



DEFENSIE
Algemene Directie
Material Resources

Divisie Overheidsopdrachten

Brussel, de ...
MRMP-N/P 17-...
Pagina's: 31 (... Bijl)

BESTEK MRMP-N/P Nr 17NP002 betreffende de verwerving van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip (Research Vessel) voor de Programmatorische Overheidsdienst Wetenschapsbeleid opgesteld op basis van de Wet van 15 juni 2006 (inzake klassieke sectoren)

Correspondent: Mark ARNALSTEEN
Fregatkapitein Militair Administrateur
Tel: +32(0)2/44.15432
Fax: +32(0)2/44.39427
E-mail: mark.arnalsteen@mil.be



Algemene Directie Material Resources
Divisie Overheidsopdrachten
Sectie Naval Systems
Ondersectie Programma's
Kwartier Koningin ELISABETH
Eversestraat 1
1140 BRUSSEL
BELGIË

.be

Inhoudstafel

0. Gebruikte afkortingen	5
1. Bijzondere bepalingen betreffende de uitvoering van de opdracht	6
a. Afwijkingen van de algemene uitvoeringsregels (KB2).....	6
b. Andersluidende bepalingen betreffende de toepassing van het KB1	6
2. De overheidsopdracht	6
a. Toepasselijke wetgeving	6
b. Op deze overheidsopdracht toepasselijke opdrachtdocumenten	6
c. Aard van de overheidsopdracht	6
d. Voorwerp van de overheidsopdracht	6
e. Gunningswijze	7
f. Specifieke modaliteiten van toepassing op de overeenkomst	7
g. Type van prijsvaststelling en gebruik van percelen	7
(1) Inzake de prijsvaststelling.....	7
(2) Inzake het gebruik van percelen.....	7
h. Aanvang, duur en opzegmogelijkheden en verlengingen	7
(1) Inzake de aanvang	7
(2) Inzake de duur en opzegmogelijkheden.....	7
(3) Verlengingen.....	7
i. Technische en logistieke specificaties	7
(1) Conformiteit	7
(2) Types specificaties	7
j. Varianten	8
k. Opties	8
l. Gebruik van elektronische middelen	8
3. Aanbestedende Overheid, Leidende Dienst en Leidend Ambtenaar	8
a. Aanbestedende Overheid.....	8
b. Leidende Dienst	9
c. Leidend Ambtenaar	9
4. Selectiecriteria (toetsing van de kandidaten/inschrijvers)	9
a. Documenten te leveren in het kader van het toegangsrecht, geconcretiseerd door de uitsluitingscriteria.....	9
(1) Uniform Europees Aanbestedingsdocument (UEA).....	9
(2) Verklaring op erewoord (open procedure).....	10
(3) Nazicht van de persoonlijke toestand door de Aanbestedende Overheid	10
(4) Gevolgen van het onderzoek.....	11
(5) Inzake de toegang van kandidaten of inschrijvers uit derde landen buiten de EU	11
b. Documenten te leveren die de technische bekwaamheid van de kandidaat/inschrijver aantonen	11
(1) Technische capaciteiten – kwaliteitsnormen	11
(2) Technische capaciteiten – voornaamste leveringen, uitgevoerd gedurende de afgelopen drie jaar.....	11
(3) Technische capaciteiten – studie- en beroepskwalificaties.....	11
c. Hergebruik van vroeger ingediende documenten en/of inlichtingen	12
5. Offertes	12
a. Indienen van een offerte door een combinatie zonder rechtspersoonlijkheid.....	12
b. Indienen van offertes (zowel voor papieren als voor elektronische offertes).....	12
(1) Het administratief en financieel luik	12
(2) Het technisch en logistiek luik	13
c. Elektronische offertes (zie Bijl W)	13
(1) Algemeen.....	13
(2) Vormvereisten van de offerte	13
(3) e-Tendering	13
(4) Veiligheidskopie.....	13
d. Taal.....	13

e.	Openingszitting der offertes	14
f.	Modaliteiten voor het indienen van de offertes	14
	(1) Modaliteiten voor het indienen van offertes op papier	14
	(2) Modaliteiten voor het indienen van elektronische offertes	14
g.	Omslagen voor het indienen der offertes op papier	15
h.	Modellen en documenten	15
	(1) Algemeen	15
	(2) Oriëntatiemodellen	15
	(3) Bij het technisch en logistiek luik voor te leggen modellen	15
	(4) Bij het technisch en logistiek luik voor te leggen documenten	15
i.	Inventaris	17
j.	Verbintenistermijn van de inschrijver	17
k.	Wijzigen of intrekken van een offerte	17
l.	Informatievergadering	17
m.	Onderaanneming	18
6.	Gunning en sluiten van de opdracht	19
7.	Gunningscriteria	19
a.	Keuze van de economisch voordeligste offerte	19
b.	Methode ter bepaling van de economisch voordeligste offerte	19
8.	Evaluatie	20
9.	Prijzen	20
a.	Prijsbepaling	20
	(1) BTW en andere heffingen	20
	(2) Eenheidsprijzen en totaalprijzen	20
	(3) Elementen begrepen in de prijs	20
	(4) Kosten verbonden aan de keuringen en opleveringen	20
	(5) Kosten verbonden aan de intellectuele eigendomsrechten	20
	(6) Beperking van het bedrag van de offerte	20
b.	Munt	20
c.	Wisselkoers	20
d.	Prijsherziening	20
e.	Prijsonderzoek	21
f.	Prijstructuur	21
10.	Borgtocht	21
11.	Levering	22
a.	Bestelprocedure	22
b.	Termijn	22
c.	Bestemming(en) en leveringsplaats(en)	23
d.	Leveringsmodaliteiten	24
e.	Modaliteiten betreffende verdragingsboetes	24
f.	Modaliteiten betreffende straffen	24
g.	Ontzegging toegang tot de plaats van uitvoering/verhinderende uitvoering van de opdracht	25
12.	Keuringen en opleveringen	25
13.	Economische bepalingen	25
14.	Betalingsmodaliteiten	25
a.	Voorschotten en betalingen in mindering	25
b.	Facturatie	26
c.	BTW en douane	26
d.	Overdracht en in pandgeving van een schuldvordering	27
15.	Bijzondere bepalingen	27
a.	Rechterlijke bevoegdheid en toepasselijk recht	27
	(1) Toepasselijk recht voor het interpreteren van het contract	27
	(2) Procedures en toepasselijk recht voor de regeling van de geschillen	27

b. Intellectuele Rechten.....	27
c. Aansprakelijkheid en waarborg.....	28
d. Waarborg van latere leveringen van wisselstukken.....	28
e. Het respecteren van de sociale wetgeving en de wetgeving op kinderarbeid.....	28
f. Faillissement en gerechtelijke reorganisatie tijdens uitvoering.....	29
g. Hoofdelijke aansprakelijkheid van de opdrachtnemer.....	29
h. Publiciteit.....	29
i. Deontologie.....	29
j. Belangenvermenging – draaideurconstructie.....	29
k. Leidraad voor het indienen van een geldige offerte.....	30
16. Lijst van de bijlagen.....	31

0. Gebruikte afkortingen

<u>Aanh</u>	: Aanhangsel
<u>Art</u>	: Artikel
<u>Bijl</u>	: Bijlage
<u>BS</u>	: Belgisch Staatsblad
<u>De wet</u>	: Wet van 15 juni 2006, betreffende de overheidsopdrachten en bepaalde opdrachten voor werken, leveringen en diensten.
<u>FAT</u>	: Factory/Final Acceptance Test
<u>HAT</u>	: Harbour Acceptance Test
<u>KB</u>	: Koninklijk Besluit
<u>KB1</u>	: KB van 15 juli 2011, betreffende de plaatsing overheidsopdrachten klassieke sectoren.(KB plaatsing).
<u>KB2</u>	: KB van 14 januari 2013 tot bepaling van de algemene uitvoeringsregels van de overheidsopdrachten en van de concessies van openbare werken (KB AUR).
<u>MB</u>	: Ministerieel Besluit
<u>MRMP-G/F</u>	: Ondersectie Prijzencontrole van de Sectie Management and Support van de Divisie Overheidsopdrachten.
<u>NSN</u>	: NATO Stock Number
<u>OPMB</u>	: Onderhandelingsprocedure met bekendmaking
<u>Par</u>	: Paragraaf
<u>PV</u>	: Proces-Verbaal
<u>Ref</u>	: Referentie
<u>SAT</u>	: Sea/Site Acceptance Test
<u>Z.V.</u>	: Zonder voorwerp = de rubrieken die de benaming “zonder voorwerp” krijgen, zijn niet van toepassing op onderhavige overheidsopdracht.
<u>Opmerking</u>	: Specifieke technische afkortingen zijn hernoemen in Bijl C.

1. Bijzondere bepalingen betreffende de uitvoering van de opdracht

a. Afwijkingen van de algemene uitvoeringsregels (KB2)

In toepassing van het Art 9, § 4, 1^{ste} lid van het KB2, wijkt dit bestek af van volgende artikelen:

- Art 27 §1 van KB2 betreffende de borgstelling en bewijs van borgstelling (zie Par 10 van dit bestek).

In afwijking van Art 27 §1 van KB2 zal de borgtocht door de Opdrachtnemer of door een derde gesteld worden binnen de zestig kalenderdagen volgend op de dag van de notificatie van deze opdracht teneinde de uitvoering van de complexe internationale bancaire procedure in die tijdspanne mogelijk te maken.

b. Andersluidende bepalingen betreffende de toepassing van het KB1

- Art 17 van KB1 betreffende de kosten verbonden aan de intellectuele eigendomsrechten (zie Par 9.a.(5) en Par 15.b. van dit bestek).
- Art 18 van KB1 betreffende de keurings- en opleveringskosten (zie Par 9.a.(4) van dit bestek).

2. De overheidsopdracht

a. Toepasselijke wetgeving

Deze overheidsopdracht komt tot stand op basis van de wet van 15 juni 2006 inzake overheidsopdrachten en bepaalde opdrachten voor werken, leveringen en diensten en haar uitvoeringsbesluiten (KB1 en KB2).

Onderhavige overeenkomst valt eveneens onder toepassing van:

- Dit bestek en zijn Bijl, en alle nota's, normen of documenten waarnaar verwezen wordt.
- De in het Bulletin der Aanbestedingen en het Publicatieblad van de Europese Unie (PBEU) gepubliceerde rechtzettingen, desgevallend de informatie vervat in het PV van de informatiezitting, net als de berichten en rechtzettingen die onder individuele aangetekende omslag worden toegezonden.

De inschrijver wordt geacht hiervan kennis te hebben genomen en er bij het opmaken van zijn offerte rekening mee gehouden te hebben.

- In het geval van tegenstrijdigheden in de hierboven vermelde documenten, primeert steeds het bestek op de AUR die op hun beurt primeren op alle andere documenten.
- De wettelijke documenten, normen, ... die de facto toepasselijk zijn op de opdrachtnemer en die niet expliciet zijn vermeld in onderhavig bestek, blijven van toepassing.
- De technische documenten die van toepassing zijn op onderhavige overeenkomst zijn hernomen in Bijl C.

b. Op deze overheidsopdracht toepasselijke opdrachtdocumenten

- Onderhavig bestek MRMP-N/P nr 17NP002.
- De goedgekeurde offerte van de leverancier.
- Desgevallend de brief waarmee de goedkeuring van de offerte aan de leverancier wordt betekend.

c. Aard van de overheidsopdracht

Overheidsopdracht van leveringen.

d. Voorwerp van de overheidsopdracht

De onderhavige overheidsopdracht betreft:

- Overeenkomst van leveringen betreffende de verwerving van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip (Research Vessel) voor de Programmatorische Overheidsdienst Wetenschapsbeleid,

overeenkomstig de voorwaarden van dit bestek.

e. Gunningswijze

Deze overheidsopdracht wordt geplaatst volgens de hierna vermelde procedure:

Open offerteaanvraagOpmerking

De Aanbestedende Overheid kan aan de inschrijver vragen om binnen de door haar bepaalde termijn de draagwijdte van zijn offerte te verduidelijken of aan te vullen, zonder deze te wijzigen.

Er wordt tevens de aandacht op gevestigd dat deze procedure geen ruimte laat voor onderhandelingen. Zowel het administratief en financieel luik, als het technisch en logistiek luik, zullen worden beoordeeld naar inhoud en samenstelling op het ogenblik van de opening der inschrijvingen.

f. Specifieke modaliteiten van toepassing op de overeenkomst

Z.V.

g. Type van prijsvaststelling en gebruik van percelen

(1) Inzake de prijsvaststelling

Deze overheidsopdracht is een opdracht tegen globale prijs.

