

"SIA "D un D centrs"
Reģ.Nr.: 40003676120
Adrese: Jasmuižas iela 12-26, Rīga, LV-1021, Latvija

Rīgā, 2024.gada 19.septembrī

IEPIRKUMA PRIEKŠMETA APRAKSTS

1. Vispārīga informācija par finansējuma saņēmēju:

Nosaukums: D un D centrs

Vienotais reģ. Nr.: 40003676120

Adrese: Jasmuižas iela 12-26, Rīga, LV-1021, Latvija

Kontaktpersona: Aleksejs Mironovs, tel. 29548084, info@ddcentrs.lv

2. Iepirkuma priekšmeta apraksts:

Helikoptera tipa konstruktīvo un režīmu datu kopums ar dzinēju un transmisijas agregātu natūrizmēģinājumiem pakalpojums

Iepirkuma priekšmets sastāv no divām daļām: tehnisko datu sniegšana pēc piedāvātā helikoptera tipa (specificēta tabulā 1), un pakalpojums helikoptera spēka iekārtas strādājošo agregātu vibrācijas priekšizpētes veikšana dabā (tabulā 2). Piegādātājs sniedz tehnisko datu komplektu un nodrošina vibrācijas priekšizpētes veikšanu helikopteram, atbilstoši zemāk norādītajām tehniskajām prasībām. Līdz ar to pretendenta piedāvājumā jāietver abas iepirkuma priekšmeta daļas.

Piedāvātais helikoptera tips ar masu no 3000 kg līdz 12000 kg un gāzturbīnu dzinēju(am) tiks atzīts par pieņemamu, ja piegādātājs sniegs visus Vibrācijas pasei nepieciešamos datus un iespējas veikt natūrtestus. Natūrtestu mērķis ir iegūt helikoptera darbojošu agregātu dinamisko signālu datu masīvus, tostarp dzinējus, reduktorus un transmisiju, kas nepieciešami, lai Vibropases platformu pielāgotu attiecīgā helikoptera tipa agregātiem.

Prasības tehnisko datu sastāvam, ieskaitot helikoptera spēka iekārtas agregātu konstruktīvos un darbības režīma parametrus, sniegtus tabulā 1. Saraksts izstrādāts, ņemot vērā vispārpieņemtos vidējās klases tradicionālās shēmas helikopteru ar gāzturbīnu dzinējiem konstruktīvos un režīmu parametrus.

Tabūla 1. Helikoptera konstruktīvo un darba režīma parametru sastāvs

Nr.	Konstruktijas agregāti	Helikoptera agregātu konstrukcijas dati (aizpilda pretendents)*
1	Vispārīgie helikoptera parametri	
1.1	Helikoptera tips, nosaukums	apzīmējums
	pacelšanās masa (maksimālā)	mt
1.2	Dzinēja - tips, modifikācija - shēma - skaits	apzīmējums gab.
1.3	Galvenais rotors - sparnu skaits	gab.

	- rotora rumbas tips	šarnīra/torsiona
1.4	Galvenā reduktora tips	apzīmējums
1.5	Astes rotora tips	spārnu / fenestron
1.6	Šasijas tips	riteņi/slieces
2	Dzinējs	
2.1	Gāzģenerators	
2.1.1	Apgriezienu skaits - min - max	apgr/min apgr/min
2.1.2	Kompresors	
2.1.2.1	Aksiālo pakāpju skaits	gab.
	Aksiālo pakāpju darba lāpstiņu skaits: - 1 - 2 - 3 utt.	gab. gab. gab.
2.1.2.2	Centrbēdzes pakāpju skaits (ja ir)	gab.
	Centrbēdzes pakāpju darba lāpstiņu skaits: - 1 - utt. (ja ir)	gab. gab.
2.1.3	Degkamera	tips
	degvielas sprauslu skaits	gab.
2.1.4	Turbīna	gab.
2.1.4.1	Pakāpju skaits	gab.
	Pakāpju darba lāpstiņu skaits: - 1 - 2 utt. (ja ir)	gab. gab.
2.1.5	Gāzģenerators gultņi	
2.1.5.1	1 gultnis - tips	apzīmējums/ lodīšu vai rullīšu
	lodīšu/rullīšu - skaits - diametrs	gab. mm
	separatora vidējais diametrs	mm
2.1.5.2	2 gultnis	

