

7. juli 2021

Kravspecifikationer for mobil havnekran

1. Tekniske kravspecifikationer for havnekran

Alle krav nedenfor er enten mindstekrav (MK) eller evaluerbare krav/beskrivelseskrav (EK) jf. nærmere herom i afsnit om mindstekrav og forbehold i Udbudsbetingelsernes pkt. 2.6.

I tilfælde af uoverensstemmelse mellem mindstekravene og de evaluerbare krav beskrevet i nærværende afsnit 1 og Tilbudsskema 2, så har beskrivelserne og kravene i dette afsnit 1 forrang.

1.1. Generelt

- 1.1.1. Tilbudsgiver skal i sit tilbud beskrive den tilbudte mobile diesel-elektriske havnekran, herunder fabrikat, produktnavn, model og evt. typebetegnelse samt tegninger der viser opbygning og virkemåde og indretning af tårnførerkabine, maskin-, motor- og eltavlerum.
- 1.1.2. Havnekranen skal konstrueres i henhold til FEM standard (Finite Element Method). Tilbudsgiver skal i sit tilbud oplyse klassifikationerne for havnekranens konstruktion, maskinerier og komponenter.

Følgende forhold skal desuden fremgå af beskrivelsen:

1.2. Generelle mindstekrav

- 1.2.1. Havnekranen skal overholde al relevant lovgivning i Danmark og EU til konstruktion og maskinsikkerhed, herunder gældende normer, eksempelvis Eurocodes og DS normer.
- 1.2.2. Havnekranen skal leveres CE mærket.
- 1.2.3. Leverandøren skal foretage anmeldelse af havnekranen til Arbejdstilsynets lokale kreds i henhold til danske regler herom inden idriftsættelse.
- 1.2.4. Leverandøren skal levere detaljeret beskrivelse af kranens konstruktion, udførelse og virkemåde, der som minimum skal indeholde følgende:
 - Betjeningsvejledning.
 - Servicemanual bl.a. indeholdende smøre- og vedligeholdelsesvejledning.
 - Reservedelskatalog og komponentbeskrivelser for samtlige komponenter og el-udrustning leveres på dansk eller som minimum på engelsk.
 - Digitale plan-og opstaltstegninger (gerne i DWG)
 - Samtlige tegninger (gerne i DWG), beregninger (bl.a. udvisende kranens støttebenstryk), diagrammer, måleværdier og indstillinger vedrørende havnekranen.

- Programmer og nødvendigt software m.m.

Al materiale skal udleveres på dansk i det omfang det kræves efter gældende love og leveres i 2 eksemplarer. Som minimum skal betjeningsvejledning og servicemanual udleveres på dansk.

Ovennævnte materialer leveres også i elektronisk udgave.

- 1.2.5. Tilbuddet skal indeholde en garanti på havnekranen på min. 2 år, en garanti på havnekranens eludrustning på min. 3 år, en garanti på havnekranens overfladebehandling på 5 år og en garanti på havnekranens stålkonstruktioner på 10 år.

1.3. Overordnede konstruktions- og funktionskrav

1.3.1. Mindstekrav

- 1.3.1.1. Havnekranen skal være fabriksny og mobil og skal hovedsageligt anvendes i forbindelse med håndtering af containere samt til håndtering af stykgods og løsvarer.
- 1.3.1.2. Havnekranen skal være konstrueret til egen transport mellem de forskellige havneafsnit og kajer.
- 1.3.1.3. Havnekranen skal være forberedt til at arbejde i saltholdigt og fugtigt klima i et temperaturinterval på - 20 grader C til + 35 grader C.
- 1.3.1.4. Havnekranen skal være forberedt til at arbejde i støvfylt område med såvel metalstøv, svampesporer fra træflis, o.l. I kabinen skal der være overtryk og aktivt kulfilter, og motorindsugningen skal være forsynet med forfilter.
- 1.3.1.5. Havnekranen skal have en sikker, stabil og vibrationsfri konstruktion.
- 1.3.1.6. Tilbudsgiver skal i sit tilbud angive og vedlægge beregning og dokumentation for havnekranens vægt, akseltryk og støttebenstryk.
- 1.3.1.7. Havnekranen skal kontinuerligt og i ubegrænset omfang kunne dreje 360° rundt. Drejning af kranen (krøjning) skal foretages med minimum 2 krøjemotorer.
- 1.3.1.8. Havnekranen skal ved kørsel på terræn kunne flyttes med støtteben i yderposition.
- 1.3.1.9. Alle havnekranens gangveje skal udføres skridsikre, og alle trapper og platforme skal udføres med skridsikre riste.