(2) Inzake het gebruik van percelen

Opdracht is niet onderverdeeld in percelen:

h. Aanvang, duur en opzegmogelijkheden en verlengingen

(1) Inzake de aanvang

De opdracht vangt aan, al naargelang, ofwel op de dag volgend op de datum waarop de opdracht is gesloten, ofwel volgend op de dag van de bestelling en duurt tot op het ogenblik dat de opdracht volledig is uitgevoerd. De uitvoering van de leveringen voorzien in het onderhavig bestek moet, in alle gevallen, worden beëindigd binnen de voorziene termijn, in overeenstemming met de contractuele uitvoeringstermijnen.

(2) Inzake de duur en opzegmogelijkheden

Z.V.

(3) Verlengingen

Z.V.

i. Technische en logistieke specificaties

In het kader van voorliggende opdracht zal alle materieel nieuw zijn en gewaarborgd qua oorsprong. Het moet volledig vrij zijn van gebreken en fouten die zouden kunnen schaden aan de goede werking of het uitzicht van dit materieel.

(1) Conformiteit

De leveringen zullen conform zijn met de specificaties vermeld in Bijl C en D.

(2) Types specificaties

[I] of [I1]: Onontbeerlijke eis waaraan de offerte vanaf de indiening moet voldoen op straffe van niet conform te worden verklaard en uitgesloten te worden voor de opdracht.

[I2]: Onontbeerlijke eis waaraan de leveringen en/of diensten zullen moeten voldoen vanaf de gedeeltelijke / volledige voorlopige oplevering. De inschrijver moet verklaren dat hij aan deze eisen zal voldoen en hij dient ook uit te leggen op welke manier.

[S]: Wenselijke eis, die leidt tot een meerwaarde bij de evaluatie van de offertes.

[D]: Het doel van een [D] eis is het aantonen van de conformiteit van het materiaal aan een [I] en/of [S] eis op het moment van indienen van de offerte. Een [D] eis is voldaan door de levering van de voor deze eis gepaste bewijsstukken in de vorm van documenten en/of gegevens. Per [D] eis is in het bestek duidelijk gemaakt welke de minimale kwalitatieve en kwantitatieve inhoud van deze documenten en/of gegevens moet zijn.

Het leveren van onvolledige documenten en/of gegevens heeft tot gevolg dat:

- Voor een [I] eis, de offerte absoluut onregelmatig verklaard wordt.
- Voor een [S] eis, de meerwaarde verbonden aan deze eis niet toegekend wordt.

[-]: Specificatie vermeld ter informatie.

Er wordt dus gevraagd aan de inschrijvers om ALLE eisen van de operationele & technische en logistieke lijst te hernemen en ze als volgt te interpreteren:

[I1]: (met vermelding in de tekst) De gehele technische documentatie dient verplicht aangeleverd bij het indienen van de offerte, teneinde een correcte evaluatie te kunnen uitvoeren.

[I2]: (met of zonder vermelding in de tekst) De inschrijver moet verklaren dat hij aan de gestelde eisen zal voldoen bij de keuring en de voorlopige oplevering en hij dient ook uit te leggen op welke manier.

[S]: (met vermelding in de tekst) Wenselijke eis die leidt tot een meerwaarde bij de evaluatie van de offertes.

[D]: (met vermelding in de tekst) De gepaste bewijsstukken in de vorm van documenten en/of gegevens dienen verplicht aangeleverd bij het indienen van de offerte, teneinde een correcte evaluatie te kunnen uitvoeren van de [I] en/of [S] vereisten.

j. Varianten

Het indienen van varianten is niet toegestaan.

k. Opties

Er worden geen verplichte opties gevraagd en het indienen van vrije opties is niet toegelaten.

l. Gebruik van elektronische middelen

Zie Par 5. en Bijl W.

3. Aanbestedende Overheid, Leidende Dienst en Leidend Ambtenaar

a. Aanbestedende Overheid

De Aanbestedende Overheid, zoals begrepen onder Art 2, 1° van de wet, is het Ministerie van Landsverdediging.

Binnen de Aanbestedende Overheid, zijn de ordonnateurs de autoriteit dewelke delegatie van bevoegdheid hebben verkregen op het vlak van overheidsopdrachten. Elke ordonnateur is de enige verantwoordelijke autoriteit binnen de limieten van diens delegatie.

Hij is aldus de enige autoriteit dewelke bevoegd is om de opdracht voor te bereiden, over te gaan tot selectie van de inschrijvers, de ingediende offertes te beoordelen, te gunnen, te wijzigen en de problemen te behandelen dewelke zich kunnen voordoen bij de uitvoering van de opdracht.

Elke ordonnateur wordt vertegenwoordigd door de Leidende Dienst.

Elke belofte, wijziging of instemming dewelke afwijkt van het bestek dient door de **Leidende Dienst** door middel van een bijakte aan de dienstverlener te worden betekend en zal dan, na ondertekening, door beide partijen als rechtsgeldig worden beschouwd.

Wijzigingen aan deze opdracht worden uitgevoerd in overeenstemming met Art 37, 38 en 121 van het KB2.

De actiemiddelen van de Aanbestedende Overheid worden toegepast in overeenstemming met de bepalingen van het KB2. De Aanbestedende Overheid behoudt zich het recht voor om desgevallend de actiemiddelen aangereikt door het KB2 aan te wenden (vertragingsboetes, straffen, ambtshalve maatregelen, uitsluiting, ...).

b. Leidende Dienst

Algemene Directie Material Resources
Divisie Overheidsopdrachten
Sectie Naval Systems
Ondersectie Programma's
Kwartier Koningin ELISABETH
Blok 4D – gelijkvloers – lokaal 58
Eversestraat, 1
1140 Evere
Tel.: +32 (0)2 44.15432
Fax.: +32 (0)2 44.39427

Uw contactpersoon
FKP MAB Mark ARNALSTEEN, Ing
E-mail: mark.arnalsteen@mil.be
Bezoekuren: Elke werkdag na afspraak.

c. Leidend Ambtenaar

De Leidend Ambtenaar is gemachtigd alle schikkingen te treffen, binnen de door dit bestek vastgestelde limieten, teneinde de goede uitvoering van de hieronder toevertrouwde taken toe te laten.

Voor huidige opdracht, voor wat betreft de controle van het kwaliteitsplan, de voorafgaande keuringen en de uitvoering van de volledige voorlopige opleveringen, is de Leidend Ambtenaar:

Algemene Directie Material Resources
Divisie Overheidsopdrachten
Sectie Naval Systems
Contract Surveillance Service
MRMP-N/P-QAR
Marinebasis Zeebrugge
Graaf Jansdijk 1
8380 Zeebrugge
Tel.: +32 (0)2 44.30458
Fax.: +32 (0)2 44.39668

Zijn bevoegdheden worden in Par 12 en bijlage E beschreven.

4. Selectiecriteria (toetsing van de kandidaten/inschrijvers)a. Documenten te leveren in het kader van het toegangsrecht, geconcretiseerd door de uitsluitingscriteria

(1) Uniform Europees Aanbestedingsdocument (UEA)

Het gebruik van het UEA als eigen verklaring waarmee ondernemers voorlopig bewijs overleggen ter vervanging van door overheidsinstanties of derde afgegeven certificaten is verplichtend.

Een ondernemer die zelfstandig deelneemt, maar zich beroept op de draagkracht van één of meer andere entiteiten, moet ervoor zorgen dat de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit zijn eigen UEA samen met een afzonderlijk UEA met de relevante informatie voor elk van de entiteiten waarop hij steunt, ontvangt.

Combinaties van ondernemers — waaronder tijdelijke samenwerkingsverbanden — die samen deelnemen aan een aanbestedingsprocedure moeten, voor elk van de deelnemende ondernemers een afzonderlijk UEA indienen met daarin de in de delen II tot en met V gevraagde gegevens.

Om het goede verloop van de procedure te waarborgen worden de inschrijvers in het kader van de huidige aanbesteding verzocht onderstaand vereiste certificaten en ondersteunende documenten in te dienen bij hun offerte (zie ook Bestek 4 a (3), 4 b en Bijl A)

(2) Verklaring op erewoord (open procedure)

Door eenvoudig deel te nemen aan een procedure tot gunning van een overheidsopdracht en door zijn offerte (Bijl A - Vak 11) samen met het UEA (Europees Aanbestedingsdocument Document – Aanh 1 aan Bijl A) te ondertekenen verklaart de kandidaat of inschrijver op erewoord zich niet in één van de uitsluitingsgevallen te bevinden als bedoeld in de Art 61, § 1, 1°, Art 61, § 1, 2°, Art 61, § 1, 3°, Art 61, § 1, 4°, Art 61, § 2, 1°, Art 61, § 2, 2°, Art 61, § 2, 3°, Art 61, § 2, 4°, Art 61, § 2, 5°, Art 61, § 2, 7° van het KB1.

Door eenvoudig deel te nemen aan een procedure tot gunning van een overheidsopdracht en door zijn offerte te ondertekenen (Bijl A - Vak 11), verklaart de inschrijver op erewoord dat hij geen beroep doet of zal doen op een of meerdere vroegere (interne of externe) medewerkers van het Ministerie van Landsverdediging, binnen twee jaar volgend op het ontslag, de opruiming of elk ander vertrek uit het Ministerie van Landsverdediging, op welke wijze ook, rechtstreeks of onrechtstreeks, met het oog op de voorbereiding en/of de indiening van zijn offerte of een andere tussenkomst in het kader van de gunningsprocedure, evenals voor verrichtingen in het kader van de uitvoering van deze opdracht (zie ook Par 15.j.).

(3) Nazicht van de persoonlijke toestand door de Aanbestedende Overheid

Wat betreft het uitsluitingsgeval inzake de betaling der belastingen (Art 61, § 2, 6° KB1) zal de Aanbestedende Overheid, in toepassing van Art 63 KB1, de fiscale toestand van alle kandidaten of inschrijvers nagaan.

- In geval van **Belgische kandidaten of inschrijvers**, zal de Aanbestedende Overheid, binnen de 48 uur na het uiterste tijdstip voor het indienen van de aanvraag tot deelneming of de offerte (al dan niet na het houden van een openingszitting), de fiscale toestand van de kandidaat of inschrijver verifiëren, gebruik makend van de applicatie TELEMARC. In geval de applicatie TELEMARC om welke reden dan ook niet zou functioneren binnen voormelde 48 uur, zal alsnog een papieren versie van de geldende fiscale toestand opgevraagd worden.
- In geval van **niet-Belgische kandidaten of inschrijvers**, zullen deze, om het goede verloop van de procedure te waarborgen, een recent getuigschrift van de bevoegde overheid aan zijn offerte toevoegen waaruit blijkt dat de kandidaat voldaan heeft aan zijn fiscale verplichtingen overeenkomstig de wettelijke bepalingen van het land waarin hij gevestigd is.

De Aanbestedende Overheid onderzoekt de juistheid van de verklaring op erewoord in hoofde van de inschrijver wiens offerte het best gerangschikt is. De Aanbestedende Overheid kan in elk stadium van de procedure, met alle middelen die zij dienstig acht inlichtingen inwinnen over de stand van betaling van de bijdragen voor de sociale zekerheid van om het even welke kandidaat of inschrijver:

- Voor de inschrijvers die personeel tewerkstellen dat onderworpen is aan de Belgische sociale zekerheidswetgeving (Art 62, § 1 KB1) en/of die onderworpen zijn aan de Belgische fiscale verplichtingen (Art 63 KB1), door zelf de gegevens via elektronische middelen bij de gegevensbeheerders op te vragen, indien deze via deze middelen kosteloos toegankelijk zijn.

Indien dit niet het geval is, zal de betrokken inschrijver de inlichtingen of documenten, die toelaten zijn persoonlijke toestand na te gaan, overmaken aan de Aanbestedende Overheid bij zijn offerte.

Om het goede verloop van de procedure te waarborgen, zullen

- de inschrijvers die personeel tewerkstellen uit een andere lidstaat van de Europese Unie (Art 62, § 2 KB1) en/of die onderworpen zijn aan fiscale verplichtingen van hun land (Art 63 KB1), zullen altijd een recent document of certificaat van de bevoegde overheid aan zijn offerte toevoegen waaruit blijkt dat de kandidaat voldaan heeft aan zijn fiscale verplichtingen overeenkomstig de wettelijke bepalingen van het land waarin hij gevestigd is.

Indien deze documenten of certificaten in het betrokken land niet bestaan, dan kunnen deze vervangen worden door een verklaring onder eed of een plechtige verklaring afgelegd voor een gerechtelijke of overheidsinstantie, een notaris of een bevoegde beroepsorganisatie.