	- tips	apzīmējums/ lodīšu vai rullīšu
	rites ķermeņu - skaits - diametrs	gab. mm
	separatora vidējais diametrs	mm
2.1.5.3	3 gultnis (ja ir) - tips	apzīmējums/ lodīšu vai rullīšu
	rites ķermeņu - skaits - diametrs	gab. mm
	separatora vidējais diametrs	mm
2.1.6	Darba režīma regulēšana	
2.1.7	Apgriezienu skaits darba režīmos - nominālā - maksimālā	apgr/min apgr/min
2.2	Spēka turbīna	
2.2.1	Apgriezienu skaits - min - max	apgr/min apgr/min
2.2.2	Pakāpju skaits	gab.
	Pakāpes darba lāpstiņu skaits: - 1 utt. (ja ir)	gab. gab.
2.2.3	Spēka turbīnas gultņi	
2.2.3.1	1 gultnis - tips	apzīmējums/ lodīšu vai rullīšu
	rites ķermeņu - skaits - diametrs	gab. mm
	separatora vidējais diametrs	mm
2.2.3.2	2 gultnis - tips	apzīmējums/ lodīšu vai rullīšu
	rites ķermeņu - skaits - diametrs	gab. mm
	separatora vidējais diametrs	mm

2.3	Dzinēja piedziņas kārba	
2.3.1	Atrašanās vieta dzinēja	spēka shēmā
2.3.2	Piedziņas kārbas kinematiska shēma	zobratu mijiedarbības secība, norādot saizes tipu un zobu skaitu katrā zobratā
2.4	Vibrācijas sensora uzstādīšanas vieta	Izmēri sensora stiprinājuma izgatavošanai atbilstoši uzstādīšanas vietai uz dzinēja
3	Galvenais reduktors	
3.1	tips	apzīmējums
3.2	pārvades koeficients	koeficienta vērtība ar 4 rakstzīmēm aiz komata
3.3	Kinematiskā shēma	zobratu mijiedarbības secība
3.4	Reduktora pakāpju skaits	
3.4.1	1. (ieejas) pakāpe	
	dzenošais zobrats (zobrati) - zobu skaits - zobu profils	gab. slīpzobu / taisnzobu
	dzenamais zobrats - zobu skaits	gab.
3.4.2	2. (koniskā) pakāpe (ja ir)	
	dzenošais zobrats (zobrati) - zobu skaits - zobu profils	gab. slīpzobu / taisnzobu
	dzenamais zobrats - zobu skaits	gab.
3.4.3	planetāro pakāpju skaits (ja ir)	gab.
3.4.3.1	pirmās planetārās pakāpes parametri - zobu forma - pakāpes pārnese skaits - satelītu skaits - satelītu zobu skaits - centrālā zobrata zobu skaits - gredzenzobrata zobu skaits	taisnzobu/ slīpzobu līdz 4 rakstzīmēm aiz komata gab. gab. gab. gab.
3.4.3.2	otrās planetārās pakāpes parametri (ja ir) - zobu forma	taisnzobu/ slīpzobu