1.3.2. Evaluerbare krav**1.3.2.1. Tilbudsgiver skal i sit tilbud beskrive, hvordan havnekranen betjenes.**

- Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at beskrivelsen er detaljeret og velbeskrevet, og det vil blive vægtet positivt, at havnekranen er så intuitiv og let at betjene som muligt.

1.3.2.2. Tilbudsgiver skal i sit tilbud angive placeringen af tårnførerkabinen over opstillingshøjde og kranførerens øjenhøjde under betjening af havnekranen. Tårnførerkabinen må ikke være fremskudt.

- Det vil ved evalueringen blive vægtet positivt, såfremt kranførerens øjenhøjde under betjening af havnekranen er i intervallet 28–30 meter.

1.3.2.3. Tilbudsgiver skal i sit tilbud angive, hvorvidt havnekranen kan afstøttes med støtteben i inderposition ved parkering.

- Det vil ved evalueringen blive vægtet positivt, såfremt havnekranen kan afstøttes med støtteben i inderposition ved parkering.

1.3.2.4. Tilbudsgiver skal i sit tilbud beskrive, i hvilket omfang havnekranens konstruktion og udformning er vedligeholdelsesvenlig, og om alle dele og/eller områder, som behøver periodisk vedligeholdelse, er lettilgængelige.

- Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at beskrivelsen er detaljeret og velbeskrevet, og det vil blive vægtet positivt, at havnekranens konstruktion og udformning er så vedligeholdelsesvenlig som muligt, og at alle dele og/eller områder, som behøver periodisk vedligeholdelse, er lettilgængelige.

1.3.2.5. Tilbudsgiver skal i sit tilbud angive, hvad de skridsikre riste på alle trapper og platforme er lavet af.

- Det vil ved evalueringen blive vægtet positivt, såfremt de skridsikre riste på alle trapper og platforme er lavet af fiberprodukter.

1.4. Kapacitet og ydeevne**1.4.1. Mindstekrav****1.4.1.1. Havnekranen skal som minimum have en maksimal radius på 54 meter.****1.4.1.2. Havnekranens kapacitet/ydeevne skal ved containerdrift være minimum**

- 41 tons singlelift ved ca. 44 meter radius
- 60 tons twinslift ved ca. 35 meter radius.

1.4.1.3. Havnekranens løftekapacitet skal ved krogdrift som minimum være 150 tons ved udlæg på 18–20 meter.

- 1.4.1.4. Havnekranens løftehøjde skal minimum være 50 meter over kajniveau, og krogen skal kunne sænkes minimum 10 meter under kajniveau.
- 1.4.1.5. Diagram for containerdrift og krogdrift skal vedlægges tilbuddet, og det skal fremgå af dette, at ovenstående mindstekrav er opfyldt.
- 1.4.1.6. Det skal til enhver tid være muligt for Ordregiver selv at kunne trække data fra havnekranens database, der viser følgende:
 - Tidspunkt for start af hvert løft
 - Vægten af hvert løft samt om det er et twinløft.
 - Energiforbrug
 - Udlæg for hvert løft
 - Varighed og gradtal for krøjning.
- 1.4.2. Evaluerbare krav
- 1.4.2.1. Tilbudsgiver skal i sit tilbud oplyse afstanden mellem kajniveau og bommens befæstigelse.
 - Det vil ved evalueringen blive vægtet positivt, jo højere bommen er placeret.
- 1.5. Støjniveau
- 1.5.1. Evaluerbare krav
- 1.5.1.1. Tilbudsgiver skal i sit tilbud vedlægge en redegørelse for havnekranens støjniveauer i forbindelse med nedenfor angivne driftssituationer. Tilbudsgiver skal desuden angive i henhold til hvilken standard, støjmålingerne er foretaget.
 - Bomning ved henholdsvis eldrift og dieseldrift.
 - Hejsning ved henholdsvis eldrift og dieseldrift.
 - Krøjning ved henholdsvis eldrift og dieseldrift.
 - o Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at redegørelsen er detaljeret og velbeskrevet, og det vil blive vægtet positivt, at havnekranens støjniveau i de angivne driftssituationer er lavest mulig.
- 1.6. Dieselmotor og elmotor
- 1.6.1. Mindstekrav
- 1.6.1.1. Havnekranen skal være indrettet til både diesel- og elhydraulisk drift.
- 1.6.1.2. Havnekranen skal kunne tilsluttes og forsynes fra havnens 10 kV hovedforsyning.
- 1.6.1.3. Havnekranen skal være udstyret til drift på 50 Hz.