Indien de inschrijver personeel tewerkstelt dat door beide voorgaande paragrafen wordt beoogd, zijn de bepalingen van beide paragrafen toepasselijk.

(4) Gevolgen van het onderzoek

Een kandidaat of een inschrijver kan van de deelname aan een opdracht worden uitgesloten indien bij dit nazicht zou blijken dat de verklaring op erewoord niet overeenstemt met zijn persoonlijke toestand op de uiterste datum voor de ontvangst van de aanvragen tot deelneming bij beperkte procedure of onderhandelingsprocedure met bekendmaking of op de uiterste datum voor de ontvangst van de offertes bij open procedure. Een regularisatie a posteriori is hoe dan ook onmogelijk.

Een dergelijke uitsluiting is eveneens mogelijk indien tijdens het verloop van de procedure zou blijken dat de persoonlijke toestand van de kandidaat of van de inschrijver niet meer in overeenstemming is met de verklaring op erewoord.

(5) Inzake de toegang van kandidaten of inschrijvers uit derde landen buiten de EU

De Aanbestedende Overheid bepaalt:

Dat de inschrijvers uit derde landen buiten de EU enkel een offerte kunnen indienen indien ze een beroep kunnen doen op een internationaal verdrag of een akte van een internationale instelling (zoals de internationale overeenkomsten gesloten door de Europese Unie met Staten die geen lid zijn van de EU, zoals de Overeenkomst inzake Overheidsopdrachten die werd gesloten in het kader van de WHO en de Overeenkomst inzake de Europese Economische Ruimte).

Een afschrift van dit internationaal verdrag of akte van een internationale instelling zal door de inschrijver bij deze offerte worden gevoegd.

b. Documenten te leveren die de technische bekwaamheid van de kandidaat/inschrijver aantonen

(1) Technische capaciteiten – kwaliteitsnormen

De kandidaat is ISO 9001:2008 of ISO 9001:2015 (of equivalent) gecertificeerd.

(2) Technische capaciteiten – voornaamste leveringen, uitgevoerd gedurende de afgelopen drie jaar. De kandidaat heeft in de drie laatste jaren (2014-2015-2016) minimaal één maal opgetreden als hoofdcontractant voor het ontwerp, de bouw en oplevering van één schip voor bijzondere doeleinden (klassenotatie SPS - Special Purpose Ship) met minimale lengte van 65 m.

Hij zal dit aantonen door bij de Aanbestedende Overheid een lijst van de voornaamste leveringen van schepen voor bijzondere doeleinden met vermelding van het bedrag, de lengte en de datum en van de publiekrechtelijke instanties waarvoor zij bestemd waren, in te dienen. De leveringen worden aangetoond door attesten die de bevoegde autoriteit heeft afgegeven of medeondertekend of bij ontstentenis door een verklaring van de leverancier.

(3) Technische capaciteiten – studie- en beroepskwalificaties

De kandidaat beschikt over de nodige expertise op het vlak van:

- Underwater Radiated Noise
- Bubble Sweep Down
- Dynamic Positioning 2
- Basic Polar Class
- Visserij

Hij zal dit aantonen door bij de Aanbestedende Overheid een lijst van de studie- en beroepskwalificaties van diegenen (met inbegrip van onderaannemers) die met de studie en realisatie van het project zullen worden belast, in te dienen.

c. Hergebruik van vroeger ingediende documenten en/of inlichtingen

- De Aanbestedende Overheid laat toe dat de kandidaat of de inschrijver de gevraagde inlichtingen en documenten niet meer opnieuw dient voor te leggen indien hij dit reeds gedaan heeft voor een andere procedure, uitgeschreven door dezelfde Aanbestedende Overheid, op voorwaarde dat hij die procedure precies vermeldt in zijn aanvraag tot deelneming of offerte en mits de bedoelde inlichtingen en documenten aan de gestelde vereisten beantwoorden.
- Een kandidaat of inschrijver kan dus een beroep doen op reeds eerder ingediende documenten bij de Divisie Overheidsopdrachten (MRMP). Indien de kandidaat of inschrijver oordeelt dat de reeds voorgelegde documenten relevant zijn inzake het bewijzen van het voldoen aan de selectiecriteria voor deze overheidsopdracht en op deze mogelijkheid een beroep wenst te doen, dan dient hij dit op de geëigende plaats in zijn aanvraag tot deelneming (tweefasenprocedure) of in het offertebiljet (éénfaseprocedure) te melden. De inschrijver of kandidaat zal dan de referenties van de betrokken overheidsopdracht (concreet besteknummer, jaartal van indienen van de documenten en de leidende dienst) vermelden met het oog op het laten hergebruiken van de betrokken documenten.
- Indien de Aanbestedende Overheid oordeelt dat de reeds overgelegde documenten in het kader van een vorige overheidsopdracht inderdaad relevant zijn (de bedoelde inlichtingen en documenten dienen namelijk aan de gestelde vereisten te beantwoorden), na controle met de leidende dienst die de vorige documenten heeft ontvangen, dan zal de Aanbestedende Overheid deze documenten hergebruiken. Indien de Aanbestedende Overheid echter oordeelt dat deze documenten niet relevant zijn in het kader van deze overheidsopdracht, dan dient de kandidaat/inschrijver alsnog de betrokken documenten voor te leggen binnen een door de Aanbestedende Overheid aan de kandidaat of inschrijver te betekenen termijn. Indien de kandidaat of inschrijver er niet in slaagt om binnen deze termijn de bedoelde inlichtingen en documenten voor te leggen, dan dient de Aanbestedende Overheid te besluiten tot een onregelmatigheid en kan de kandidaat of inschrijver niet weerhouden worden voor de verdere procedure.

5. Offertes

a. Indienen van een offerte door een combinatie zonder rechtspersoonlijkheid

De Aanbestedende Overheid staat toe dat een offerte voor deze overheidsopdracht wordt ingediend door een combinatie zonder rechtspersoonlijkheid die kan bestaan uit een geselecteerde en één of meerdere niet-geselecteerde personen.

Elke deelnemer aan een combinatie zonder rechtspersoonlijkheid (bijvoorbeeld tijdelijke handelsvennootschap) wordt beschouwd als een inschrijver.

b. Indienen van offertes (zowel voor papieren als voor elektronische offertes)

Iedere inschrijver mag slechts **EEN** offerte indienen per opdracht (één prijs per perceel of onderverdeling van een perceel) (tenzij varianten worden opgelegd of toegelaten of bij concurrentiedialoog).

De offertes kunnen op de volgende wijzen worden ingediend:

- Ofwel elektronisch via de e-Tendering applicatie,
- Ofwel per schrijven (aangetekend schrijven wordt aanbevolen) verzonden naar de Aanbestedende Overheid,
- Ofwel persoonlijk neergelegd bij de Aanbestedende Overheid.

De offerte wordt ondertekend door de persoon of personen die bevoegd of gemachtigd is/zijn om de inschrijver te verbinden. De Aanbestedende Overheid wenst te benadrukken dat volgens de vaste rechtspraak van de Raad van State de ondertekening van een offerte niet beschouwd wordt als een daad van dagelijks bestuur.

De offerte zal verplicht bestaan uit twee fysisch gescheiden luiken zoals hieronder beschreven en waarbij in het geval van een papieren offerte één exemplaar van elk de vermelding "ORIGINEEL" zal dragen. Enkel dit exemplaar zal gelden in geval van discordantie tussen de exemplaren.

(1) Het administratief en financieel luik

Dit luik zal opgesteld worden in 3 exemplaren in het geval van een papieren offerte en in 2 exemplaren (waarvan één met prijzen en één zonder prijzen) in het geval van een

elektronische offerte en zal opgesteld worden conform met Bijl A van het huidig bestek.

De aandacht van de inschrijver wordt gevestigd op het feit dat het administratief en financieel luik de **eenheidsprijs** voor elk der voorgestelde posten moet bevatten.

De inschrijver dient dus **verplicht één exemplaar** van het administratief en financieel luik **met prijzen** en **één exemplaar zonder prijzen** in te dienen.

(2) Het technisch en logistiek luik

Dit luik zal opgesteld worden in 3 exemplaren in het geval van een papieren offerte en in 1 exemplaar in het geval van een elektronische offerte en opgesteld worden conform met Bijl C en D van huidig bestek.

Dit luik beschrijft op eenduidige wijze de technische karakteristieken van de gevraagde items. Het zal vergezeld zijn van alle nuttig geachte technische documentatie. **Geen enkele prijs mag vermeld worden in het technisch en logistiek luik.**

c. Elektronische offertes (zie Bijl W)

(1) Algemeen

De Aanbestedende Overheid beslist voor deze opdracht om voor het indienen van offertes het gebruik van elektronische middelen toe te staan.

De door de kandidaten of inschrijvers te gebruiken elektronische hulpmiddelen en adressen worden verduidelijkt in Par 5.f.2.

Vermits het gebruik van elektronische middelen is toegestaan voor het indienen van offertes, kunnen bepaalde bij te voegen documenten, die niet of uiterst moeilijk via elektronische middelen kunnen worden aangemaakt, op papier worden bezorgd vóór de uiterste ontvangstdatum.

De Aanbestedende Overheid beslist voor deze opdracht om:

- De dubbele elektronische zending te verbieden.
- De elektronische offerte en de veiligheidskopie (eventueel op papier) toe te staan.

Zie ook Bijl W voor details inzake het indienen van elektronische offertes.

(2) Vormvereisten van de offerte

De digitale gegevens van de offerte moeten in een uitbaatbare vorm worden overgemaakt en dit door middel van algemeen gebruikelijke informaticatoepassingen (MS Office, Adobe PDF, enz.).

(3) e-Tendering

De elektronische offerte wordt gedeponereerd via de internet site e-Tendering (<https://eten.publicprocurement.be>). Op deze site is er een link (<http://www.publicprocurement.be>) naar een site waarop men inlichtingen kan vinden voor het indienen van een elektronische offerte en een praktische gids om de offerte in te dienen. Meer informatie over e-Tendering is eveneens terug te vinden in Bijl W.

Deze procedure zal ook verklaard worden tijdens de informatievergadering (zie Par 5.1.).

(4) Veiligheidskopie

Het is toegestaan, maar niet verplicht, zowel een offerte, overgelegd met elektronische middelen, in te dienen, als een veiligheidskopie, opgesteld met elektronische middelen of op papier. Deze veiligheidskopie wordt in een definitief gesloten envelop gestoken waarop duidelijk "veiligheidskopie" wordt vermeld en wordt binnen de opgelegde ontvangstermijn ingediend. Deze kopie mag enkel worden geopend ingeval van een tekortkoming bij de overlegging, de ontvangst of de opening van de met elektronische middelen overgelegde offerte. Ze vervangt in dat geval definitief het met elektronische middelen overgelegd stuk. De veiligheidskopie van een offerte is voor het overige onderworpen aan de op offertes toepasselijke regels van dit bestek.

d. Taal

- Het ADMINISTRATIEF en FINANCIËEL luik zal volledig opgesteld worden hetzij in het Frans, hetzij in het Nederlands, met uitsluiting van elke andere taal.
- Het TECHNISCH en LOGISTIEK luik zal hetzij in het Frans, hetzij in het Nederlands, hetzij in het Engels, met uitsluiting van elke andere taal, kunnen opgesteld worden. Als dit luik

geschreven is in het Engels, behoudt de Aanbestedende Overheid zich het recht voor om een vertaling te vragen ten koste van de inschrijver.

