saskaņo ar Pasūtītāja pārstāvi un par katru veikto etapu sastāda darbu pieņemšanas aktu.
- 4.6.4. Darbu pieņemšanā jābūt pieaicinātam Pasūtītāja tehniskajam uzraugam, kurš ar parakstu segto darbu aktā apliecina veikto darbu apjomu un kvalitāti.
- 4.6.5. Pirms montāžas Uzņēmējs uzrāda Pasūtītājam iekārtas un materiālu atbilstības deklarācijas.
- 4.6.6. Visas pārbaudes veic sertificēts Uzņēmēja personāls ar sertificētiem mērinstrumentiem Pasūtītāja tehniskā uzrauga klātbūtnē un pārbaūžu protokolus paraksta tehniskais uzraugs.
- 4.6.7. Uzsākot iekārtas pārbaudes, sistēmas elementiem jābūt apzīmētiem ar operatīvajiem apzīmējumiem (jāizgatavo apzīmējumu plāksnītes un jānostiprina uz katra sistēmas elementa) atbilstoši KKS (Kraftwerk Kennzeichensystem) sistēmas prasībām un saskaņā ar LEK 002 "Energoietaišu tehniskā ekspluatācija" prasībām. Operatīvajiem apzīmējumiem jābūt uzrādītiem izpilddokumentācijas shēmās un rasējumos.
- 4.6.8. Iekārtas ieregulēšanu un pārbaudes veic Uzņēmējs, sastādot pārbaūžu protokolu (aktu).
- 4.6.9. Uzņēmējs nepieciešamības gadījumā veic sagatavošanās darbus pārbaūžu veikšanai.
- 4.6.10. Pēc montāžas darbu pabeigšanas Uzņēmējs veic sekojošas pārbaudes:
- Elektriskās pārbaudes un mērījumus saskaņā ar LEK 002 "Energoietaišu tehniskā ekspluatācija" un MK noteikumiem Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi";
  - Modernizēto frekvenču pārveidotāju pārbaudi zem slodzes - gāzes turbīnas vārpstas iegriešana līdz noteiktajiem apgriezieniem (~5500 apgr./min) un vārpstas griešana 30 stundu garumā ar rotācijas frekvenci 200 apgr./min pēc gāzes turbīnas apturēšanas.

#### **4.7. Izpilddokumentācija (sastāvs un prasības noformēšanai un iesniegšanai).**

- 4.7.1. Uzņēmējam jāiesniedz dokumentācija papīra formātā 1 eksemplārā, latviešu valodā un par iekārtām, kas nav ražotas Latvijā arī angļu valodā.



- 4.7.2. Dokumentācijai jābūt noformētai saskaņā ar Latvijas Republikā spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem, kā arī saskaņā ar Pasūtītāja prasībām par tehniskajos arhīvos nododamo dokumentu noformēšanas kārtību K246 "Tehniskās dokumentācijas noformēšanas, nodošanas un izmantošanas kārtība TEC TVF Tehniskajā arhīvā".
- 4.7.3. Izpilddokumentācijai jāietver:
- 4.7.3.1. Izpildshēmas un izpildrasējumi ar iekārtu, ierīču un papildus aprīkojuma apzīmējumu, atbilstoši KKS (Kraftwerk Kennzeichensystem) sistēmas prasībām
  - 4.7.3.2. Pielietoto materiālu un iekārtu kvalitāti apliecināšie dokumenti;
  - 4.7.3.3. Darbu izpildes akti, mērījumu un pārbaužu protokoli, saskaņā ar Pasūtītāja un iekārtas ražotāja prasībām;
  - 4.7.3.4. Mēriekārtu verificēšanas sertifikātu kopijas;
  - 4.7.3.5. Iekārtu, ierīču un papildus aprīkojuma ekspluatācijas un apkalpošanas instrukcijas;
  - 4.7.3.6. Modernizēto frekvenču pārveidotāju parametrizācijas protokoli;
  - 4.7.3.7. Personāla apmācības protokols;
  - 4.7.3.8. Dokumenti par atkritumu utilizāciju.
- 4.7.4. Izpilddokumentācija, kas ir identiska papīra formas oriģinālam, jāiesniedz arī elektroniskā formā. Elektroniskās formas tehnisko dokumentāciju arhīvā iesniedz izmantojot failu apmaiņas resursa vietni <https://ftpprod.latvenergo.lv>. Grafiskajiem materiāliem – rasējumiem, shēmām, plāniem u.c., jābūt izstrādātiem un iesniegtiem AutoCAD rediģējamā formātā, ja vienojoties ar Pasūtītāju un Uzņēmēju tas nav noteikts savādāk.

## **5. Darbu pieņemšana**

- 5.1. Par objektu gatavību nodošanai Uzņēmējs rakstiski paziņo Pasūtītājam vismaz 5 dienas iepriekš. Kopā ar paziņojumu par objekta gatavību nodošanai Uzņēmējs iesniedz Pasūtītājam pilnībā noformētu un saskaņotu izpilddokumentāciju.
- 5.2. Darbi tiek nodoti ar pieņemšanas-nodošanas aktu, ko noformē Pasūtītāja projekta vadītājs.
- 5.3. Darbs tiek pieņemts pēc visu darbu un pārbaužu pabeigšanas, darbu zonas sakopšanas, personāla apmācībām, ekspluatācijas instrukciju un izpilddokumentācijas iesniegšanas.
- 5.4. Pasūtītāja nozīmētā darbu pieņemšanas komisija pārbauda līguma darbu izpildi piecu dienu laikā pēc Uzņēmēja rakstiskā paziņojuma saņemšanas par objekta gatavību nodošanai, šajā laikā Pasūtītājs iepazīstas ar veikto darbu apjomu, kvalitāti un Uzņēmēja iesniegto dokumentāciju.
- 5.5. Darbu pieņemšanas komisijas laiku nosaka Pasūtītājs.

## **6. Garantijas**

Garantija veiktajiem darbiem un piegādātajiem materiāliem ir ne mazāka kā 24 mēneši pēc nodošanas-pieņemšanas akta parakstīšanas.

## **7. Darbu izpildes plānotais laiks**

Plānotais projekta realizācijas termiņš no 01.02.2025. līdz 28.11.2025., t. sk.:

- montāžas darbu izpilde un ieregulēšana frekvenču pārveidotājs 1MBJ10GU001 no 02.06.2025. līdz 15.06.2025.
- montāžas darbu izpilde un ieregulēšana frekvenču pārveidotājs 2MBJ10GU001 no 16.06.2025. līdz 30.06.2025.
- pārbaudes zem slodzes no 15.10.2025. līdz 17.11.2025.

Pasūtītājam ir tiesības mainīt darbu izpildes termiņus atbilstoši TEC ražošanas darba ierobežojumiem.

Detalizētu darbu izpildes grafiku Uzņēmējs iesniedz piedāvājumā. Laika grafikā jānorāda visi 3.punktā minētie darbi un to izpildes laiks nedēļās, norādot darbu uzsākšanas un pabeigšanas datumus.