

Opgesteld door : Arnoud van Dijk
Datum : 25 november 2016
Projectnummer : G070TT1793

Vragen door inschrijver

aanbestedingsprocedure theatermechanisch

1. Kunt u aangeven hoeveel noodstops gewenst zijn in de gehele installatie en op welke posities?

Zie bijlage 4 G070TT1793.B01.3 paragraaf 3.1.6

2. Is er een wens de bediening van het waagner van het voordeek in de computersturing op te nemen?

Nee, Noodstop zodanig aanpassen dat deze onderdeel uitmaakt van het noodstop circuit van de overige theatermechanische installaties.

3. Met bediening van de noodstop van het voordeek dient dan alle beweging te worden gestopt, of alleen het waagner? Idem voor portaalbrug? Idem voor Brandscherm?

Ja, zie ook de antwoorden bij vraag 1 en 2 van deze nota.

Het brandscherm is hier een uitzondering op en wordt aangestuurd door de brandmeldinstallatie, deze moet buiten het noodstop circuit van de theatermechanische installaties gehouden worden.

4. Is het aanbrengen van lastmeting in de portaalbruglier gewenst?

JA

Zie risico analyse hieronder.

Onderdeel:					
Portaalbrug					
Safety functions	Consequentie	Frequentie in gevaarzone	Mogelijkheid tot onttrekking van gevaarlijke situatie	Kans op ongewenste situatie	SIL
Stopfunctie	Cb	Fa	Pa	W2	a
Noodstopfunctie	Cb	Fa	Pa	W2	a
Startfunctie	Cb	Fa	Pa	W2	a
Snelheidslimieten	Cb	Fa	Pa	W2	a
Over- / ondergewicht	Cb	Fa	Pa	W2	a
Positie limieten	Cb	Fa	Pa	W2	a
Snelheidsafwijkingen	Ca	Fa	Pa	W2	---
synchroon bewegen	n.v.t				Fout
veilige-positiemonitoring	Ca	Fa	Pa	W2	---

5. Kunt u aangeven wat de uitvoeringsspecificaties zijn van de huidige kettingtakels? D8 of D8+ of C1? Voorzien van lastmeting, overlast, onderlast uitschakeling? Voorzien van positiemeting? Voorzien van dubbele rem?



Volgens documentatie van Hitachi zijn de F serie kettingtakels uitgerust met een auxilliary brake. De kettingtakels zijn niet voorzien van lastmeting en positiemeting.

Beoogd gebruik Bijlage 4 G070TT1793.B01.3 paragraaf 3.7.1 aanpassen in:

1. Voldoen aan de igvw SQ P2 BGV-D8plus en geschikt zijn om statische onbepaalde lasten te hijsen (b.v. hijsen van een carré).
2. Elektronisch overbelastingssysteem.

6. Stel dat er nieuwe kettingtakels worden geleverd ipv de bestaande, wat zijn dan de minimale eisen aan last en snelheid?

Snelheid minimaal 8 m/min.

SWL 1000 kg

7. Wat is het beoogde gebruik van de zaaltrek werkelijk scenisch? Of zou de bediening van deze takels niet beter in de besturing van de overige takels worden opgenomen?

Beoogd gebruik aanpassen van categorie A naar categorie C.

Bijlage 4 G070TT1793.B01.3 paragraaf 3.8.2 punt 4 aanpassingen in:

Voldoen aan de igvw SQ P2 BGV-D8plus en geschikt zijn om statische bepaalde lasten te hijsen (b.v. hijsen van een carré).

- 8. Aanbestedingsleidraad paragraaf 2.5 - U schrijft dat er meerdere partijen tegelijk bezig zijn waarmee moet worden samengewerkt. Op zich is dat prima en geen enkel probleem. Wij kunnen echter niet overzien of dit de planning van de toneelhijsinstallatie beïnvloedt. Wie is verantwoordelijk voor de algehele planning en coördinatie van alle werkzaamheden? Is er een coördinatieverplichting? Wij kunnen de gevolgen van deze 'samenwerking' niet overzien in relatie tot de gestelde opleverdatum en bijbehorende boete. Graag ontvangen meer informatie hieromtrent als u hier garanties verwacht i.v.m. de opleverdatum?**