- 1.6.1.4. Havnekranen skal have brændstofkapacitet til minimum 24 timers kontinuerlig drift. Diagram over brændstofforbrug vedlægges tilbuddet, og det skal fremgå af dette, at ovenstående mindstekrav er opfyldt.
- 1.6.1.5. Tanksystemet skal være sikret imod overfyldning.
- 1.6.1.6. Der skal være ventiler på alle rør, der går til og fra tanken/alle tanke, og der skal være sikker udluftning fra tanken/tankene.
- 1.6.1.7. Tilbudsgiver skal i sit tilbud vedlægge en beskrivelse af brændstoftanken/tankene, hvor kapacitetsmålere samt minimum- og maksimum-alarmer er beskrevet.
- 1.6.2. Evaluerbare krav
 - 1.6.2.1. Tilbudsgiver skal i sit tilbud beskrive metode til tankning, herunder håndtering af slange og tankstop.
 - Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at det fremgår af beskrivelsen, hvorledes adgangen er til tankning af havnekranen, idet det vil indgå med positiv vægt, at adgangen dertil er så let og smidig som muligt.
- 1.7. Hydraulik, olie og smøring
 - 1.7.1. Mindstekrav
 - 1.7.1.1. Tilbudsgiver skal forpligte sig til følgende:
 - Tilbudsgiver skal inden første påfyldning af hydraulik- og dieselolie i tankene lade en repræsentant fra Ordregiver inspicere tankene.
 - Tilbudsgiver skal inden første ibrugtagning af hydraulik- og dieseloliesystemerne sikre sig og dokumentere, at systemerne er absolut rene.
 - 1.7.1.2. Hydraulikoliens renhed skal i henhold til ISO 4406:1999 være 16/14/12, alternativt i henhold til NAS 1638, klasse 5.
 - 1.7.1.3. Der skal ved hydraulikolietanke installeres off-line filter enheder, som skal forsynes med filterelementer af høj kvalitet og med et filtreringsniveau på maksimalt 3µ.
 - 1.7.1.4. Havnekranen skal være udstyret med automatisk centralsmøring for alle væsentlige driftsfunktioner, herunder men ikke begrænset til bom, tårnhjul, undervogn, krøjekrans mv. Hvor der ikke er automatisk centralsmøring, skal alle smøresteder være ført ud på lettilgængelige steder.
 - 1.7.1.5. Der skal være ventiler på alle rør, der går til og fra alle tanke, og der skal være sikker udluftning fra tankene.

1.7.2. Evaluerbare krav

- 1.7.2.1. Tilbudsgiver skal i sit tilbud angive filtreringsniveauet for de ved hydraulikolietankene installerede off-line filter enheder.
- Det vil ved evalueringen blive vægtet positivt, såfremt filtreringsniveauet er mindre end 3 μ .

1.8. Maskin-, motor- og eltavlerum

1.8.1. Mindstekrav

- 1.8.1.1. Maskin-, motor- og eltavlerum på havnekranen skal være lukkede, adskilte og støjisolerede rum. Alle rum skal være varmeisoleret i overensstemmelse med gældende krav til arbejdslokaler.
- 1.8.1.2. Der skal være let adgang til rum og ideelle forhold i disse til udførelse af service-, rengørings- og reparationsopgaver. Alle overflader i rummene skal være udført rengørings- og vedligeholdelsesvenlige.
- 1.8.1.3. Maskin- og motorrum skal have tvangsventilering med indbygget effektivt udskifteligt filter til sikring mod støvindtrængning udefra.
- 1.8.1.4. Gulvet i maskin- og motorrum skal have en særlig modstandsdygtig og holdbar overfladekvalitet, eksempelvis som epoxybehandling eller tilsvarende.
- 1.8.1.5. Eltavlerum skal være udstyret med klimaanlæg med tilstrækkelig kapacitet til at sikre en temperatur på 20–25° C ved udetemperaturer på mellem $\pm$ 20° C og + 30° C. Anlægget skal være forsynet med effektivt filter mod støvindtrængning udefra.