- Enkel voor de kandidaten of inschrijvers, waarvan de maatschappelijke zetel of de zetel van een afzonderlijke vestiging op het grondgebied van het Belgisch Duitstalig gebied is gelegen, wordt het gebruik van het Duits toegestaan.

e. Openingszitting der offertes

De openingszitting van de offertes zal plaatsvinden op 22 september 2017 om 11:00 uur, op het hieronder vermelde adres:

Divisie Overheidsopdrachten (MRMP) Blok 4 D – Gelijkvloers Lokaal 4 D.0.88 Kwartier Koningin ELISABETH Eversestraat, 1 B-1140 BRUSSEL (zie Bijl B)

Opmerking: Uw aandacht wordt gevestigd op het feit dat de openingszittingen voor de offertes niet meer in blok 27 (buiten het Kwartier) plaats vinden, maar wel in het hierboven vermelde lokaal. Om toegang tot het Kwartier te krijgen, gelieve de in Bijl B blz. 3 beschreven procedure te volgen. Om een offerte tijdig in te dienen, dient u rekening te houden met alle voorziene formaliteiten.

f. Modaliteiten voor het indienen van de offertes

(1) Modaliteiten voor het indienen van offertes **op papier**

- Ofwel per drager in het bureau van de LEIDENDE DIENST vermeld in Par 3.b. hiervoor, tot UITERLIJK 1 uur voor het voorziene openingsuur (de modellen/stalen kunnen eveneens hierbij overhandigd worden). In dat geval geldt het ontvangstbewijs, door een ambtenaar van de LEIDENDE DIENST gedateerd en ondertekend, als rechtsgeldig. Indien de offerte per drager niet binnen deze periode van 1 uur voor de openingszitting in het bureau van de Leidende Dienst wordt afgegeven en de drager heeft geen ontvangstbewijs van de Leidende Dienst ontvangen, dan wordt er van de drager verwacht dat hij/zij zich op de dag van de openingszitting naar de plaats van deze zitting (zie Par 5.e.) begeeft om daar de offerte rechtsgeldig bij de voorzitter in te dienen.
- Ofwel per drager op de plaats van opening der offertes vermeld in Par 5.e.) hiervoor, op de dag van opening van de offertes binnen de 30 minuten alvorens de zitting voor geopend verklaard wordt (de modellen/stalen kunnen eveneens hierbij overhandigd worden aan de voorzitter van de openingszitting).
- Hetzij met de Post als gewoon of aangetekend stuk (zie gegevens van de LEIDENDE DIENST vermeld in Par 3.b. hiervoor). Hierbij zijn de voorwaarden voorzien bij Art 90 KB1 betreffende tijdig indienen van offertes via de post van strikte toepassing.
- Alle andere verzendingsvormen voor het indienen van de offertes, zoals TAXIPOST, UPS, DHL, EMS, ... zijn op het risico van de inschrijver.

Opmerking: Uw aandacht wordt gevestigd op het feit dat wachtpersoneel van een militair kwartier NIET mag beschouwd worden als ambtenaren van de Leidende Dienst en dus NIET rechtsgeldig een offerte kunnen in ontvangst nemen en dus ook GEEN ontvangstbewijs van de Leidende Dienst kunnen opstellen.

(2) Modaliteiten voor het indienen van **elektronische offertes**

Wanneer elektronische middelen worden gebruikt voor het indienen van de offerte, moet de elektronische handtekening conform zijn met de regels van het Europees recht en het daarmee overeenstemmende nationaal recht inzake de geavanceerde elektronische handtekening met een geldig gekwalificeerd certificaat, waarbij deze handtekening werd gerealiseerd via een veilig middel voor het aanmaken van een handtekening. (Art 52, § 1, 1° van het KB1).

De diensten van de FOD P&O zullen nagaan of de elektronische handtekening van de ingediende offerte inderdaad in overeenstemming is met de in Bijl W aangehaalde vereisten. De Aanbestedende Dienst zal echter zelf instaan voor het nagaan van het mandaat van de ondertekenaar(s) van de offerte. Indien bepaalde documenten als bewijs moeten ingediend worden, dan moeten deze documenten gescand worden en bijgevoegd worden aan de

elektronische offerte. Inzake de indiening en ondertekening van de elektronische offertes wordt verwezen naar de Bijl W.

De elektronische offerte zal dezelfde structuur hebben als een op papier ingediende offerte.

Aangezien het versturen van een offerte per e-mail niet aan de voorwaarden van Art 52 van het KB1 voldoet, wordt het niet toegestaan op deze wijze een offerte in te dienen.

De elektronische offerte dient gedeponereerd te worden via de internet site e-Tendering (<https://eten.publicprocurement.be>). Op deze site is er een link (<http://www.publicprocurement.be>) naar een site waarin men inlichtingen kan vinden voor het indienen van elektronische offerte en een praktische gids om de offerte in te dienen.

De offertes die worden opgesteld via elektronische middelen (vb. Word, Excel, ...) maar die niet worden verzonden via deze middelen moeten dezelfde modaliteiten volgen dan de offertes ingediend op papier.

Indien nodig worden de attesten zoals gevraagd in de opdrachtdocumenten, in PDF gescand om ze bij de offerte te voegen. Bepaalde bij te voegen documenten die niet of uiterst moeilijk met elektronische middelen kunnen worden aangemaakt, kunnen op papier bezorgd worden vóór de uiterste ontvangstdatum.

Door zijn offerte volledig of gedeeltelijk via elektronische middelen in te dienen, aanvaardt de inschrijver dat de gegevens die voortvloeien uit de werking van het ontvangststelsel van zijn offerte worden geregistreerd.

Meer informatie kan worden teruggevonden op volgende website: <http://www.publicprocurement.be>

Of via de e-Procurement helpdesk op het nummer: +32(0)2/790.52.00

Deze procedure zal verklaard worden tijdens de informatievergadering (zie Par 5.1.).

g. Omslagen voor het indienen der offertes op papier

Conform Art 90, § 1 KB1 dient de offerte in **een definitief gesloten omslag (of in een pakje) geschoven worden** waarop zijn vermeld:

- De datum en het uur van de openingszitting: zie Par 5.e hierboven.
- het nummer van het bestek: MRMP-N/P nr 17NP002.

Bij verzending via de post, als gewoon of aangetekend stuk, moet deze gesloten omslag (of pakje) in een tweede gesloten omslag (of pakje) geschoven worden met opgave van het adres van de Leidende Dienst (zie Par 3.b.) en met de vermelding "**OFFERTE**".

h. Modellen en documenten

(1) Algemeen

Indien leveringen tegelijkertijd omschreven worden door plannen, modellen en stalen bepalen de plannen de vorm, de afmetingen en de aard van het materiaal waaruit het product is vervaardigd. De modellen dienen slechts voor het onderzoek van de afwerking en de stalen om de kwaliteit na te gaan.

(2) Oriëntatiemodellen

Z.V.

(3) Bij het technisch en logistiek luik voor te leggen modellen

Z.V.

(4) Bij het technisch en logistiek luik voor te leggen documenten

De Aanbestedende Overheid behoudt zich het recht voor om de offerte onregelmatig te verklaren, bij gebrek aan het bijvoegen van een geordende lijst aan het technisch en logistiek luik, duidelijk beantwoordend en dit zonder enige dubbelzinnigheid aan elke technische en logistieke specificatie opgenomen in Bijl C of Bijl D. Deze lijst zal ALLE technische en logistieke eisen overnemen in de zelfde volgorde als in Bijl C of Bijl D.

Deze lijst bestaat uit 6 kolommen:

- kolom (a) : Referentienummer van de specificatie zoals beschreven in de Bijl C en Bijl D.
- kolom (b) : Synthese van de specificatie.

- kolom (c) : Vereisten: [-], [I1], [I2], [S] of [D].
- kolom (d) : JA, aankruisen indien de offerte voldoet vanaf het stadium evaluatie aan de specificatie geïdentificeerd als [I1].
Indien de specificatie geïdentificeerd werd als [I2], dan zal de vermelding “zal voldoen” toegevoegd worden als de prestaties vanaf de aanbidding ter voorlopige oplevering zullen beantwoorden aan de specificatie.
- kolom (e) : NEEN, aankruisen indien de offerte NIET voldoet aan de specificatie.
- kolom (f) : De inschrijver zal hier aanduiden in welke mate zijn offerte voldoet aan de specificatie (aan de hand van (technische) documentatie).

De inschrijver is ertoe gehouden slechts één kruis aan te brengen per specificatie (kolom (d) of kolom (e)).

De inschrijver zal een volledige tabel presenteren.

Deze lijst zal ondertekend worden door de ondertekenaar van de offerte.

Voorbeeld van een TECHNISCHE LIJST met aanvaardbare mogelijkheden

Eis nr (a)	Omschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar/ Referentie (f)						
C1-2001	<p>Volgende materialen worden aanvaard voor de bovenbouw van het schip:</p> <ul style="list-style-type: none"> • staal: de kwaliteit van het staal dient te voldoen aan de eisen van de Classificatiemaatschappij; <ul style="list-style-type: none"> - Algemeen: A-grade staal - Volgens klasse: B- & D-grade staal - Plaatsen onder invloed van koude temperaturen: E-grade staal - Plaatsen onder hoge trekspanning: Z-grade staal - De te gebruiken staalkwaliteiten of gelijkwaardig: RVS316L, HARDOX-400, NV-NS, HT-36, F15NM-165 • aluminium geaccepteerd vanaf het dek onder het brugdek naar boven toe; de kwaliteit van het aluminium dient te voldoen aan de eisen van de Classificatiemaatschappij. <ul style="list-style-type: none"> - De te gebruiken aluminiumkwaliteit of gelijkwaardig: NV5083 	[I1]	X		Zie Bijl X						
C1-2002	<p>De gebruikte materialen voor de romp en bovenbouw van het onderzoeksschip zullen worden meegedeeld in de offerte, en dit dek per dek vanaf het dek onder het brugdek.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Romp</th> <th>Bovenbouw (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Materiaal</th> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) dek per dek</p>		Romp	Bovenbouw (*)	Materiaal			[D]	X		<p>Romp: Staal (zie certificaat in Bijl X)</p> <p>Bovenbouw: Aluminium (zie certificaat in Bijl Y)</p>
	Romp	Bovenbouw (*)									
Materiaal											
C1-2003	<p>De Administratie geeft de voorkeur aan, in volgorde,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) een stalen schip; 2) een stalen romp met een gedeelte van de bovenbouw in aluminium zoals hierboven aangegeven. 	[S]	X		Staal en aluminium						

Eis nr (a)	Omschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar/ Referentie (f)
C1-2004	Galvanische corrosie tussen de verschillende materiaaltypes zal worden vermeden.	[I2]	X		N.V.T
C1-2005	De inschrijver zal in zijn offerte aantonen hoe hij de C1-2029 eis zal aanpakken.	[D]			Aanpak zie bijlage
C1-2006	Aanhangsel 5B aan bijlage C geeft aan welke inscheepbare tuigen en containers in welke campagnetypes aan boord moet kunnen geplaatst worden (incl. locatie). Aanhangsel 6 aan bijlage C geeft een lijst en karakteristieken van de tuigen en containers die ingescheept kunnen worden.	[-]			

i. Inventaris

Z.V.

j. Verbintenist ermijn van de inschrijver

De inschrijver blijft door zijn OFFERTE verbonden gedurende een termijn van **26 kalenderweken** te rekenen vanaf de uiterste datum van opening van de offertes.

k. Wijzigen of intrekken van een offerte

Indien een inschrijver een reeds opgestuurde of ingediende offerte wenst te wijzigen of in te trekken, moet dit gebeuren volgens de bepalingen in Art 91 KB1.

De wijziging of intrekking van een reeds ingediende offerte kan via elektronische middelen die voldoen aan Art 52 KB1 of op papier.

Om een reeds ingediende offerte te wijzigen of in te trekken, is een schriftelijke verklaring vereist, die door de inschrijver of zijn gemachtigde behoorlijk is ondertekend. Het voorwerp en de draagwijdte van de wijzigingen moeten, op straffe van nietigheid van de offerte nauwkeurig vermeld worden. De intrekking moet onvoorwaardelijk zijn.

De intrekking kan ook per fax of via een elektronisch middel (dat niet noodzakelijk in overeenstemming dient te zijn met Art 52, § 1 KB1) worden meegedeeld voor zover:

- Deze intrekking bij de voorzitter van de zitting voor het openen van de offertes toekomt alvorens hij de zitting opent,
- en zij wordt bevestigd per aangetekende brief, afgegeven bij de post ten laatste de dag die aan de zitting voor het openen van de offertes voorafgaat. Deze voorwaarde is niet van toepassing indien elektronische middelen die voldoen aan Art 52 KB1 worden gebruikt.

l. Informatievergadering

Gelet op de complexiteit van de opdracht en om alle onduidelijkheden betreffende het bestek te vermijden, organiseert de Aanbestedende Overheid tussen de publicatie van de aankondiging van de opdracht en de opening van de offertes een voorafgaande informatievergadering:

Wanneer?	Waar?	Duur	Modaliteiten voor de inschrijving
Op 9 augustus 2017, om 10:00 uur	Bloc A9 - Blok A9 Salle 2.11 - Zaal 2.11 (IRIS) Base Navale - Marinebasis Graaf Jansdijk, 1 B-8380 Zeebrugge	3 uur	Inschrijvingsformulier in Bijl U.