De werkzaamheden t.b.v. het bestek theatermechanische installaties hebben de hoogste prioriteit. Overige werkzaamheden die gelijktijdig worden uitgevoerd zijn onderhoudswerkzaamheden die gebruikelijk in de zomerstop van theaters worden uitgevoerd. Er vinden op het terugplaatsen van de Baffles na geen ander soortige bouwactiviteiten in het toneelhuis plaats. In de theaterzaal worden wel diverse werkzaamheden uitgevoerd zoals, schilderwerkzaamheden, het vervangen van de AV installatie, het vervangen van de dimbare zaalverlichting en schoonmaakwerkzaamheden. De aannemer van dit werk heeft hierover de coördinatieverplichting

- 9. Bestek paragraaf 2.2.7 - Hier wordt aangegeven dat de baffles alleen verwijderd hoeven te worden. Tijdens de schouw bleek dat er ook nieuwe geluidsdempende voorzieningen geleverd en gemonteerd moeten worden. Kunt u aangeven wat hier precies verwacht wordt m.b.t. type, hoeveelheden en positie.**

Alleen de werkzaamheden beschreven in bijlage 4 G070TT1793.B01.3 paragraaf 2.2.7 behoren tot deze aanbesteding, het leveren en of monteren van de baffles is geen onderdeel van deze aanbesteding

- 10. Bestek paragraaf 2.6.2 - Wat is de reden dat er een diepere groef wordt gevraagd dan de norm voorschrijft (CWA 15902 verwijst naar de NEN -EN 14492-2, waarin een groefdiepte van 0,28 tot 0,45 *d wordt voorgeschreven. Het gaat hier om een liggende trommel. Dit houdt nodeloze extra kosten in. daarnaast kan het technisch een nadeel zijn als er diepere groeven worden gebruikt dan de norm voorschrijft. Graag uw bevestiging dat de groefdiepte werkelijk minimaal 0,75*d moet worden.**

De minimale groefdiepte dient 0,75 x diameter staaldraad te zijn.

- 11. Bestek paragraaf 3.1.5 - U schrijft dat de maximaal optredende vertraging 3,33 m/s² mag zijn i.v.m. het beperken van de optredende remkrachten. Voor de gecontroleerde noodstop (Cat. 1) is dit geen probleem, echter tijdens stroomuitval (Cat. 0) kan dit problematisch zijn. Om tegemoet te komen aan de gestelde norm CWA 15902 dient iedere rem afzonderlijk dan een bepaald (rem)koppel te hebben, waarbij men tevens moet rekenen met een bepaalde afwijkende remkoppelmarge. Tijdens stroomuitval komt dit remkoppel hoe dan ook vrij, incl. rekenmarge. Wij hebben dit onderhavige geval bij Diligentia nog niet berekend, maar vaak blijkt dat de vertraging van de minimaal noodzakelijke rem een grotere remvertraging geeft dan 3,33 m/s² en dat is exclusief dat er mogelijk een (minimaal) moment is dat de 2e rem ook (vertraagd) ingrijpt. De conclusie is dat dit probleem vaak alleen oplosbaar is door deze zgn. Cat. 0 noodstop te voorkomen. Dat lukt alleen door een UPS systeem te integreren die geschikt is om de lieren op volle snelheid en met volle last te kunnen stoppen zonder gebruik te maken van de remmen. Realiseert u zich dat dit een substantiële prijsverhoging betekent die**

waarschijnlijk voorkomen kan worden door de gelijktijdigheid goed vast te leggen en/of een hoger remkoppel te accepteren? We verzoeken u om in overweging te nemen deze eis te versoepelen met het oog op het voorkomen van ongewenste hoge aanbiedingen. Door de gelijktijdigheid goed en reëel te kiezen kunnen de krachten op het gebouw ook beheerst worden en dan zonder deze extra kosten.

Wij gaan er vanuit dat daar waar u spreekt over Diligentia u De Koninklijke Schouwburg bedoelt. De bestektekst is anders dan u omschrijft.

Bij een noodstop mogen de krachten op de roede niet groter worden dan die voorkomen bij een maximale deceleratie van $3,33 \text{ m/s}^2$, ook tijdens algehele stroomuitval.

Hoe u dit technisch oplost is aan u.