1.9. Tårnførerkabine

1.9.1. Mindstekrav

- 1.9.1.1. Adgang til tårnførerkabinen skal ske på en arbejdsmiljømæssig forsvarlig og sikker måde. Adgangen skal desuden være udformet, så personer på vej til tårnførerkabinen til enhver tid sikres beskyttelse mod vind og vejr.
- 1.9.1.2. Der skal være forlængede platforme på hver side af tårnførerkabinen, så der opnås optimale adgangsforhold for vedligehold og rengøring af vinduer.
- 1.9.1.3. Førerstolen skal være justerbar såvel vandret som lodret i forhold til betjeningspultene, og den skal være med varme samt ventileret.

- 1.9.1.4. Konsoller med armlæn/joysticks skal kunne justeres i alle niveauer og retninger, uafhængig af førerstolen.
- 1.9.1.5. Kabinen skal være udstyret med et ekstra sæde af hensyn til oplæring.
- 1.9.1.6. Alle kranbevægelser, inkl. kørsel over land og bevægelser med motorgrab, skal kunne foregå samtidigt og skal kunne styres/kontrolleres fra tårnførerkabinen.
- 1.9.1.7. Betjeningsknapper i joysticks skal have funktionerne som her angivet:

Venstre joystick		Højre joystick	
Sideforskydning	Sideforskydning	Flap	Flap
Horn	VHF	Flap	Flap
Rund knap (pegefinger) Drejekrog		Rund knap (pegefinger) Drejekrog	
Firkantet knap (ringfinger) Bremse krog		Firkantet knap (ringfinger) Alle flapper op	

- 1.9.1.8. Drejekrogen skal kunne betjenes fra en fod-vippe-pedal.
- 1.9.1.9. Der skal være monteret klimaanlæg, der kan holde en temperatur på 20° til 25° C i førerkabinen ved udetemperaturer på mellem ÷20° C og + 30° C. Anlægget skal være forsynet med effektivt filter mod støvindtrængning udefra.
- 1.9.1.10. Tårnførerkabinen skal være forsynet med et overtryksanlæg, hvor luftindtaget er forsynet med kulfiltre.
- 1.9.1.11. Alle ruder skal være med sikkerhedsglas.

Sideruder leveres som termoruder.

Der skal være monteret rullegardiner til solbeskyttelse ved alle vinduer, inklusive døren. Disse skal kunne trækkes op og ned, men skal sidde fast i begge positioner uden at flagre og støje. De skal være lavet i et materiale, der ikke støjer.

Nærmere udformning aftales med Ordregiver.

- 1.9.1.12. Der skal være vinduesvisker med vasker på forrude samt lydsvag elektrisk varmluftblæser, der effektivt kan fjerne dug på alle ruder.
- 1.9.2. Evaluerbare krav
- 1.9.2.1. Tilbudsgiver skal i sit tilbud angive placering af tårnførerkabinen.

- Det vil ved evalueringen vægte positivt, såfremt tårnførerkabinen er placeret til venstre for tårnet, når man ser fra tårnet mod bomspidsen.
- 1.9.2.2. Førerkabinen skal være indrettet således, at der tilsikres kranføreren bedst mulige betingelser og udsyn for betjening, samtidig med at arbejdsmiljømæssige krav og anvisninger vedrørende ergonomi, støj, støv, vibrationer, klima osv. overholdes. Tilbuddet skal omfatte en beskrivelse af, hvordan dette opfyldes, herunder mål, udformning, oplysninger og beskrivelse af betjeningspulte og førerstol, oplysninger om maksimalt støjniveau ved maksimal belastning af kranen samt ved betjening af blæsere og klimaanlæg.
- Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at beskrivelsen er så detaljeret og velbeskrevet som muligt, og det vil vægte positivt,
 - at førerkabinen er indrettet således, at der sikres kranføreren bedst mulige betingelser for betjening og udsyn,
 - at førerstolen er ergonomisk korrekt udformet,
 - at støjniveauet i kabinen er så lavt som muligt.
- 1.9.2.3. Tilbudsgiver skal i sit tilbud beskrive joysticksenes egenskaber, herunder returfjedrene.
- Det vil ved evalueringen vægte positivt, at returfjedrene i joysticksene er så bløde som muligt.
- 1.9.2.4. Tilbudsgiver skal i sit tilbud angive, hvorvidt der bliver installeret en knap til "pre-setable" højdestop.
- Det vil ved evalueringen vægte positivt, såfremt der bliver installeret en knap til "pre-setable" højdestop. Nærmere placering af knappen aftales med Ordregiver.
- 1.10. Drifts-, kontrol- og sikkerhedssystemer
- 1.10.1. Mindstekrav
- 1.10.1.1. Havnekranen skal være forsynet med effektive drifts-, kontrol- og sikkerhedssystemer til driftsovervågning og til forebyggelse af uheld. Tilbuddet skal indeholde en udførlig beskrivelse af drifts-, kontrol- og sikkerhedssystemer.
- 1.10.1.2. Havnekranen skal være udstyret med sikring mod slapwire.
- 1.10.1.3. Der skal være installeret overlast- og lastmomentsikring med lyssignal og akustisk alarm, der standser alle kranbevægelser, som øger lastmomentet.
- 1.10.1.4. Havnekranen skal være udstyret med endestop for hejse-, fire- og vippebevægelser, og hastigheden på den aktuelle funktion skal forud for endeligt stop reduceres.
- 1.10.1.5. Der skal være installeret et simpelt system til kontrol af "soft landing", som skal virke i alle kranens positioner. De detaljerede indstillinger og funktioner aftales nærmere med Ordregiver.