Op deze informatievergadering zal eerst een korte toelichting gegeven worden betreffende het voorwerp van deze overheidsopdracht. Tijdens deze vergadering zal er verder mondeling

geantwoord worden op de door de potentiële inschrijvers gestelde vragen. Teneinde deze informatievergadering vlot te laten verlopen, dienen de potentiële inschrijvers die aan deze vergadering wensen deel te nemen, hun deelname te melden en tevens de vragen, die ze wensen te stellen, schriftelijk over te maken aan de Aanbestedende Overheid, hetzij via een brief, via e-mail of via fax, en dit ten laatste op 23 juni 2017. Enkel de vragen die daags voor de informatievergadering door de Aanbestedende Overheid ontvangen werden, zullen tijdens de vergadering worden beantwoord. Alle andere vragen zullen uitzonderlijk beantwoord worden en dit alleen in functie van hun complexiteit.

Voor de briefwisseling: DGMR - MRMP-N/A, t.a.v. FKP Mark ARNALSTEEN, Eversestraat 1, 1140 EVERE

E-mailadres: mark.arnalsteen@mil.be

Faxnummer: +32 (0)2 44 39427

In principe zullen de antwoorden geen enkele wijziging met zich meebrengen aan dit bestek. Zij dienen alleen om verduidelijkingen te geven.

Aan de ingang van de vergaderzaal zullen de aanwezigen worden verzocht om de identiteit van hun onderneming die zij vertegenwoordigen en hun volledig adres te vermelden op een aanwezigheidslijst.

De Aanbestedende Overheid zal aan de gekende inschrijvers een proces-verbaal versturen met de behandelde vragen en de antwoorden; en zal dit tevens publiceren op <<https://enot.publicprocurement.be>>.

Potentiële inschrijvers die niet op de informatievergadering kunnen aanwezig zijn, worden verzocht kennis te nemen van het proces-verbaal op <<https://enot.publicprocurement.be>> of kunnen per e-mail de Aanbestedende Overheid contacteren met het oog op het verkrijgen van dit proces-verbaal.

m. Onderaanneming

In onderaanneming gaan is toegelaten onder de eigen en volledige verantwoordelijkheid van de inschrijvers, maar de inschrijver dient de Aanbestedende Overheid hiervan wel op de hoogte te brengen in zijn offerte.

De inschrijver dient in zijn offerte te vermelden welk gedeelte van de opdracht hij voornemens is aan derden in onderaanneming te geven en welke onderaannemers hij voorstelt.

De offerte dient de identiteit van de eventuele onderaannemers te vermelden. Indien zij op dat ogenblik nog niet gekend zijn, dient hun identiteit schriftelijk te worden meegedeeld aan de Leidende Dienst vooraleer deze onderaannemer enige prestatie levert en dit ten laatste de dag voor de aanvang van de betrokken diensten.

Indien de draagkracht van de onderaannemer bepalend is voor het ontwerp, de bouw of de oplevering van het onderzoeksschip, dient de inschrijver de identiteit van de onderaannemer per definitie steeds bekend te maken in zijn offerte.

De Aanbestedende Overheid behoudt zich het recht voor om controles op de juistheid van alle (boekhoudkundige of andere) stukken uit te voeren en het recht om ter plaatse de juistheid van de verstrekte gegevens te controleren, zelfs bij de onderaannemers.

Rekening houdend met het feit dat de aanduiding van belangrijke onderaannemers (zoals gedefinieerd in het kwaliteitsplan) als een essentiële bepaling van het contract wordt beschouwd, dient elk voorstel tot wijziging van een belangrijke onderaannemer te worden gemotiveerd door de betrokken hoofdaannemer en zal een aanvaarding van een wijziging van onderaannemer slechts kunnen gebeuren na akkoord van de Aanbestedende Overheid.

De opdrachtnemer is verplicht in de eventuele onderaannemingsovereenkomsten een clause op te nemen op grond waarvan deze de overeenkomst met de betrokken onderaannemer eenzijdig kan verbreken, indien zou blijken dat ten aanzien van deze onderaannemer een kennisgeving in uitvoering van de artikelen 49/1 of 49/2 van het Sociaal Strafwetboek werd opgesteld omwille van het tekortkomen van deze laatste aan zijn verplichtingen (zwaarwichtige onderveloning of tewerkstelling van illegaal verblijvende onderdanen van derde landen).

De opdrachtnemer staat in voor een continue opvolging en controle van de in gebreke gebleven onderaannemer, met inbegrip van een verplichting tot maandelijkse rapportering aan de Leidende Dienst.

6. Gunning en sluiten van de opdracht

In toepassing van Art 35 van de wet, kan de Aanbestedende Overheid ten allen tijde afzien van het gunnen of sluiten van de opdracht of de procedure herbeginnen, desnoods op een andere wijze.

Het volgen van een procedure houdt immers geen verplichting in om de opdracht te gunnen of te sluiten.

De stopzetting van de procedure geeft de inschrijvers bijgevolg geen enkel recht op enige vergoeding of andere aanspraak.

7. Gunningscriteria

a. Keuze van de economisch voordeligste offerte

De Aanbestedende Overheid kiest de regelmatige offerte waarvan zij oordeelt dat deze de economisch voordeligste is, rekening houdend met de gunningscriteria en de gewichten (ponderaties) hieronder:

Rang 1		Rang 2	
PRIJS	40	Aankoopprijs	20
		Life Cycle Cost	20
TECHNIEK	53	Onafhankelijke consultants	18
		Hydrodynamische eigenschappen	10
		Materiaalkeuze platform	5
		Elektrische energieinstallatie	8
		Elektrische efficiëntie	4
		Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen	3
		Algemene architectuur	5
LOGISTIEK	7	Garantieperiode	7

b. Methode ter bepaling van de economisch voordeligste offerte

De voordeligste offerte wordt als volgt bepaald:

(1) Cijfer toegekend aan het criterium "PRIJS"

Alle criteria van de PRIJS (het algemeen totaal van de posten hernomen in de inventaris in Bijl A, het brandstofverbruik van de voortstuwingsmotoren en het brandstofverbruik van de diesel generatorsets, allebei berekend volgens de modaliteiten voor de Life Cycle Cost in Bijl F) van elke regelmatige offerte krijgen een waarde die gelijk is aan het resultaat van de volgende formule:

$$CijferPrijs = 50\% - 100\% \times \frac{(Prijs - GemiddeldePrijs)}{GemiddeldePrijs}$$

(2) Cijfers toegekend aan de criteria "TECHNIEK" & "LOGISTIEK"

Elke offerte krijgt een quotering die overeenstemt met zijn technische en logistieke waarde.

(3) Eindcijfer

Het eindcijfer dat aan elke regelmatige offerte gegeven wordt, is het gewogen gemiddelde van de cijfers uitgedrukt in %, rekening houdend met de ponderatie van elk gunningscriterium, in toepassing van volgende formule:

$$Eindcijfer = \frac{\sum (cijfers (in\%) \times ponderatie)}{\sum ponderatie s}$$

8. Evaluatie

Zie Bijl F.

9. Prijzen

a. Prijsbepaling

(1) BTW en andere heffingen

De aangeboden prijzen zijn prijzen Excl. BTW.

De BTW vormt een afzonderlijke post van de inventaris die aan het bedrag van de offerte moet toegevoegd worden.

Conform Art 16 KB1, zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen en de globale prijzen van de opdracht alle heffingen welke de opdracht belasten.

(2) Eenheidsprijzen en totaalprijzen

De eenheidsprijzen en de totaalprijzen moeten opgegeven worden conform de inventaris in Bijl A van dit bestek.

(3) Elementen begrepen in de prijs

Alle transportkosten (ook bij kleine hoeveelheden) zullen inbegrepen zijn in de eenheidsprijzen en de globale prijzen van de opdracht.

In toepassing van Art 19, § 2 KB1 zijn de aangeboden prijzen:

- "Delivered Duty Paid" (Incoterms 2010) (zie Bijl R). Bovendien blijft de verkoper verantwoordelijk voor het afladen van de goederen op de leveringsplaats voorzien in dit bestek.

(4) Kosten verbonden aan de keuringen en opleveringen

In afwijking van Art 18 van KB1, dat voorziet dat de kosten voortvloeiend uit de keuringen en opleveringen beschreven in Par 12 van dit bestek, ten laste zijn van de dienstverlener, zullen de reis- en verblijfskosten van de keurders ten laste zijn van de Aanbestedende Overheid.

(5) Kosten verbonden aan de intellectuele eigendomsrechten

In afwijking van Art 17 KB1 vallen de aankooprijzen van eventuele octrooirechten, alsmede de vergoeding voor eventuele octrooilicenties en voor het aanhouden van de octrooien, ten laste van de opdrachtnemer, ongeacht het feit of hun bestaan in dit bestek is vermeld of niet (zie Par 15.b.).

(6) Beperking van het bedrag van de offerte

Het bedrag van de aangeboden offerte mag het bedrag van 45 miljoen Euro, exclusief BTW, niet overschrijden. Elke offerte die dit bedrag overschrijdt, wordt automatisch geweerd.

b. Munt

Alle prijzen zullen verplicht vermeld worden in EURO, maar beperkt tot twee cijfers na de komma. Er zal geen rekening gehouden worden met het derde cijfer na de komma.

c. Wisselkoers

Geen enkele formule van binding aan een wisselkoers zal aanvaard worden.

d. Prijsherziening

De prijzen zijn vast en niet herzienbaar gedurende de ganse duur van de overeenkomst.

Op verzoek van de opdrachtnemer of van de Aanbestedende Overheid geeft elke wijziging in België van de heffingen die een weerslag heeft op het opdrachtbedrag aanleiding tot een prijsherziening, onder de dubbele voorwaarde dat:

- de wijziging in het Belgisch Staatsblad werd bekendgemaakt na de tiende dag die het

uiterste tijdstip voor de ontvangst van de offertes voorafgaat, of bij onderhandelingsprocedure, na de datum waarop de opdrachtnemer zijn akkoord gaf, en;

- deze heffingen, noch rechtstreeks noch onrechtstreeks bij wege van een index in de vastgestelde herzieningsformule voorkomen.

In geval van een verhoging van de heffingen dient de opdrachtnemer aan te tonen dat hij werkelijk de door hem gevorderde bijkomende lasten heeft gedragen en dat deze betrekking hebben op prestaties die verband houden met de uitvoering van de opdracht.

In geval van een verlaging is er geen herziening indien de opdrachtnemer bewijst dat hij de heffingen tegen de oude aanslagvoet heeft betaald.

De verzoeken tot betaling of tot terugbetaling wegens de voormelde wijzigingen van de heffingen moeten, op straf van verval, worden ingediend ten laatste de negentigste dag volgend op de datum van de voorlopige oplevering van de werken en, voor de leveringen en diensten, van de voorlopige oplevering van het geheel van de prestaties.

e. Prijsonderzoek

- De inschrijvers zullen alle inlichtingen verstrekken om de Aanbestedende Overheid in staat te stellen de aangeboden prijzen te onderzoeken.
- De Aanbestedende Overheid behoudt zich het recht voor om alle verificaties van de boekhoudkundige stukken en alle onderzoeken ter plaatse uit te voeren, teneinde de juistheid van de verstrekte gegevens na te gaan en dit eveneens bij de onderaannemers / medecontractanten.
- Door zijn offerte in te dienen verbindt de inschrijver (leverancier) zich ertoe de controleoverheden, zowel nationale als de autoriteiten van het land van oorsprong van het materieel, gemachtigd door de nationale controleoverheden, toe te laten alle gegevens met betrekking tot de prijs en/of de prijsherzieningsformule na te gaan aan de hand van de verificatie van de boekhoudkundige stukken en de controle ter plaatse niet alleen bij hemzelf doch eveneens bij zijn eventuele onderaannemers en leveranciers.
- Op nationaal vlak, maken de daartoe bevoegde ambtenaren van de Aanbestedende Overheid deel uit van de Ondersectie MRMP-G/F binnen de Divisie Overheidsopdrachten. De ingewonnen inlichtingen mogen door de Aanbestedende Overheid niet voor andere doeleinden dan het bij deze titel bepaalde onderzoek worden gebruikt.
- Indien de Aanbestedende Overheid beslist om over te gaan tot een prijsonderzoek, dan zal de inschrijver officieel op de hoogte gesteld worden door middel van een aangetekend schrijven door MRMP-G/F.
- Bijkomende inlichtingen met betrekking tot het prijsonderzoek werden opgenomen in de algemene boekhoudkundige clausule (Bijl N).

f. Prijsstructuur

Z.V.

10. Borgtocht

In toepassing van Art 25, § 1 KB2, zal van de opdrachtnemer een borgtocht worden geëist.

De definitieve bedragen en modaliteiten zullen vermeld worden in het contract, in de brief van betekening.

Deze borgtocht dient gesteld te worden door de opdrachtnemer volgens de modaliteiten bepaald door Art 26, § 1 KB2.