- 12. Bestek paragraaf 3.1.5 - U schrijft dat de maximaal optredende vertraging $3,33 \text{ m/s}^2$ mag zijn. Realiseert u zich dat dit een minimale remweg (zonder reactie-, systeem- en schakeltijden in ogenschouw te nemen) van 0,49m (490mm!) inhoudt, o.b.v. een maximale snelheid van $1,8 \text{ m/s}$? Vindt u dit acceptabel in geval van een noodsituatie? Onze ervaring is dat de gebruiker een dergelijke remweg veel te lang vindt. Wij stellen deze vraag omdat dit de kern is m.b.t. het vervangen van de remmen. Keuzes hierin zijn onomkeerbaar tijdens het traject, althans zonder dubbele kosten. Graag zien wij hieromtrent uw duidelijke visie tegemoet, om later misverstanden en valse verwachtingen te voorkomen.**

JA.

Bij een kortere remweg worden de krachten op de decorstukken veel groter met kans op bezwijken van decorstukken met alle gevolgen van dien. Zie ook antwoord vraag 38 van deze nota.

- 13. Bestek paragraaf 3.2 - Tijdens de schouw bleek dat het hier om de lier t.b.v. het wagnerdoek gaat. Wat is de reden dat de gestelde eisen ook voor een dergelijk trek gelden, aangezien er in principe geen persoonlijk gevaar is als hier een fout in optreedt?**

Zie antwoord vraag 36 van deze nota.

- 14. Bestek paragraaf 3.5.2 - Keerschijven, punt 1: kunt u toelichten wat de reden is om grotere schijven te willen dan de norm voorschrijft. Wij denken dat dit (geluids)technisch geen noemenswaardige verbetering geeft, maar dat dit wel tot hogere kosten al leiden aangezien leveranciers met standaardonderdelen (die op de nomen gebaseerd zijn) werken die nu niet gebruikt kunnen worden.**

Minder slijtage van de staalkabels.

- 15. Bestek paragraaf 3.5.2 - Elektrotechnische installatie: kunt u nader uitleggen wat voor tekening u bij de aanbieding wenst: van de lieren in de machinekamer of van de besturingskasten?**

Allebei, We willen zien wat hoe de lieren geplaatst worden en welk volume de lieren en besturingskasten innemen. Verder willen we de krachten afdracht aan het gebouw kunnen beoordelen.

16. Bestek paragraaf 3.7 - Om hoeveel kettingtakels gaat het?

Zie bijlage 4 G070TT1793.B01.3 paragraaf 2.1.1

17. Bestek paragraaf 3.7 - Wat zijn de specs van de takel (SWL, snelheid)?

SWL 1000kg SWL en 8m/min, zie verder antwoord vraag 5 van deze nota.

18. Bestek paragraaf 3.7 - Wat is de classificatie van de bestande kettingtakels (BGV D8+ of BGV C1?)

Zie antwoord vraag 5 van deze nota.

19. Bestek paragraaf 3.7 - Tijdens de schouw bleek dat er noodzakelijke onderdelen van de traversetakels op te demonteren staalwerk is bevestigd. Graag uw opgave hoe dit aangepast moet worden om een juiste calculatie te kunnen maken.

Bestaande IPE140 railbanen ophangen aan nieuw aan te brengen balken die tussen de standers van de aanwezige vakwerkspanten . Hoogte van de IPE140 railbanen zodanig ophangen dat de traverse (gele balken) op 1700 mm boven de rollenzoldervloer komen te hangen.

H.o.h. afstand standers ongeveer 4500 mm.

H.o.h. afstand vakwerkspanten ongeveer 3600 mm.

20. N.a.v. schouw - Zijn de CE verklaringen van alle her te gebruiken (aandrijf)onderdelen aanwezig? (bv voorboek, portaalbrug, traversetakels)

Alle beschikbare CE verklaringen worden op tendernet geplaatst.

21. N.a.v. schouw - Wordt op de CE verklaringen van de her te gebruiken (aandrijf)onderdelen verwezen naar de nu voorgeschreven normen (oa CWA 15902)?

Nee, de her te gebruiken onderdelen zijn van eerdere datum dan de CWA 15902.

22. N.a.v. tekening blad 1 & 2 - De lieropstelling die u wenst is verrassend. In principe is dit krachttechnisch een mooie oplossing en in principe zeker mogelijk. Echter voorzien we bij deze opstelling wel wat problemen t.a.v. de bereikbaarheid van met name de staalkabelverbinding op de trommel. Mag er, indien dit inderdaad onmogelijk blijkt, een alternatieve lieropstelling ingediend worden?

JA.

