**Tilbud ønskes på 1-års kontrakt for vedligeholdelse af Forsvarets tre de-icer-anlæg**

Forsvarets flyvestationer i Skrydstrup, Aalborg og Karup er alle i besiddelse af opbevaringsfaciliteter til de-icer-væske, der anvendes til afisning af start-/landingsbanerne i vinterhalvåret. Opbevaringsfaciliteterne omfatter anlæg, der fungerer som lokale lagre af de-icer-væsken, AVIFORM L50 (se vedhæftede datablad).

Væsken leveres til anlæggene med tankvogn. I perioder med frost pumpes væske fra anlæggene over i vogne, der efterfølgende spreder produktet ud på start-/landingsbanerne. Anlæggene har, udover ind- og udpumpningsfunktionalitet, mulighed for omfordeling af væske mellem anlæggets to lagertanke. Hvert anlæg betjenes lokalt ved hjælp af en styretavle med en PLC (Programmable Logic Controller), som kontrollerer anlæggets motorventiler og pumpe, og som også giver mulighed for aflæsning af tankenes væskevolumen (tankene er udstyret med niveaumålere).

Disse anlægs funktionsduelighed er afgørende for at kunne afvikle flytrafikken i perioder med frost.

Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse ønsker at modtage tilbud på en serviceopgave der indeholder følgende:

1. **Et eftersyn af alle tre anlæg til afholdelse umiddelbart inden vintersæsonens start (November 2020).** 
   1. Vedlagte ”serviceliste” angiver hvad serviceeftersynet, som minimum, skal omfatte.
   2. Eventuelle fejl og mangler på anlæggene forventes udbedret primo november, så anlæggene er klar til den første nattefrost.
2. **Tilkaldevagt i tilfælde af akutte funktionsproblemer på anlægget i perioden 02.11.2020 til 30.09.2021.**
   1. Skulle der, mod al forventning, opstå et akut funktionsproblem, skal problemløsning så vidt muligt udøves øjeblikkeligt vha. telefonisk support, direkte til Flyvestationerne.
   2. Såfremt der skulle opstå problemer, som ikke kan løses telefonisk, er det nødvendigt for brugerne af anlæggene at kunne kontakte serviceyderen direkte for straks at få løst problemet på stedet.
   3. Der bør ikke rykkes ud til mindre fejl, som ikke umiddelbart hindrer anlæggenes drift, uden forudgående drøftelse med FMI.

Opgaven er afgrænset således at den ikke omfatter vedligeholdelse af vognen der spreder de-icer-væsken ud på banerne. Vedligeholdelsesopgaven omfatter kun selve anlægget (dog inkl. kabel til vognen).

Inspektion af anlæggene, forud for tilbudsafgivelse, kan arrangeres.

**Evaluering af tilbud**

Tilbuddet ønskes opstillet i nedenstående poster. Alle priser angives ekskl. moms.

1. Fast pris på hovedeftersyn af alle tre anlæg (i henhold til vedhæftede serviceliste, ekskl. forbrug af reservedele: kr.
2. Akut teknisk support over telefon i vinterperioden (i.e. perioder med frost): kr.
3. Takster gældende for eventuelle ekstraordinære serviceudkald (i perioden 02.11.2020 til 30.09.2021)
   1. Timetakster for mulige fagpersoner (tekniker/montør/lærling/svend, etc.): kr.
   2. Overtidstillæg til timetakst/udkald uden for normal arbejdstid, pr. time: kr.
   3. Overnatning og fortæring pr. nat pr. person: kr.
   4. Kørselsudgifter pr. km kr.
   5. Evt. andre udgifter der må påregnes i forbindelse med serviceudkald kr.
4. Reservedele
   1. Da behovet for udskiftning af reservedele afhænger af hvilke fejl og mangler der identificeres, kan udgifterne hertil ikke opgøres på forhånd.
   2. Efter endt service, skal tilbudsgiver præcist oplyse, hvilke reservedele/materialer der er brugt, og hvad tilbudsgivers indkøbspris har været for disse.
   3. Tilbudsgiver forpligtes til at indkøbe bedst og billigst muligt.
   4. Tilbudsgiver er berettiget til at lægge et pristillæg på maksimum 25% oven i sin indkøbspris for reservedele, når omkostningerne viderefaktureres til Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse.
   5. Tilbudsgiver bør ikke indkøbe reservedele med en stykpris på over 50.000 DKK uden forudgående drøftelse med sagsbehandler i FMI (se kontaktinformation sidst i denne skrivelse).