	- pakāpes pārnese skaitlis - satelītu skaits - satelītu zobu skaits - centrālā zobrata zobu skaits - gredzenzobrata zobu skaits	līdz 4 rakstzīmēm aiz komata gab. gab. gab. gab.
3.5	Vibrācijas sensora uzstādīšanas vieta	Izmēri sensora stiprinājuma izgatavošanai atbilstoši uzstādīšanas vietai uz reduktora
4	Astes rotora transmisija	
4.1	Transmisijas balstu skaits	gab.
4.2	Gultņu tips	apzīmējums
4.2.1	rites ķermeņu - skaits - diametrs	gab. mm
4.2.2	separatora vidējais diametrs	mm
4.2.3	Vibrācijas sensora uzstādīšanas vietas pie astes transmisijas balstiem	Izmēri sensoru stiprinājumu izgatavošanai atbilstoši uzstādīšanas vietai
4.3	Starpreduktors (ja ir)	
4.3.1	dzenošais zobrats (zobrati) - zobu skaits	gab.
4.3.2	dzenamais zobrats - zobu skaits	gab.
4.3.3	Vibrācijas sensora uzstādīšanas vieta uz starpreduktora	Izmēri sensora stiprinājuma izgatavošanai atbilstoši uzstādīšanas vietai uz starpreduktora
4.4	Astes rotora reduktors	
4.4.1	dzenošais zobrats (zobrati) - zobu skaits	gab.
4.4.2	dzenamais zobrats - zobu skaits	gab.
4.4.3	Vibrācijas sensora uzstādīšanas vieta uz astes reduktora	Izmēri sensora stiprinājuma izgatavošanai atbilstoši uzstādīšanas vietai uz astes reduktora
5	Astes rotors	
5.1	Rotora apgriezienu diapazons	

	- min - max	apgr/min apgr/min
5.2	Sparnu skaits	apgr/min
6	Datu sniegšana	
6.1	Helikoptera tehniskie dati	Tabulas veidā ar shēmām un ilustrācijām (ja nepieciešamas) elektroniskā veidā pa e-mailu vai cietajā diskā.

*parametri neietekme vērtējumu

Vibrācijas mērīšanas aparātūras uzstādīšanu helikopteram un kabeļu pieslēgšanu apgriezīnu mērīšanas signāliem veic piegādātāja personāls, kontroli veic SIA D un D centrs speciālisti. Helikoptera spēka iekārtas izmēģinājumus atbilstoši izmēģinājumu programmai veic piegādātāja pārstāvji, kontroli veic SIA D un D centrs speciālisti. Tabulā 2 tiek sniegtas tehniskās prasības mērīšanas aparātūras montāžai un izmēģinājuma procedūrām.

Tabūla 2. Prasības mērīšanas aparātūras montāžai un izmēģinājuma procedūrām

Nr.	Darbu veids	Prasības
1	Vibrācijas mērīšanas aparātūras uzstādīšana pirms izmēģinājumiem	
1.1	Vibrācijas sensoru uzstādīšana uz: - viena/diviem dzinējiem - galvenā reduktora - starpreduktora (ja ir) - astes reduktora	Vibrācijas sensorus uzstāda uz stiprinājumiem atbilstoši uzstādīšanas vietai. Stiprinājumus nodrošina D un D centrs. Sensoru uzstādīšanu kontrolē D un D centrs speciālisti.
1.2	Vibrācijas sensoru uzstādīšana uz katra astes transmisijas balsta	Vibrācijas sensorus uzstāda uz stiprinājumiem kurus pielīmē transmisijas balstiem. Sensoru uzstādīšanu kontrolē D un D centrs speciālisti.
1.3	Vibrācijas sensoru kabeļu nostiprināšana	Sensoru kabeļus saņem grīstēs un ar plastmasas savilcēm piestiprina nekustīgiem konstrukcijas elementiem, kuri darba laikā neuzkarst un kur kabeļi netraucē helikoptera sistēmu darbību.
1.4	Vibrācijas mērīšanas aparātūras pieslēgšana taho signālu saņemšanai no dzinējiem un galvenā reduktora	saskaņojot ar piegādātāju atbilstoši piedāvātā helikoptera īpatnībām
1.5	Savienojošo kabeļu ievadīšana helikoptera kravas vai pasažieru kabīnē	saskaņojot ar piegādātāju atbilstoši piedāvātā helikoptera īpatnībām