Indien de borgtocht gesteld wordt in speciën wordt de storting uitgevoerd op **PCR 679-2004099-79** van de Deposito- en Consignatiekas.

Het International **Bank Account Number (IBAN - nummer):** BE 58 6792 0040 9979.

De **Bank Identification Code (BIC of SWIFT-code):** PCHQBEBB.

Indien de borgtocht gesteld wordt met een akte van solidaire waarborg dient deze neergelegd te worden bij de Deposito- en Consignatiekas via een aangenomen financiële instelling. Het adres waar de lijst van de aangenomen instellingen bekomen kan worden zal U vinden op volgend adres:

Deposito- en Consignatiekas (DCK) – Vierde bureau
Post: Kunstlaan, 30 / Bezoeken: Handelsstraat, 96 – 1040 BRUSSEL
Fax: +32(0)2/579.58.61

Indien de borgtocht gesteld wordt met bankwaarborg (een borgstelling via een kredietinstelling of een verzekeringsonderneming die over de gepaste erkenning beschikt om, door middel van een waarborg, een borg ter uitvoering van een overheidsopdracht te stellen) dan dient deze bankwaarborg naar de leidende dienst te worden overgemaakt.

Op de website van de Autoriteit voor Financiële diensten en Markten (FSMA) (<http://www.fsma.be>) kan men terugvinden welke bank-en verzekeringsinstellingen over de gepaste erkenning beschikken.

De lijsten der erkende kredietinstellingen worden vermeld op:

<http://www.fsma.be/nl/Supervision/finbem/ki.aspx>

De lijsten der erkende verzekeringsondernemingen zijn terug te vinden op:

<http://www.fsma.be/nl/Supervision/finbem/vohvo.aspx>

De opdrachtnemer beschikt over een termijn van **zestig kalenderdagen**, met aanvang de dag volgend op deze van de betekening van de brief van betekening, om de Leidende Dienst in het bezit te stellen van het bewijs van stelling van de borgtocht. **Het bewijs van borgstelling moet onvoorwaardelijk opgesteld zijn.**

Teneinde mogelijke problemen inzake vertragingen bij het versturen van het bewijs van storting van de borgtocht door de Deposito-en Consignatiekas aan de opdrachtnemer te vermijden, is het toegelaten dat de opdrachtnemer onmiddellijk na de storting van de borgtocht bij de Deposito-en Consignatiekas een afschrift van het bankuittreksel overmaakt aan de Aanbestedende Overheid en dit binnen de dertig kalenderdagen volgend op de dag na de datum van betekening van de opdracht per aangetekend schrijven. Dit document dient als eerste 'vermoedelijk' bewijs van storting van de borgtocht en moet achteraf bevestigd worden door de officiële akte opgesteld door de Deposito- en Consignatiekas. Als datum van het overmaken van het bewijs van storting aanvaardt de Aanbestedende Overheid de datum van ontvangst van het bankuittreksel (later bevestigd door officiële akte). Het bewijs van storting is echter pas volledig na ontvangst van de officiële akte.

Inzake de vrijgave van de borgtocht wordt verwezen naar onderstaande bepaling.

Opmerking

Het bedrag van de borgtocht is bepaald op 5% van het bedrag van de overeenkomst, Excl. BTW.

Opmerking inzake de vrijgave van de borgtocht

Het verzoek van de opdrachtnemer om over te gaan tot de voorlopige oplevering (zie Bijl I Par 5) zal tegelijkertijd gelden als verzoek tot vrijgave voor 60 (zestig) procent van de borgtocht.

De vrijgave van het resterende gedeelte, 40 (veertig) procent, van de borgtocht geschiedt bij de definitieve oplevering (zie Par 12 van Bestek), dit is na het verstrijken van de garantietermijn en dit op verzoek van de opdrachtnemer.

Afzonderlijke bankgarantie

Met het oog op het garanderen van de gestorte voorschotten wordt een afzonderlijke bankgarantie opgelegd ten belope van het bedrag van deze voorschotten (zie ook Par 14.a. van dit bestek).

Deze bankgarantie wordt verminderd naar rato van de uitvoering van de leveringen voor dewelke de voorschotten werden gevraagd en dit op verzoek van de opdrachtnemer. Het voorschot zal slechts worden toegekend wanneer de afzonderlijke bankgarantie door de opdrachtnemer is gesteld en de Aanbestedende Overheid in het bezit is van het bewijs van deze garantiestelling.

11. Levering

a. Bestelprocedure

De bestelbrief zal de uitvoeringsmodaliteiten van de overeenkomst bepalen.

b. Termijn

De leveringstermijnen in kalendermaanden dienen door de inschrijver uitdrukkelijk in zijn offerte vermeld te worden en dienen in te gaan daags na de dag van de notificatie van deze opdracht.

De opdracht zal in twee fasen verlopen:

- Een studiefase;
- De productiefase van het oceanografisch onderzoeksschip;

De leveringstermijn (T_1) voor de studiefase bedraagt maximaal **8 kalendermaanden** ingaand daags na de dag van de notificatie van deze opdracht (T_0).

De leveringstermijn (volledige voorlopige oplevering, T_{VVO}) voor het oceanografisch onderzoeksschip bedraagt maximaal **28 kalendermaanden** ingaand daags na de dag van de notificatie van de opdracht.

De leveringstermijn kan niet opgeschort worden gedurende de sluitingsperiodes van de opdrachtnemer.

De overige leveringstermijnen beschreven in Par 5 van Bijl I zullen vastgelegd worden tijdens de studiefase.

c. Bestemming(en) en leveringsplaats(en)

Het oceanografisch onderzoeksschip zal volledig uitgerust geleverd worden, afgemeerd:

Marinebasis Zeebrugge Graaf Jansdijk, 1 <u>B-8380 ZEEBRUGGE</u>

Voor de posten 3.2 en 4.2 hernomen in de inventaris in Bijl A van huidig bestek, wordt de leveringsplaats van de goederen, behoudens afwijkende regeling bepaald in onderling overleg tussen de inschrijver en de Leidend Ambtenaar, vastgesteld op het volgend adres:

<p>MARINECOMPONENT Operationeel Commando (COMOPSNV) Dienst Ontvangsten Materieel (CDIS-N/BRM) Marinebasis Zeebrugge Graaf Jansdijk, 1 <u>B-8380 ZEEBRUGGE</u> Tel. : +32 (0)2 44.30235 Fax. : +32 (0)2 44.39650</p> <p><u>openingsuren</u>: maandag t.e.m. donderdag : 08:00 – 11:45 & 13:00 – 15:45 vrijdag: 08:00 – 11:45 (gesloten in de namiddag)</p>
--

Voor de posten 1 en 5.2 hernomen in de inventaris in Bijl A van huidig bestek, wordt de leveringsplaats van de goederen, behoudens afwijkende regeling bepaald in onderling overleg tussen de inschrijver en de Leidend Ambtenaar, vastgesteld op het adres van de Leidend Ambtenaar (LA) zoals vermeld in Par 3.c. van dit bestek.

Voor de post 7 hernomen in de inventaris in Bijl A van huidig bestek, wordt verwezen naar Bijl P van huidig bestek. Voor de overige posten: zie onderstaande samenvattende tabel.

Samenvattende tabel:

Post	Benaming	Plaats van levering
1.	Leveren van de studie en de bijhorende documenten	Zeebrugge, Leidend Ambtenaar
2.	Volledig uitgerust oceanografisch onderzoeksschip	Zeebrugge, Marinebasis
2.1.a	Leveren en vervaardigen romp	Werf, aan boord
2.1.b	Leveren en vervaardigen bovenbouw	Werf, aan boord
2.2	Leveren en plaatsen voortstuwingsysteem	Werf, aan boord
2.3	Leveren en plaatsen elektrische energievoorziening	Werf, aan boord
2.4	Leveren en plaatsen navigatiemiddelen en communicatiesystemen	Werf, aan boord
2.5.a	Leveren en plaatsen akoestische wetenschappelijke installaties	Werf, aan boord
2.5.b	Leveren en plaatsen niet-akoestische wetenschappelijke installaties	Werf, aan boord
2.6	Leveren en plaatsen hulpsystemen (inclusief RHIB, lier- en hijsystemen)	Werf, aan boord

Post	Benaming	Plaats van levering
2.7.a	Afwerking van de wetenschappelijke ruimten	Werf, aan boord
2.7.b	Afwerking van de niet-wetenschappelijke ruimten	Werf, aan boord
2.8	Uitvoeren Harbour Acceptance Tests	Werf
2.9	Uitvoeren Sea Acceptance Trials	Op zee
3.	Reservedelen en verbruiksmaterieel	
3.1	Leveren BOORD reservedelen en verbruiksmaterieel	Aan boord
3.2	Leveren WAL reservedelen en verbruiksmaterieel	Zeebrugge, CDis-N/BRM
4.	Special Tools and Testing Equipment (STTE)	
4.1	Leveren BOORD STTE	Aan boord
4.2	Leveren WAL STTE	Zeebrugge, CDis-N/BRM
5.	Technische documentatie	
5.1	Leveren technische documentatie BOORD	Aan boord
5.2	Leveren technische documentatie WAL	Zeebrugge, Leidend Ambtenaar
6.	Vormingen scheepsbemanning	
6.1	Theoretische vorming	Werf
6.2	Praktische vorming	Werf
7.	NATO codificatie van materieel en onderdelen	Zie Bijl P

d. Leveringsmodaliteiten

- De algemene, gemeenschappelijke bepalingen betreffende de uitvoering van de prestaties in KB2 zijn van toepassing. De bepalingen inzake de specifieke leveringsmodaliteiten zijn voorzien in Art 118 KB2 en inzake de leveringstermijn in Art 116 KB2.
- De leveringen zullen worden uitgevoerd met naleving van de regels van de kunst (Art 34 KB2) en volgens de voorschriften van de fabrikant van de materialen. Onder regels van de kunst wordt de knowhow en de zorg verstaan zoals die beroepstechnisch gebruikelijk is en de wetenschappelijke kennis ter zake.
- De specifieke formaliteiten zullen beschreven worden in het contract, de brief van betekening.
- Uitgezonderd wanneer een bijzondere overeenkomst bestaat tussen de opdrachtnemer en de bestemming:
 - zal geen enkele levering aanvaard worden op zaterdag, zondag en wettelijke feestdagen of jaarlijkse betaalde vakantiedagen en inhaalrustdagen bepaald bij KB of in bij KB algemeen bindend verklaarde cao (compensatieverlofdagen);
 - moeten de leveringen uitgevoerd worden op de plaats die in dit bestek of in de bestelbrief wordt bepaald en dienen deze te worden uitgevoerd volgens de daarin bepaalde praktische uitvoeringsmodaliteiten (openings- en sluitingsuren militaire kwartieren, enz.).
- De coördinatieformaliteiten zijn te bespreken met de Leidend Ambtenaar.

e. Modaliteiten betreffende vertragsboetes

Gezien de uitvoeringstermijn geen gunningscriterium voor deze overheidsopdracht is, wordt het basispercentage voor de vertragsboete voor de posten 2, 3, 4, 5 en 7, zoals voorzien in Art 123 in KB2, en de posten 1 en 6, zoals voorzien in Art 154, toegepast.

f. Modaliteiten betreffende straffen

Z.V.

g. Ontzegging toegang tot de plaats van uitvoering/verhindering verdere uitvoering van de opdracht

In geval van tewerkstelling door de opdrachtnemer of onderaannemer van één of meerdere illegaal verblijvende onderdanen van een derde land in België

Wanneer de opdrachtnemer of onderaannemer, hierna "de onderneming" genoemd, het in Art 49/2, vierde lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde afschrift ontvangt waarmee zij ervan in kennis wordt gesteld dat zij een of meerdere illegaal verblijvende onderdanen van een derde land in België tewerkstelt, onthoudt deze onderneming zich ervan, met onmiddellijke ingang, de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, en wel tot de aanbestedende instantie een bevel in andere zin zou geven.

Hetzelfde geldt wanneer de voormelde onderneming ervan in kennis wordt gesteld,

- ofwel, naargelang het geval, door de opdrachtnemer of de aanbestedende instantie, dat zij de in Art 49/2, eerste dan wel tweede lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde kennisgeving heeft ontvangen die betrekking heeft op deze onderneming;
- ofwel door middel van de in Art 35/12 van de wet van 12 april 1965 betreffende de bescherming van het loon der werknemers bedoelde aanplakking, dat zij een of meerdere illegaal verblijvende onderdanen van een derde land in België tewerkstelt.