Ad punkt 3 ovenfor: Tilbudsgiver er forpligtet til at føre timeregnskab for eventuelle ekstraordinære serviceudkald. Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse forbeholder sig retten til indsigt i dette timeregnskab.

På baggrund af de oplyste priser, vil Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse vælge det økonomisk mest fordelagtige tilbud.

**Serviceliste** (hvad serviceeftersynet, som minimum, skal omfatte)

1. Tanke:
   1. Tømmes for væske.
   2. Renses.
   3. Efterses for skader.
2. Mandedæksler:
   1. Efterses med fokus på pakninger og boltes tilstand.
3. Væskeniveau-sensorer
   1. Efterses og renses.
4. Flangesamlinger:
   1. Efterspændes.
5. Filtre og pakninger ved pumpestationerne:
   1. Udskiftes.
6. Motorer (til pumper):
   1. Det kontrolleres at motoren kører normalt uden støj eller vibrationer.
   2. Støv og snavs fjernes fra køleribber.
   3. Det kontrolleres at el-forsyningskablerne ikke udviser tegn på slid og at samlingerne er spændte.
   4. Pakninger og tætningsringe kontrolleres, så det tilsikres at der ikke kan trænge vand ind i statorhus m.m.
   5. Den elektriske modstand over motorernes spoler kontrolleres. Koblingsovergange (til pumpe) efterses.
   6. Motorer smøres med korrosionsbeskyttende væske.
   7. Ved fejl på motor ombyttes med reservemotor.
7. Pumper:
   1. Akseltætninger inspiceres for eventuelle utætheder.
   2. Pumpens sporkuglelejer inspiceres for støj og om der kan konstateres lejeslør under drift.
   3. Pumper smøres med korrosionsbeskyttende væske
8. Motor-ventiler:
   1. Koblingerne mellem motor og ventil efterses.
   2. Ventiler efterspændes.
   3. Elektrisk gennemgang ved bøsninger til motor-ventiler efterses og udskiftes om nødvendigt.
   4. Defekte motor-ventiler eller motor-ventil-komponenter udskiftes.
   5. Evt. nyinstallerede motorers bevægelsesgang justeres til den tilhørende ventils ”åben” og ”lukket” tilstande.
   6. Håndhjul til manuel betjening afprøves og smøres, hvis forekommende.
   7. Pakningsflade mellem motor og dæksel efterses.
   8. Varmelegemer efterses og udskiftes om nødvendigt.
   9. Dækplader til motorer udskiftes om nødvendigt.
   10. Motor-ventilernes funktion kontrolleres.
9. Øvrige ventiler:
   1. Kontraventilerne ved ind- og udpumpning efterses for skader og udskiftes om nødvendigt.
   2. Manuelle ventiler afprøves (både butterfly-ventiler og kuglehaner). Defekte ventiler udskiftes.
10. El-tavler/styreskabe:
    1. Kabler med tilhørende stik til forbindelse af el-tavler til AVIFORM-spredere (tankvogne) udskiftes.
    2. Komponenter i styreskabe efterses. Kontakter, varmelegemer, samt udkoblingsrelæer udskiftes om nødvendigt.
    3. Kontaktpunkter i styreskabe testes.
11. Som kontrol af at anlæggene fremstår fuldt funktionsdygtige udføres følgende funktionstests:
    1. Højvæske-alarmer afprøves. Niveauvagt på displays afprøves.
    2. Det kontrolleres at væske kan pumpes fra tank 1 til 2 og omvendt ved brug af ”ventil-motionering”-betjeningsknappen.
    3. Fuld test af hele systemet, dvs. ud- og indpumpning, samt nødfunktioner.
    4. Konstateres der fejl og mangler, i forbindelse med en eller flere af disse funktioner, skal disse udbedres.
    5. Såfremt der ændres på betjeningsprocedurer skal disse beskrives og nuværende betjeningsdiagram tilrettes og udleveres til den pågældende enhed.

Afrapportering

Efter endt service udarbejdes en skrivelse (rapport), der kort opsummerer hvilke fejl og mangler, der er identificeret og hvad der er foretaget for at udbedre dem, herunder udskiftning af reservedele.

Skrivelsen fremsendes per mail til følgende sagsbehandler:

|  |
| --- |
| Alan Ardik  Sagsbehandler, FMI  [alanardik@mil.dk](mailto:cnoergaard@mil.dk)  +45 728 15063 |