1.6	Reģistrējošā vibrācijas mērīšanas aprīkojuma uzstādīšana helikoptera kravas vai pasažieru kabīnē	Brīvajās vietās pēc saskaņošanas ar piegādātāju
1.7	Savienojošo kabeļu pieslēgšana vibrācijas mērīšanas aprīkojumam	visi kabeļi tiek pieslēgti daudzkanālu mērīšanas aparatūras ieejas savienojumiem
1.8	Sensoru, kabeļu un aprīkojuma darbības pārbaude	pārbaudi veic D un D centra speciālisti
1.9	Sakari starp pilotu, kurš veic helikoptera darba režīmu maiņu un D un D centrs speciālistu	izmanto iekšējo sarunu ierīci
2	Prasības helikoptera darba režīmam izmēģinājuma laikā	
2.1	Dzinēju darba režīmu noteikšana veicot izmēģinājumus	
2.1.1	Mazā gāze	Dzinēja stabils darba režīms, kurš atkarīgs no āra gaisa temperatūras
2.1.2	Maksimālais izmēģinājumu režīms	Atbilst dzinēja gāzģeneratora maksimālajiem apgriezieniem, pie kuriem pilots spēj noturēt helikopteru uz zemes
2.1.2	Nominālais izmēģinājumu režīms	Atbilst dzinēja gāzģeneratora apgriezieniem par $1\pm 0,2$ % mazākiem kā pie maksimālā izmēģinājumu režīma
2.1.3	Dzinēja akselerācijas režīms	Līgana dzinēja gāzģeneratora apgriezienu izmaiņa no mazās gāzes līdz maksimālajam izmēģinājumu režīmam aptuveni 60 sekunžu laikā
2.1.4	Dzinēja reversās akselerācijas režīms	Līgana dzinēja gāzģeneratora apgriezienu izmaiņa no maksimālā izmēģinājumu režīma līdz mazās gāzes režīmam aptuveni 60 sekunžu laikā
2.2	Dzinēju vibrācijas izmēģinājumi	
2.2.1	Sakaru pārbaude starp pilotu un D un D centrs speciālistu	abpusēja balss sakaru pārbaude
2.2.2	Speciālists pārbauda vibrācijas mērīšanas aparatūras darbību	pārbaudi veic amplitūdu monitoringa režīmā un signāla struktūrā
2.2.3	Speciālists apstiprina pilotam vibrācijas mērīšanas aparatūras gatavību kārtojā mērījumu režīmam	specialista balss ziņojums "gatavs testam"

2.2.4	Pirmā dzinēja (ja ir divi dzinēji) iedarbināšana un uzsildīšana līdz darba temperatūru diapazonam atbilstoši normatīvajiem dokumentiem	veic helikoptera apkalpe
2.2.4.1	Pilota ziņojums speciālistam par gatavību veikt izmēģinājumus	pilota balss ziņojums “gatavs darbam režīmā”
2.2.4.2	D un D centra speciālists palaiž mērīšanas procedūru un dod komandu uzsākt līganu dzinēja akselerāciju	specialista balss ziņojums “sākt režīmu”
2.2.4.3	Dzinēja akselerācijas režīma veikšana no mazās gāzes līdz pacelšanās režīmam	signālu reģistrācija notiek speciālista uzraudzībā
2.2.4.4	Pilota ziņojums speciālistam par akselerācijas maksimālā režīma sasniegšanu	pilota balss ziņojums “akselerācijas maksimālais režīms sasniegts”
2.2.4.5	Speciālists aptur signālu reģistrāciju un pārbauda datu faila formēšanos	speciālista darbība
2.2.4.6	Operāciju 2.2.4.1-2.2.4.5 atkārtošana, lai veiktu dzinēja reversās akselerācijas režīmu	pilota balss ziņojums “akselerācijas maksimālais režīms sasniegts”
2.2.4.7	Operāciju 2.2.4.1-2.2.4.5 atkārtošana, lai veiktu nominālo režīmu	pilota – specialista komunikācija
2.2.4.8	Operāciju 2.2.4.1-2.2.4.5 atkārtošana, lai veiktu maksimālo režīmu	pilota – specialista komunikācija
2.2.4.9	Pēc 2.2.4.1. līdz 2.2.4.8. punkta operāciju pabeigšanas dzinēju pārslēdz uz mazas gāzes režīmu dzesēšanai un pēc tam izslēdz, ja D un D centra speciālists nepieprasa atkārtotu pārbaudi kādā no režīmiem.	pilota – specialista komunikācija
2.2.5	Otra dzinēja iedarbināšana un uzsildīšana līdz darba temperatūru diapazonam atbilstoši normatīvajiem dokumentiem	pilota – specialista komunikācija
2.2.5.1 – 2.2.5.9	Operāciju.2.2.4.1 – 2.2.4.9 atkārtošana otrā dzinēja izmēģinājumiem	pilota – specialista komunikācija
2.3	Galvenaja reduktora vibrācijas izmēģinājumi	
2.3.1	Sakaru pārbaude starp pilotu un D un D centrs speciālistu	abpusēja balss sakaru pārbaude
2.3.2	Speciālists pārbauda vibrācijas mērīšanas aparātūras darbību	pārbaudi veic amplitūdu monitoringa režīmā un signāla struktūrā
2.3.3	Speciālists apstiprina pilotam vibrācijas mērīšanas aparātūras gatavību maksimālo režīmam	specialista balss ziņojums “gatavs testam”