De onderneming is er bovendien toe gehouden een clause op te nemen in de onderaannemingsovereenkomsten die zij desgevallend zou sluiten, op grond waarvan:

- 1° de onderaannemer er zich van onthoudt de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, indien uit een in uitvoering van Art 49/2 van het Sociaal Strafwetboek opgestelde kennisgeving blijkt dat deze onderaannemer een illegaal verblijvende onderdaan van een derde land tewerkstelt;
- 2° de niet-naleving van de onder 1° gestelde verplichting aanzien wordt als een ernstige tekortkoming in hoofde van de onderaannemer, ingevolge waarvan de onderneming is gemachtigd de overeenkomst te verbreken;
- 3° de onderaannemer ertoe is gehouden een soortgelijke clause als onder 1° en 2° op te nemen in de onderaannemingsovereenkomsten en ervoor te zorgen dat dergelijke clauses ook in de verdere onderaannemings overeenkomsten worden opgenomen.

12. Keuringen en opleveringen

De dienst bevoegd voor de keuringen en opleveringen is de Leidend Ambtenaar, zoals vermeld in Par 3.c. van dit bestek.

De praktische modaliteiten betreffende de keuringen en opleveringen zijn beschreven in Bijl I van dit bestek.

De definitieve oplevering gebeurt stilzwijgend wanneer de levering gedurende de waarborgtermijn geen aanleiding tot klachten heeft gegeven.

13. Economische bepalingen

Z.V.

14. Betalingsmodaliteiten

a. Voorschotten en betalingen in mindering

De leverancier heeft het recht om voorschotten te vragen na de oplevering van de studiefase.

Voor de storting van het voorschot, zal de Opdrachtnemer een verklaring schuldvordering voor maximum 20% van het bedrag van de posten 2 t.e.m. 7 van de inventaris in Bijl A voorleggen, samen met een onvoorwaardelijke bankgarantie, uitgaande van een erkend organisme, voor eenzelfde bedrag.

Het voorschot zal pro-rata ingehouden worden op de bedragen van voorvermelde posten. Bedragen onder de 10.000 EUR zullen niet ingehouden worden. In te houden bedragen boven de 10.000 EUR worden afgerond naar het bovenste tienduizendtal. De definitieve bedragen van de pro-rata inhoudingen zullen vermeld worden in het contract, in de brief van betekening.

De inschrijver zal het gevraagde voorschot vermelden in Vak 3.b van Bijl A.

Betalingen in mindering zijn niet toegestaan.

b. Facturatie

- (1) Elke betaling zal geschieden na het indienen van de regelmatig opgemaakte factuur (facturen), desgevallend vergezeld van het PV van oplevering, in EEN exemplaar met de vermelding van het contractnummer en per brief verzonden.
- (2) De betaling mag enkel gebeuren voor een ontvangen en aanvaarde levering en de betalingen in mindering gerelateerd aan het voorschot zoals beschreven in Par 14.a. hierboven.
- (3) Teneinde als regelmatig beschouwd te worden dienen op de factuur tevens volgende gegevens te worden verstrekt:

- Het International Bank Account Number (IBAN) = internationaal bankrekeningnummer
- De Bank Identification Code (BIC) = identificatie code van de bank, ook SWIFT-adres genaamd
- Het contractnummer
- Het nummer van de bestelbrief

(4) Facturatieprocedure

De regelmatig opgestelde originele factuur, vergezeld van de bestelbrief en de originele PV van voorlopige oplevering, zal door de leverancier binnen de kortst mogelijke termijnen overgemaakt worden aan de Sectie Vastlegging en Vereffening (BFA-L).

De betalingstermijn zal niet langer zijn dan één van de volgende termijnen:

- 30 dagen na de datum van de ontvangst van de schuldvordering of de factuur door de Aanbestedende Overheid (of Leidend Ambtenaar);
- indien de datum van ontvangst van de schuldvordering of de factuur door de Aanbestedende Overheid niet vaststaat; 30 dagen na de datum van de levering;
- indien de Aanbestedende Overheid de schuldvordering of factuur eerder ontvangt dan de levering; 30 dagen na de levering.

Indien de factuur niet volledig is of niet regelmatig werd opgesteld, dan zal deze teruggestuurd worden naar de leverancier en zal de betalingstermijn gestuit worden. Het indienen van een gecorrigeerde factuur laat de betalingstermijn opnieuw starten.

De factuur dient vergezeld te zijn van een Proces Verbaal inzake de oplevering en dient te worden overgemaakt en geadresseerd te zijn aan het volgende betalingsadres:

Defensie - Algemene Directie Budget en Financiën
Divisie Financiële en Begrotingsuitvoering
Sectie Vastlegging en Vereffening (BFA/L)
Kwartier Koningin Elisabeth - Eversestraat 1
1140 BRUSSEL
BELGIË
E-mail: dgbudfin-bfa-l-invoices@mil.be
Fax: +32(0)2/44.39432

- (5) Indien de leverancier op zijn factuur een bankinstelling vermeldt buiten de SEPA-zone of een betaling in deviezen vraagt, dan dient deze leverancier er rekening mee te houden dat de financiële instelling(en) die hij zelf heeft gekozen, of die noodzakelijkerwijs tussenkomen om de financiële transactie te realiseren tussen de Nationale Bank van België en de door de leverancier op de factuur vermelde bank, voor een dergelijke transactie eventuele bankkosten (ten zijne laste) zal verrekenen op het doorgestorte bedrag.

c. BTW en douane

De modaliteiten zijn hernomen in Bijl R.

Er dient echter gewezen te worden op het feit dat het noodzakelijk is dat er duidelijke, verschillende facturen worden opgemaakt in functie van de toepasselijke BTW-toestand. Er dient bijgevolg een afzonderlijke factuur te worden voorzien in het geval van een forfaitaire BTW-vrijstelling, een volledige BTW-vrijstelling of een normale BTW aanrekening. Indien bijvoorbeeld een gedeelte van de levering bestemd is om onmiddellijk te worden ingezet in het buitenland (met een forfaitaire of totale BTW-vrijstelling), maar een ander gedeelte van de levering is bestemd om gewoon naar de BE eenheden te worden uitgeleverd, dan dient er voor deze twee specifieke gevallen een aparte factuur te worden opgemaakt, met de benodigde formules zoals voorzien in de Bijl R.

d. Overdracht en inpassing van een schuldvordering

De overdracht en de inpassing van een schuldvordering worden, bij deurwaardersexploot of per aangetekende zending, door de cessionaris aan BFA-L ondersectie Externe Betrekkingen / Geschillen (adres hierna) betekend.

Defensie - Algemene Directie Budget en Financiën
Divisie Financiële en Begrotingsuitvoering
Sectie Vastlegging en Vereffening (BFA/L)
Ondersectie Externe Betrekkingen / Geschillen
Kwartier Koningin Elisabeth - Eversestraat 1
1140 BRUSSEL
BELGIË
E-mail: dqbudfin-bfa-l-ctx@mil.be
Fax: +32(0)2/44.39432

15. Bijzondere bepalingena. Rechterlijke bevoegdheid en toepasselijk recht

(1) Toepasselijk recht voor het interpreteren van het contract

Het Belgisch recht is toepasselijk voor het interpreteren van de contractuele clausules en voor het bepalen van de rechten en verplichtingen die NIET door deze clausules zouden geregeld zijn.

(2) Procedures en toepasselijk recht voor de regeling van de geschillen

- De geschillen betreffende verplichtingen die voortvloeien uit de bepalingen die de Overheidsopdrachten regelen, kunnen in gemeenschappelijk overleg geregeld worden. Bij ontstentenis en alvorens hun rechten voor de rechtbank te laten gelden, kunnen de partijen overeenkomen een beroep te doen op één of meer door beide partijen aanvaarde deskundigen. De aldus aangestelde deskundigen dienen binnen de dertig dagen na hun aanstelling hun besluiten voor te leggen bij beide partijen. Deze aanstelling sluit de maatregelen van ambtswege niet uit. In laatste instantie zijn uitsluitend de Belgische rechtbanken bevoegd.
- Toepasselijk recht: Belgisch recht

b. Intellectuele Rechten

- Kosten verbonden aan de intellectuele eigendomsrechten
In afwijking van Art 17 KB1 vallen de aankooprijzen en de verschuldigde vergoedingen voor de gebruikslicenties van de bestaande intellectuele eigendomsrechten, ten laste van de dienstverlener, ongeacht het feit of hun bestaan door de Aanbestedende Overheid in het bestek werd vermeld of niet. (zie ook Par 9.a.(5)).
- Eigendom en gebruik van de studieresultaten
 - (a) Vermogensrechten
In toepassing van Art XI.167 van de wet van 19 april 2014 betreffende de auteursrechten en gelijkaardige rechten, zullen de vermogensrechten betreffende de studie die het voorwerp uitmaken van deze overeenkomst vanaf de opleveringsoperaties, de facto en definitief toekomen aan de Aanbestedende Overheid, zonder enige aanvullende kosten.
 - (b) Gebruik van de resultaten door het Ministerie van Landsverdediging en de Programmatorische Overheidsdienst Wetenschapsbeleid
De studieresultaten die het voorwerp uitmaken van deze overeenkomst zullen uitsluitend gebruikt worden door MLV en de Programmatorische Overheidsdienst Wetenschapsbeleid teneinde de technische specificaties te definiëren die zullen gebruikt worden tijdens de realisatiefase van het voorwerp van de overeenkomst.
 - (c) Gebruik van de resultaten door de aannemer
Door het overdragen van de vermogensrechten, ziet de opdrachtnemer af van het gebruik en de exploitatie van de studieresultaten die het voorwerp uitmaken van de huidige overeenkomst.

- De opdrachtnemer verzekert dat bij zijn weten de producten geen namaak zijn van octrooien, modellen, patenten, auteursrechten of gelijkaardige licenties die eigendom zijn van derden noch er het gebruik van beletten of beperken. Alle desbetreffende rechten worden door de leverancier gedragen.
- Na het sluiten van de overeenkomst moet de opdrachtnemer de Aanbestedende Overheid verdedigen tegen elke aantijging luidens dewelke de producten een namaak vormen van octrooien of auteursrechten in België. Hij verbindt zich ertoe, hetzij voor de Aanbestedende Overheid het recht te bekomen de betrokken producten verder te gebruiken, hetzij op zijn kosten de producten te wijzigen of te vervangen teneinde een einde te maken aan de namaak zonder evenwel de fundamentele specificaties van de producten te wijzigen.
- De opdrachtnemer moet, zonder beperking van het bedrag, alle betalingen van schadevergoeding, kosten of uitgaven die eruit voortvloeien en die ten laste van de Aanbestedende Overheid gelegd worden in een rechtsvordering, die voortkomt uit een dergelijke aantijging, op zich nemen voor zover de opdrachtnemer het toezicht heeft op de verdediging alsmede op de onderhandelingen met het oog op een minnelijke schikking.
- De Aanbestedende Overheid verbindt zich ertoe de opdrachtnemer zo spoedig mogelijk op de hoogte te stellen, indien ze het voorwerp zou uitmaken van een dergelijke aantijging.

c. Aansprakelijkheid en waarborg

De aansprakelijkheid van de leverancier voor de leveringen wordt geregeld door Art 65 en 122 KB2. Een in gebreke blijvende leverancier is onderhevig aan de middelen van optreden vanwege de Aanbestedende Overheid, zoals vermeld in Hoofdstuk 2 – Afdeling 7 en Art 124 KB2.

De leveringen zullen gewaarborgd worden voor een periode van 24 maanden vanaf de dag van voorlopige oplevering volgens de condities van het onderhoud beschreven in Bijl D.

Indien beroep dient gedaan te worden op de waarborg zullen alle eventuele kosten betreffende vervoer en arbeidsuren ten laste zijn van de leverancier.

d. Waarborg van latere leveringen van wisselstukken

De leverancier verbindt zich ertoe gedurende een periode van minstens 10 jaar na de volledige voorlopige oplevering van het schip, binnen normale leveringstermijnen, in de levering van reservedelen noodzakelijk voor het preventief en correctief onderhoud van het geleverde materieel en zijn eventuele toebehoren te kunnen voorzien.

De leverancier verbindt zich ertoe om de Aanbestedende Overheid en de Leidend Ambtenaar tenminste 12 maanden op voorhand te verwittigen indien hij voorziet dat de bepaalde wisselstukken uit zijn maintenanceprogramma zullen verdwijnen, dit teneinde aan Aanbestedende Overheid toe te laten de noodzakelijke wisselstukken aan te kopen om de goede werking van het materieel toe te laten.