1.10.2. Evaluerbare krav

1.10.2.1. Tilbudsgiver skal i sit tilbud beskrive, hvordan havnekranens hastighed/gearing er i forhold til containerdrift, herunder særligt hastighed på hejs og bom med byrder svarende til tomme og fyldte containere.

- Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at beskrivelsen er detaljeret og velbeskrevet, og det vil blive vægtet positivt, hvis krøje- og bomningshastighed er differentieret i forhold til vægten i krogen.

1.10.2.2. Tilbudsgiver skal i sit tilbud beskrive hastigheder og accelerationstider for alle kranbevægelser, med og uden belastning, samt kørsel på terræn.

- Det vil ved evalueringen blive vægtet positivt, at havnekranen har højest mulig maksimal hastighed og kortest mulig accelerationstid.

1.11. Belysning og el-tilslutning**1.11.1. Mindstekrav**

1.11.1.1. Havnekranen skal være forsynet med tilstrækkelig orienterings-, nød- og hjælpebelysning til inspektions- og reparationsformål.

1.11.1.2. Havnekranen skal være forskriftsmæssigt udrustet med blink- og kørellys samt lydgivere.

1.11.1.3. Alt lys skal være LED-belysning, hvor farven skal være 4000 Kelvin.

1.11.1.4. Al belysning på maskinen skal være i minimum IP65 klasse.

1.11.1.5. Havnekranen skal være udrustet med 4 stk. 230V/10A stikkontakter i henholdsvis tårnførerkabine, maskin-, motor- og eltavlerum samt 2 stk. 400V/32A og 2 stk. 400V/16A strømutag på undervognen forsynet via havnekranens forsyning.

Det angivne antal skal være udover stikkontakter og strømutag, som allerede er disponeret i forhold til andre krav.

230V stikkontakterne skal også kunne anvendes, når havnekranen ikke er i drift og tilsluttet henholdsvis 10 kV hovedforsyning eller natstrøm.

Typer og placering af stik og stikkontakter aftales med Ordregiver.

1.11.1.6. Havnekranen skal kunne tilsluttes og forsynes fra havnens 10 kV hovedforsyning.

Udtrækslængden på kablet skal være minimum 135 meter.

Tilbudsgiver skal i sit tilbud beskrive pariserhjulets/kabeloprullets opbygning samt kabeldimensioner under hensyntagen til kranens forbrug og forsyningskrav.

Pariserhjulets/kabeloprullets placering aftales med Ordregiver.

- 1.11.1.7. Når havnekranen ikke er tilsluttet 10 kV, skal der være mulighed for natstrøm via havnens 400V/63A kajstik.

Nattilslutningen skal være lettilgængelig og monteret på havnekranens undervogn.
Der skal være automatisk kabeloprul med 60 meter kabel.