Mits de krachten op het gebouw toelaatbaar zijn, u dient hiervoor een berekening aan te leveren de kosten die voortkomen uit de controle van de berekening worden aan U doorberekend. Uitgaande van een gelijktijdigheid zoals bij vraag 38 van deze nota is beschreven

23. Is er een officieel vastgelegde (intekenlijst) van de bedrijven die op schouwing van 2016/11/11 aanwezig waren? Zo ja, dient dit aanwezigheidsbewijs te worden toegevoegd bij het aanbod?

Antwoord vraag 1 NEE

Antwoord vraag 2 NEE

24. Ter beschikking stellen / aanleveren van de specifieke documentatie, tekeningen etcetera m.b.t. alle bestaande motoren en bijbehorende ruimtes?

Alle beschikbare informatie wordt op tendernet geplaatst.

25. Zijn alternatieve technische oplossingen m.b.t. het constructief positioneren van de motoren voor decortrekken geoorloofd c.q. toelaatbaar? (bijv. horizontaal of verticaal motortype).

JA. Zie ook antwoorden op de vragen 22 en 15 van deze nota.

26. Aanleveren van de As-diameters van de motoren van het voordeek en portaalbrug? Dit o.m. voor het plaatsen van de dubbelrem. Tijdens de schouwing waren deze namelijk afgeschermd met een motorbeschermkap.

U kunt een extra bezoek regelen met de Koninklijke Schouwburg om de voor u benodigde maten op te meten.

27. De rechterwand van de motorenruimte is nu afgewerkt met plaatmateriaal. Is het toegestaan dat, op specifieke plaatsen, deze doorboord kunnen worden? Of hebben deze een zodanige speciale geluidsdemping en/of vergelijkbare functie, waardoor het onberoerd dient te blijven?

JA

28. Portaalbrug – Gaarne aanleveren mechanische en elektrische schematische tekeningen en beschrijving c.q. foto van de huidige bediening?

De beschikbare mechanische en elektrische tekeningen van de portaalbrug worden op tendernet geplaatst.

29. Hoofddeuk- Gaarne aanleveren de mechanische en elektrische schematische tekeningen en beschrijving c.q. foto van de huidige bediening?.

De beschikbare mechanische en elektrische tekeningen van het voordeek (wagner) worden op tendernet geplaatst.

30. Waar staan de huidige motoren van het voordeek en portaalbrug? (tekeningen van positie en grote). En is de eis / wens, dat deze ook weer hier dienen te worden teruggeplaatst?

Antwoord vraag 1: Op de rollenzolder, voor tekeningen zie antwoorden op vraag 28 & 29 van deze nota.

Atwoord vraag 2: Bij oplevering dienen de lieren van het voordeek en portaalbrug op dezelfde locatie als nu te staan.

31. Met betrekking tot de besturing hebben wij nog de volgende vragen. En waarvoor wij gaarne een wat duidelijker omschrijving wensen. Aangezien interpreteren niet is toegestaan. En wij deze goed dienen te beoordelen, waarmee dan een correcte wegen en beantwoording te kunnen opgeven:

1. Tussenmerken binnen changementen mogelijk;
2. Een relatief merk en harde koppeling tussen trekken mogelijk te zijn;
3. Bepalen onderling hoogteverschil bij groepen;

4. Changementen kopiëren op andere trekken;
5. Changementen worden automatisch in sequentie geplaatst;
6. Volgorde changementen eenvoudig te wijzigen;
7. Changement eenvoudig omgekeerd te doorlopen;

Antwoord vraag 1: Punt 6.3 van Checklist computerbesturing vervalt

Antwoord vraag 2: Punt 6.4 van Checklist computerbesturing veranderen in: **relatief merk mogelijk (afstand invoeren t.o.v. een ander merk).**

Antwoord vraag 3: Punt 7.4 van Checklist computerbesturing veranderen in: Vervalt is ondervangen door punt 7.6 van de checklist computerbesturing.

Antwoord vraag 4: Voorbeeld van changement kopiëren: Changement 1 trek 1 beweegt van hoogmerk naar laagmerk naar tussen merk naar laagmerk. Dit changement wil je kopiëren naar trek 10.

Antwoord vraag 5: Als er al een changement 3 en 5 is geprogrammeerd. Daarna programmeert men pas changement 4 plaatst de computerbesturing automatisch changement 4 tussen de changementen 3 & 5

Antwoord vraag 6: Door de naam / nummer van het changement te wijzigen dan past de computerbesturing de volgorde automatisch aan.