2.3.4	Dzinēja iedarbināšana un uzsildīšana līdz darba temperatūru diapazonam atbilstoši normatīvajiem dokumentiem	veic helikoptera apkalpe
2.3.4.1	Operāciju 2.2.4.1-2.2.4.5 atkārtošana, lai veiktu galvenajā reduktora vibrācijas reģistrāciju maksimālajā režīmā	pilota – specialista komunikācija
2.3.5	Dzinēja iedarbināšana un uzsildīšana līdz darba temperatūru diapazonam atbilstoši normatīvajiem dokumentiem	veic helikoptera apkalpe
2.3.5.1	Operāciju 2.2.4.1-2.2.4.5 atkārtošana, lai veiktu galvenajā reduktora vibrācijas reģistrāciju nominālajā režīmā	pilota – specialista komunikācija
2.3.6	Pēc 2.3.1. līdz 2.3.5. punkta operāciju pabeigšanas dzinēju pārslēdz uz mazas gāzes režīmu dzesēšanai un pēc tam izslēdz, ja D un D centra speciālists nepieprasa atkārtotu pārbaudi kādā no režīmiem.	pilota – specialista komunikācija
2.4	Transmisijas agregātu vibrācijas izmēģinājumi	
2.4.1	Sakaru pārbaude starp pilotu un D un D centrs speciālistu	abpusēja balss sakaru pārbaude
2.4.2	Speciālists pārbauda vibrācijas mērīšanas aparātūras darbību, ieskaitot devējus uz astes rotora vārpstas gultņiem, starpreduktoru un astes rotora reduktoru	pārbaudi veic amplitūdu monitoringa režīmā un signāla struktūrā
2.4.3	Speciālists apstiprina pilotam vibrācijas mērīšanas aparātūras gatavību maksimālo režīmam	specialista balss ziņojums “gatavs testam”
2.4.4	Dzinēja iedarbināšana un uzsildīšana līdz darba temperatūru diapazonam atbilstoši normatīvajiem dokumentiem	veic helikoptera apkalpe
2.4.4.1	Operāciju 2.2.4.1-2.2.4.5 atkārtošana, lai veiktu transmisijas agregātu vibrācijas reģistrāciju maksimālajā režīmā	pilota – specialista komunikācija
2.4.5	Dzinēja iedarbināšana un uzsildīšana līdz darba temperatūru diapazonam atbilstoši normatīvajiem dokumentiem	veic helikoptera apkalpe
2.4.5.1	Operāciju 2.2.4.1-2.2.4.5 atkārtošana, lai veiktu transmisijas agregātu vibrācijas reģistrāciju nominālajā režīmā.	pilota – specialista komunikācija

2.4.6	Pēc 2.4.1. līdz 2.4.5. punkta operāciju pabeigšanas dzinēju pārslēdz uz mazas gāzes režīmu dzesēšanai un pēc tam izslēdz, ja D un D centra speciālists nepieprasa atkārtotu pārbaudi kādā no režīmiem.	pilota – specialista komunikācija
-------	--	-----------------------------------