- 1.11.1.8. Udover havnekranens standard målere skal der være installeret 3 stk. elmålere med tilhørende timetællere.
- På "elmåler 1" skal der kunne aflæses forskellige data om 10kV-tilslutningen ved hjælp af indbyggede tariffer. Der skal monteres "timetæller HC1 og HC2", der viser hvor mange timer, havnekranen har været tilsluttet 10kV-forsyning med henholdsvis ind- og udkoblet masterswitch.
 - På "elmåler 2" skal der kunne aflæses generatorens leverede el i forhold til de timer, der vises på generatorsættet.
 - På "elmåler 3" skal der kunne aflæses mængde af tilført el via 63A natstrømskabel. Der skal samtidig være en "timetæller HC3", der viser, hvor mange timer natstrømskablet har været tilsluttet.

Havnekranen skal således med det ovenstående angivne som minimum være udstyret med følgende tællere:

- Dieselmotor [h]
- Hydraulik [h]
- Spil [h]
- Krøje [h]
- Timetæller HC1 "10kV udkoblet kran" [h]
- Timetæller HC2 "10kV indkoblet kran" [h]
- Timetæller HC3 "63A natstrøm tilsluttet" [h]
- Elmåler 1 "10kV – Import TOTAL" [kWh]
- Elmåler 1/Tarif1 "10kV – Import udkoblet kran" [kWh]
- Elmåler 1/Tarif2 "10kV – Import indkoblet kran" [kWh]
- Elmåler 1 "10kV – Export TOTAL" [kWh]
- Elmåler 2 "generator indkoblet" [kWh]
- Elmåler 3 "63A landstrøm tilsluttet" [kWh]

- 1.11.2. Evaluerbare krav

- 1.11.2.1. Der skal være tilstrækkelig belysning af den ophængte byrde samt arbejdsarealet derunder samt belysning af alle adgange og adgangsveje. Tilbuddet skal omfatte en beskrivelse af, hvordan dette ønske opfyldes, herunder lysstyrke (lysberegning), type af lyskilde, antal projektører og placering.
- Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at det fremgår af beskrivelsen, hvorledes tilstrækkelig arbejdsbelysning samt belysning af alle adgange og adgangsveje til

havnekranen sikres, og det vil vægte positivt, at antal, placering, type samt lysstyrke af lyskilderne sikrer tilstrækkelig og så god belysning som muligt.

1.12. Overfladebehandling

1.12.1. Mindstekrav

- 1.12.1.1. Alle havnekranens ståledele skal være effektivt beskyttet mod korrosion i henhold til DS/EN ISO 12944.
- 1.12.1.2. Holdbarheden af malingssystemet skal som minimum være klassificeret som høj: C5-M.
- 1.12.1.3. Korrosionsbeskyttelse ved varmforzinkning skal udføres i henhold til DS/ISO 1459 og 1461.
- 1.12.1.4. Trapper og platforme inkl. rækværker og vanger m.v. skal udføres varmforzinket i størst muligt omfang. Minimum lagtykkelse i henhold til DS/ISO 1461.
- 1.12.1.5. Tilbuddet skal indeholde en garanti på overfladebehandlingen på minimum 5 år.
- 1.12.1.6. Skabe og værktøjsskabe placeret i det fri på havnekranen skal udføres i rust- og syrefast stål.
- 1.12.1.7. Farve og logo skal aftales med Ordregiver.

1.12.2. Evaluerbare krav

- 1.12.2.1. Tilbuddet skal indeholde en beskrivelse af, hvordan og med hvad de enkelte dele af havnekranen, herunder trapper, platforme, lejdere, gangbroer, rækværker, vanger m.v., er beskyttet mod korrosion.
 - Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at det fremgår af beskrivelsen, hvordan og med hvad de enkelte dele på havnekranen sikres beskyttet mod korrosion, idet det vil indgå med positiv vægt
 - o at havnekranens ståledele er så effektivt beskyttet mod korrosion som muligt.
 - o at flest mulige dele er varmforzinkede i henhold til DS/ISO 1459 og 1461.
 - o at der tilbydes så høj holdbarhed af malebehandlingen som muligt.
- 1.12.2.2. Tilbuddet skal indeholde en præcis beskrivelse af overfladebehandlingen af stempelstængerne.
 - Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på nikkel- og krom-lagets tykkelse, hvor det vil indgå med positiv vægt, hvis tykkelsen er 40/60 µ eller derover.

1.13. Hjælpeudstyr

1.13.1. Mindstekrav

- 1.13.1.1. Havnekranen skal være forsynet med elektrisk termostatstyret forvarmning af dieselmotor, elmotorer, hydrauliske systemer, elskabe, maskin- og elrum samt førerkabine.