Antwoord vraag 7: De computerbesturing beweegt de changementen in omgekeerde volgorde.; b.v. van 10 naar 9 naar 8 etc

32. Mogen de 490 strippen vervangen worden door trek/druk stangen?

Ja u dient dan wel berekeningen toe te voegen waaruit blijkt dat het een gelijkwaardige oplossing is. De kosten voor het controleren van deze berekening worden aan U doorberekend.

33. Wat is de doorbuiging van het hoofdspant gebaseerd op het te verwachten nieuwe eigen gewicht van het grid, pulleys en nieuwe last stangen?.

Zie berekening abt blad 12/14 paragraaf 4.1 Uitkomsten => spantvervormingen

34. In hoeverre moet er rekening worden gehouden met de doorzakking van het hoofdspant in relatie met het uit de groef komen van de recht doorlopende staalkabel en het aanlopen tegen de keeps? .

Om slijtage aan de staalkabels en extra geluidproductie moet men hiermee rekening houden. Doorbuiging conform berekening abt blad 12/14 paragraaf 4.1 Uitkomsten => spantvervormingen

35. Wanneer de remmen erop klappen bij stroomuitval, en de UPS doet het niet, is de decc. van 3,3 m/sec² waarschijnlijk veel hoger, hier wordt geen rekening gehouden in de berekening van abt.(abt rekent met 3,3 m/sec² en een gelijktijdigheid van 2 lieren per kap.

Zie antwoord vraag 38 van deze nota.

36. De wagner-lier staat met z'n waaierkap tegen de muur; hier kan dus geen dubbele rem meer tussen en wanneer de lier wordt omgedraaid, komt hij in de knel met de kabels van de brug. Daarbij komt dat wij ons afvragen of de Wagner wel een dubbele rem nodig heeft ?

Het aanbrengen van een dubbele rem verval.

Gezien het beoogd gebruik niet bewegen boven mensen is (categorie D) en de gevarenzone beperkt is door het voorboek (lijn van het voorboek). Is de kans op persoonlijk letsel bij het falen van de rem zeer gering.

37. Wat is de gelijktijdigheid van de decorlieren? Hoeveel mogen er tegelijk draaien per kap? Er staat in de berekening van abt dat er maar 2 lieren tegelijk mogen draaien per kap/spant..

Zie antwoord vraag 38 van deze nota.

38. Er staat ergens op een handkrabbel in het verslag van abt dat de gelijktijdigheid van de decorlieren 65% is, is dat belast stil hangend met de max. belasting? En hoe wordt dit verdeeld? (abt rekent met 65% van de max. belasting per spant/kap zonder eigen gewicht van de trussen en kabels.

Uitgangspunten berekening abt:

abt heeft met 200 kg eigengewicht (truss + staalkabel) per trek gerekend met een belastingfactor van 1,15 (belastinggeval BG1 in de berekening).

Verder rekent abt met 3,6 m / 0,2 m = 18 decortrekken per vakwerkspant.

Voor de veranderlijke belasting heeft abt met 500 kg x 65% = 325 kg per trek gerekend met een belastingfactor van 1,36.

Het totale gewicht waarmee abt per vakwerkspant vanuit de trekken heeft gerekend komt dan uit op:

eigengewicht = $200 \times 1,15 \times 18 = 4140$ kg

veranderlijk = $325 \times 1,36 \times 18 = 7956$ kg

Totaal 12096 kg per vakwerkspant

Kapbewaking instellen op maximaal SWL statisch per spantvak = 5000 kg waarvan 2500 kg gelijktijdig mag bewegen.

Berekening veiligheidsfactor:

Scenario 1: 5 trekken vollast bewegen

Statische belasting = $(18-5) \times 200$ kg + 2500 kg = 5100 kg

Dynamisch = 5×200 kg + 2500 kg = 3500 kg

Veiligheidsfactor = $(12096-5100) / 3500$ (dynamisch) = 1,99

Scenario 2: 18 trekken bewegen met totaal over 18 trekken 2500 kg

Statische belasting = 0 kg

Dynamisch = 18×200 kg + 2500 kg = 6100 kg

Veiligheidsfactor = $12096 / 6100$ (dynamisch) = 1,98

Bij deze berekeningen is nog geen rekening gehouden met snelheidsverschillen / richting verschillen van de bewegende decortrekken. Indien men hiermee rekening houdt zal de optredende dynamische factor per decortrek niet op exact hetzelfde tijdstip optreden.