3. Prasības pretendentam

- 3.1.** Pretendentam jābūt tiesībām rīkoties ar ar piedāvātā tipa darbojošiem helikopteriem, dati par kuriem tiks sniegti priekšlikumā, kas atbilst iepriekš izvirzītajām prasībām.
- 3.2.** Pretendenta ricībā ir jābūt personālam ar pieredzi helikopteru ekspluatācijā un tehniskajā apkopē vismaz 5 gadi apliecinātu CV. Vibrācijas signālu mērīšana ar strādājošu helikopteru jāveic akreditētai institūcijai.
- 3.3.** Pretendenta gada apgrozījums pēdējo trīs gadu laikā pārsniedz EUR 1 000 000 uzņēmuma ilgtspējīgas darbības apliecināšanai.
- 3.4.** Pretendents, iesniedzot savu piedāvājumu, apliecina, kas tas ir galīgais piedāvājums.

4. Piedāvājumu atlases kritēriji (vēlamie):

1.	Piegādes nosacījumi:	Pretendentam ir jāspēj nodrošināt iepirkuma priekšmeta piegādi atbilstoši iepirkuma priekšmeta apraksta nosacījumiem. Piedāvājumu var iesniegt tikai piegādātāji, kas nav reģistrēti kādā no Ministru kabineta 2020. gada 17. decembrī noteikumos Nr. 819 "Noteikumi par zemu nodokļu vai beznodokļu valstīm un teritorijām" minētajām valstīm.
2.	Piegādes termiņš:	No 18.10.2024 līdz 30.11.2024
3.	Piegādes vieta:	Ziemeļu iela 24, Lidosta Rīga, Mārupes nov., LV-1053, Latvija
4.	Piedāvājuma iesniegšanas nosacījumi	4.1. Piedāvājuma iesniegšanas laiks: līdz 17:00 2024.g.04.10. 4.2. Atbilstoši noformēts piedāvājums iesniedzams personīgi vai elektroniski parakstītus dokumentus vai, nosūtot pa pastu uz adresi: Jasmuižas iela 12-26, Rīga LV-1021, Latvija. 4.3. Pa pastu saņemtie piedāvājumi tiks reģistrēti pēc to saņemšanas datuma. Piedāvājumi, kas tiks saņemti pēc 4.1.punktā minētā laika, netiks izskatīti. Pa e-pastu sūtīti elektroniski neparakstīti dokumenti netiks izskatīti..
5.	Atbilstība:	Ja iepirkuma priekšmeta apraksta prasībām ir iespējams ekvivalents, kura esamību finansējuma saņēmējs nav paredzējis, piegādātājs var iesniegt ekvivalentām prasībām atbilstošu piedāvājumu.
6.	Atbilstība zaļā iepirkuma kritērijam:	Pretendents savāc visus ar precēm saistītos iepakojumus un nodrošina to atkārtotu lietošanu vai pārstrādi

7.	Apmaksas nosacījumi:	Apmaksas nosacījumi ieskaitot apmaksu par veiktajiem posmiem saskaņā ar pieņemšanas-nodošanas aktiem un tiks atrunāti iepirkuma līgumā. Apmaksa tiks veikta ne vēlāk kā 30 dienas pēc iepirkuma priekšmeta piegādes.
8.	Cena:	Jānorāda EUR (bez PVN)
9.	Prasības piedāvājuma noformējumam:	- jāiesniedz 2 eksemplāros (oriģināli), sagatavotus datorrakstā latviešu vai angļu valodā; - jānorāda dokumenta sagatavošanas datums, vieta, numurs, kā arī paraksts, paraksta atšifrējums; - 1. lappuse jādrukā uz uzņēmuma veidlapas (ja tāda ir).
10.	Piedāvājumu vērtēšana	Pretendents no piedāvājumiem, kuri atbilst visām iepirkuma priekšmeta apraksta prasībām, izvēlas tehniski un ekonomiski pamatotu piedāvājumu, izdevīgāko no cena-kvalitāte kritērija.

SIA "D un D centrs"



Marina Mironova