Strømforsyning skal ske via havnens 10 kV hovedforsyning eller 400V/63A natstrømskabel.

- 1.13.1.2. Havnekranen skal som minimum være udstyret med videokameraer
- i bomspidsen.
 - til orientering under kørsel på terræn,
 - ved 10kV kabeltromle, således det kan ses, hvordan 10kV-kablet falder ned i kabelrenden til begge sider, og
 - til observation af hejsewire og tromle placeret i maskinhuset.

Videokameraerne skal være med tilslutning til farveskærm placeret i tårnførerkabinen.

Placering og opsætning aftales med Ordregiver.

- 1.13.1.3. Havnekranen skal være udstyret med motordrevet kabeltromle i bomspidsen til oprulning af forsynings- og styrekabler til motordrejekrog samt ekstra udstyr.

- 1.13.1.4. Havnekranen skal have tilstrækkelig effekt samt nødvendigt software til rådighed for fuld betjening og kontinuerlig kørsel med Ordregivers eksisterende udstyr, som havnekranen som minimum skal kunne operere:
- VDL twinlift spreader CH 6650 FT
 - Bromma twinlift spreader EH 170 U
 - 45 KW motor grab

- 1.13.1.5. Kranen skal være udrustet med motordrejekrog.

- 1.13.1.6. Kranen skal kunne fjernbetjenes, og fjernbetjeningen skal kunne udføre alle kranens funktioner.

- 1.13.1.7. Ordregiver leverer og installerer selv VHF-radio.

- 1.13.1.8. Havnekranen skal udstyres med 2-delt værktøjskasse, hvor hver del er forsynet med 1 stk. 230V stik og varme.

Størrelse og placering aftales med Ordregiver.

2. Kravsspecifikationer til leveringstid og –sikkerhed

Alle krav nedenfor er enten mindstekrav (MK) eller evaluerbare krav/beskrivelseskrav (EK) jf. nærmere herom i afsnit om mindstekrav og forbehold i Udbudsbetingelsernes pkt. 2.6.

Tilbudsgiveren skal sammen med tilbuddet vedlægge en beskrivelse af følgende, som vil indgå i evalueringen af underkriteriet "Leveringstid og –sikkerhed".

I tilfælde af uoverensstemmelse mellem mindstekravene og de evaluerbare krav beskrevet i nærværende afsnit 2 og tilbudsskema 2, så har beskrivelserne og kravene i dette afsnit 2 forrang.

2.1. Afleveringsprøver

2.1.1. Mindstekrav

2.1.1.1. Tilbuddet skal omfatte en beskrivelse af Factory Acceptance Test og Site Acceptance Test, herunder hvornår og hvordan disse vil blive gennemført, tidsplan herfor og månedlige statusrapporter samt godkendelseskriterierne. Det skal fremgå af beskrivelsen, at de kontraktkrav, der følger af Kontraktens pkt. 3–4 og pkt. 6–7, er opfyldte.

2.1.1.2. Ordregiver skal til enhver tid kunne varsle og gennemføre besøg på Leverandørens produktionssted for at kunne følge produktionen af den mobile havnekran.

2.2. Leveringsplan

2.2.1. Mindstekrav

2.2.1.1. Tilbuddet skal omfatte en leveringsplan, som skal omfatte klargøring, Factory Acceptance Test og Site Acceptance Test samt uddannelse.

Det skal fremgå af beskrivelsen, at de kontraktkrav, der følger af Kontraktens pkt. 4, er opfyldte, herunder at den mobile havnekran skal være leveret og installeret, og at Factory Acceptance Test og Site Acceptance Test skal være gennemført senest inden 9 måneder regnet fra kontraktens indgåelse, og at uddannelse og instruktion i betjening, vedligeholdelse og fejlfinding skal være gennemført senest inden 12 måneder regnet fra kontraktens indgåelse.

2.2.2. Evaluerbare krav

2.2.2.1. Det skal fremgå af tilbuddet, såfremt levering af havnekranen kan være gennemført hurtigere end mindstekravet på 9 måneder efter kontraktunderskrivelse, og dette vil indgå med positiv vægt i evalueringen.

3. Kravsspecifikationer til uddannelse, kundeassistance og teknisk bistand

Alle krav nedenfor er enten mindstekrav (MK) eller evaluerbare krav/beskrivelseskrav (EK) jf. nærmere herom i afsnit om mindstekrav og forbehold i Udbudsbetingelsernes pkt. 2.6.

Tilbudsgiveren skal sammen med tilbuddet vedlægge en beskrivelse af følgende, som vil indgå i evalueringen af underkriteriet "Uddannelse, kundeassistance og teknisk bistand".

I tilfælde af uoverensstemmelse mellem mindstekravene og de evaluerbare krav beskrevet i nærværende afsnit 3 og tilbudsskema 2, så har beskrivelserne og kravene i dette afsnit 3 forrang.

3.1. Uddannelse, kundeassistance og teknisk bistand

3.1.1. Mindstekrav

3.1.1.1. Tilbudsgiver skal opfylde følgende mindstekrav:

- Der skal ydes min. 10 arbejdsdages kvalificeret teknisk uddannelse i den mobile havnekrans funktioner og vedligeholdelse samt styring og mekanisk og elektrisk fejlfinding for min. 3 teknikere. Dette skal foregå enten hos tilbudsgiver eller på Fredericia Havn efter tilbudsgivers valg.
- Der skal ydes kvalificeret træning og uddannelse i betjening af havnekranen af min. 10 kranførere, der skal tilknyttes havnekranen efter overtagelse. Instruksen skal ud over betjening omfatte en gennemgang af alle relevante driftsfunktioner og sikkerhedsfunktioner samt operatørens daglige vedligeholdelsesprocedure på havnekranen samt udstyr. Dette skal foregå på Fredericia Havn.
- Der skal af tilbuddet fremgå, at tilbudsgiver har afsat tid til at finjustere kranens bevægelsesmønster i samarbejde med og efter ønsker fra Ordregivers driftspersonale.

Træning og uddannelse skal dels foregå under montage og indkøring, dels umiddelbart efter aflevering af havnekranen.

3.1.1.2. Al uddannelse og instruktion skal helst være på dansk. Engelsk accepteres dog.

3.1.1.3. Alle udgifter til uddannelse og instruktion, herunder eventuelle udgifter til transport, kost og logi for min. 3 teknikere, skal være indeholdt i tilbudssummen.

3.2. Evaluerbare krav

3.2.1. Tilbuddet skal omfatte en beskrivelse af, hvordan uddannelse og instruktion af kranførere og teknikere i betjening, drift, vedligeholdelse og fejlfinding af den mobile havnekrans vil ske. Omfanget af uddannelse og instruktion skal fremgå af beskrivelsen, ligesom det skal fremgå, hvis der ydes uddannelse og instruktion ud over mindstekravene ovenfor.

- Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at beskrivelsen af uddannelse og instruktion af kranførere og teknikere er detaljeret og velbeskrevet, og det vil indgå med positiv vægt, at det af beskrivelsen fremgår, at Ordregivers medarbejdere vil få

så god og detaljeret instruktion i betjening, drift, vedligeholdelse samt mekanisk og elektronisk fejlfinding af havnekranen som muligt.

- Det vil desuden indgå med positiv vægt, hvis det i beskrivelsen fremgår, at der ydes uddannelse og instruktion ud over mindstekravene.

3.2.2. Forsyningssikkerheden i forhold til både reservedele og service er meget væsentlig for Ordregiver, hvorfor tilbuddet skal indeholde en beskrivelse af

- Tilbudsgivers serviceorganisation, herunder eventuelle lokale samarbejdspartnere.
- En kort beskrivelse af hvorledes der bestilles service/reparation samt garanteret tilkaldetid for en tekniker.
- Garanterede leveringstider for reservedele.
- Hvor mange år tilbudsgiver kan garantere at reservedele kan leveres.
- En beskrivelse af, i hvor stort omfang havnekranen er opbygget af standardkomponenter, og hvor lettilgængelige disse er.
 - o Der vil ved evalueringen blive lagt vægt på, at beskrivelsen er detaljeret og velbeskrevet, og det vil indgå med positiv vægt
 - At der er længst mulig garantiperiode for levering af reservedele.
 - At bestilling af service/reparation er så let og smidig som muligt samt kortest mulige garanterede tilkaldetid.
 - At den garanterede leveringstid for reservedele er kortest mulig.
 - At havnekranen i størst muligt omfang er opbygget af standardkomponenter, som er lettilgængelige.