In geval van nalatigheid in dit domein, zal de Aanbestedende Overheid zijn rechten op schadevergoeding kunnen laten gelden volgens de regels van het Belgische recht.

e. Het respecteren van de sociale wetgeving en de wetgeving op kinderarbeid

Bij de uitvoering van de overeenkomst verbindt de opdrachtnemer er zich toe de dwingende regels, opgesteld in het kader van de 8 basisconventies van de IAO (internationale arbeidsorganisatie – zie <http://www.ilo.org/global/standards/introduction-to-international-labour-standards/conventions-and-recommendations/lang--en/index.htm>) na te leven en te doen naleven door diens eigen contracterende partijen en onderaannemers.

De opdrachtnemer zal een verklaring op eer opstellen die deze verbintenis bevestigt (zie Bijl S). Daarnaast zal deze verklaring op eer vermelden dat, indien de 8 basisconventies niet nageleefd worden, de opdrachtnemer alle nodige maatregelen zal trachten te nemen om aan de situatie te verhelpen of om elders goederen aan te kopen.

De opdrachtnemer zal de aankoper de mogelijkheid bieden om zijn registers met de verschillende filialen, onderaannemers of contracterende partijen die een verband hebben met het betrokken product, te raadplegen.

Een vastgestelde schending van deze basisconventies zal leiden tot absolute nietigheid van de ingediende offerte.

f. Faillissement en gerechtelijke reorganisatie tijdens uitvoering

Een opdrachtnemer die zich tijdens de uitvoering geconfronteerd ziet met zijn eigen faillissement (of elke daarmee vergelijkbare toestand) beschikt over de mogelijkheid om onderhavige opdracht aan een derde over te dragen, of door de curator te laten overdragen (Art 38 KB2).

Hierbij dienen de volgende voorwaarden strikt nageleefd te worden:

- De essentiële voorwaarden van de opdracht mogen niet worden gewijzigd.
- De uitdrukkelijke en voorafgaande instemming vanwege de Aanbestedende Overheid moet bekomen worden.
- De derde-overnemer moet voldoen aan dezelfde voorwaarden inzake toegangsrecht en kwalitatieve selectie zoals in dit bestek voor de opdrachtnemer beschreven.
- De derde-overnemer neemt zonder enig voorbehoud alle rechten en plichten van de opdrachtnemer-overdrager over.
- De contractuele aansprakelijkheid van de derde-overnemer dekt de totaliteit van de uitgevoerde prestaties, inclusief het deel dat reeds door de initiële opdrachtnemer werd uitgevoerd.

Een opdrachtnemer die zich tijdens de uitvoering van de opdracht in een toestand van gerechtelijke reorganisatie (of elke daarmee vergelijkbare toestand) zou bevinden, verbindt er zich uitdrukkelijk toe geen gebruik te zullen maken van zijn mogelijkheid om de uitvoering van de opdracht te schorsen of te verbreken (zie Art 35, § 2 van de wet van 31 januari 2009 betreffende de continuïteit van ondernemingen).

g. Hoofdelijke aansprakelijkheid van de opdrachtnemer

Bij de uitvoering van de overeenkomst verbindt de opdrachtnemer er zich toe de wetgeving aangaande de hoofdelijke aansprakelijkheid voor de loonschulden van een opdrachtnemer of onderaannemer — hoofdelijke aansprakelijkheid voor de loonschulden van een opdrachtnemer of onderaannemer die illegaal verblijvende onderdanen van derde landen tewerkstelt — uitbreiding van de hoofdelijke aansprakelijkheid voor de fiscale en sociale schulden naar bepaalde fraudegevoelige dienstensectoren, zoals uiteengezet in de Omzendbrief van 22 juli 2014 (BS 04/08/2014), na te leven.

De opdrachtnemer kan aansprakelijk worden gesteld voor alle bedragen die van de aanbestedende instantie zouden worden gevorderd in het kader van de toepassing van de regelgeving betreffende de hoofdelijke aansprakelijkheid.

h. Publiciteit

De leverancier verbindt zich ertoe over deze overeenkomst geen publiciteit te maken zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Leidende Dienst. Hij mag evenwel de overeenkomst vermelden als referentie.

i. Deontologie

In navolging van de bepalingen in de omzendbrief C-2010/03368, gepubliceerd op 21 juni 2010 in het Staatsblad, worden de deontologische code, die door Defensie wordt gehanteerd, alsook de betrokken omzendbrief ter beschikking gesteld van de kandidaten en inschrijvers voor overheidsopdrachten. Deze code wordt permanent elektronisch ter beschikking gesteld op de website van Defensie op de volgende plaats:

<http://www.mil.be/nl/pagina/overheidsopdrachten>

j. Belangenvermenging – draaideurconstructie

In het kader van de strijd tegen belangenvermenging, meer in het bijzonder de draaideurconstructie ('revolving doors') zoals bepaald in de wet van 8 mei 2007 houdende instemming met het Verdrag van de Verenigde Naties tegen de corruptie, gedaan te New York op 31 oktober 2003, onthoudt de inschrijver zich ervan een beroep te doen op een of meerdere vroegere (interne of externe) medewerkers van het Ministerie van Landsverdediging, binnen twee jaar volgend op het ontslag, de opruststelling of elk ander vertrek uit het Ministerie van Landsverdediging, op welke wijze ook, rechtstreeks of onrechtstreeks, met het oog op de voorbereiding en/of de indiening van zijn offerte of een andere tussenkomst in het kader van de gunningsprocedure, evenals voor verrichtingen in het kader van de uitvoering van deze opdracht.

Dit althans voor zover er een direct verband bestaat tussen de vroegere activiteiten van de betrokken persoon/personen bij de aanbestedende overheid en zijn/hun verrichtingen in het kader van deze opdracht.

Inbreuken op deze maatregel die tot gevolg hebben dat de normale mededingingsvoorwaarden vertekend kunnen zijn, worden gesanctioneerd volgens de bepalingen van Art 9 van de wet, in concreto, hetzij de wering van de offerte, hetzij de verbreking van de opdracht, al naargelang.

http://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/2014/05/20_2.pdf#Page169

k. Leidraad voor het indienen van een geldige offerte

Deze leidraad werd ontwikkeld in de schoot van het federaal netwerkoverleg van aankopers, het bevat nuttige tips betreffende het indienen van een offerte en is toegankelijk via de volgende link: <http://www.publicprocurement.be> → Ondernemingen → Handleidingen voor de bedrijven → Handleiding 3 (Leidraad voor het indienen van een geldige offerte).

Opgelet: deze gids is geen opdrachtdocument. De erin vermelde informatie is niet volledig en verbindt de administratie tot niets. De administratie behoudt volledig haar rechten.

Voor de Minister van Defensie
Bij machtiging



Luc ROELANDTS, ir
Generaal-majoor van het vliegwezen
Chef Divisie Overheidsopdrachten

De 12/06/2017

16. Lijst van de bijlagen

- Bijlage A : Model van offerte en inventaris
- Bijlage B : Plan Kwartier Koningin ELISABETH (EVERE)
- Bijlage C : Technische specificaties – Algemene technische bijlage
- | | | |
|---------|---------|--|
| Aanh 1 | Hfdst 1 | Operationele en technische specificaties |
| Aanh 1 | Hfdst 2 | De romp |
| Aanh 1 | Hfdst 3 | Het voortstuwingssysteem |
| Aanh 1 | Hfdst 4 | Elektrische energievoorziening |
| Aanh 1 | Hfdst 5 | Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen |
| Aanh 1 | Hfdst 6 | Hulpsystemen |
| Aanh 1 | Hfdst 7 | Beschrijving van de ruimten |
| Aanh 2 | | Procedure voorstel tot wijziging |
| Aanh 3 | | Referentietoestand zee |
| Aanh 4 | | Capaciteiten en taken |
| Aanh 5a | | Wetenschappelijke disciplines en campagneprofielen |
| Aanh 5b | | Campagnetypes, instrumenten en locaties |
| Aanh 6 | | Inscheepbare wetenschappelijke meetapparatuur |
| Aanh 7 | | Ruimtebezetting |
| Aanh 8 | | Brug: postindeling en apparatuur |
- Bijlage D : Logistieke specificaties.
- Bijlage E : Kwaliteitszorgeseisen
- Bijlage F : Modaliteiten van evaluatie
- | | | |
|--------|--|----------------|
| Aanh 1 | | Evaluatietabel |
|--------|--|----------------|
- Bijlage I : Opleveringsmodaliteiten
- Bijlage K : Z.V.
- Bijlage L : Z.V.
- Bijlage M : Z.V.
- Bijlage N : Algemene boekhoudkundige clausule
- Bijlage O : Z.V.
- Bijlage P : Codificatie
- Bijlage Q : Z.V.
- Bijlage R : Modaliteiten betreffende de BTW en douane
- Bijlage S : Typeverklaring (IAO)
- Bijlage U : Inschrijvingsformulier voor de informatiezitting
- Bijlage V : Z.V.
- Bijlage W : Indienen en openen van elektronische offertes via de toepassing e-Tendering
- Bijlage Z : Z.V.

OFFERTEVak 1 - Voorwerp van de offerte

- a. Bestek MRMP-N/P Nr 17NP002
- b. Voorwerp van de opdracht: Verwerving van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip (Research Vessel) voor de Programmatorische Overheidsdienst Wetenschapsbeleid

Vak 2 - Identificatie van de inschrijver

De firma:

Handelsnaam of benaming	
Rechtsvorm	

Of

De ondergetekende(n):

Naam en voornaam	
Hoedanigheid of beroep ¹	

Of

Combinatie zonder rechtspersoonlijkheid:

Bijkomende identificatiegegevens in UEA (zie Aangangsel 1 aan Bijl A)

Vak 3 - Aangeboden prijzen

De inschrijver(s), in vak 2 geïdentificeerd, verbindt (verbinden) zich ertoe, overeenkomstig de bepalingen en voorwaarden van het bestek, de opdracht uit te voeren in vak 1 omschreven:

- tegen de som van (voluit in letters)..... euro (excl. BTW) berekend op basis van de eenheidsprijzen gedetailleerd in de inventaris bijgevoegde in Aangangsel 2 van Bijl A.
- a. Eventuele bijzondere voorwaarden van toepassing op de ingediende prijzen:
- het gevraagde voorschot bedraagt ...% van de posten 2 t.e.m. 7 van de bijgevoegde inventaris.
- b. Recyclagebijdrage
- Z.V.
- c. Prijsverminderingen en eventuele prijsvoorstellen in het geval van samenvoeging der percelen:
- Z.V.

Vak 4 - Verbintenistermijn

Conform met Par 5.j. van dit bestek.

¹ Gaat het over een gemachtigde, dan moet deze voldoen aan de vereisten van vak 10 van deze offerte.

Vak 5 - Leveringstermijn / uitvoeringstermijn

- Conform met Par 11.b.van dit bestek.

Sluitingsperioden van de onderneming van de inschrijver voor de betaalde jaarlijkse vakantiedagen en de inhaalrustdagen die op reglementaire wijze of in een algemeen bindende collectieve arbeidsovereenkomst werden bepaald:

.....

Vak 6 - Inlichtingen

Identiteit van de eventuele onderaannemers of leveranciers waarop de inschrijver een beroep zal doen voor de uitvoering van de opdracht:

De inschrijver dient in zijn offerte te vermelden welk gedeelte van de opdracht hij voornemens is aan derden in onderaanneming te geven en welke onderaannemers hij voorstelt.

.....

.....

Naam van de fabrikant(en) van het materieel / van de voornaamste onderdelen / materialen / producten:

.....

.....

Perceel/Post	Omschrijving van de producten of materiëlen	Land van oorsprong (indien niet EU)	Waarde (exclusief douanerechten)	% aandeel in de waarde van de offerte

Vak 7 - Betalingen

Conform aan Par 14. van dit bestek, de betalingen zullen gebeuren op postrekening of op bankrekening.

Nr bankrekening	
Het International B ank A ccount N umber (IBAN - nr)	
De B ank I dentification C ode (BIC of SWIFT code)	
Titularis van de rekening	

Vak 8 - Modellen

- Z.V.

Vak 9 - Bijlagen

a. In bijlage aan deze offerte zijn gevoegd:

(1) Deze volledig ingevulde Bijl A en de bijhorende aanhangsels:

(a) Aanh 1 - Het Uniform Europees Aanbestedingsdocument (UEA) conform Uitvoeringsverordening (EU) 2016/7 van de Commissie van 5 Jan 2016

(b) Aanh 2 - Inventaris eenheidsprijzen offerte

(2) Documenten met betrekking tot de selectiecriteria (overzicht zie deze bijlage A - Aanhangel 3)

(3) Technisch en logistiek dossier overeenkomstig Bijl C en D;

(4) De verklaring IAO (Bijl S).

(5) Andere documenten gevraagd in:

Bijl C Aanh 1 C1-1003, C1-1006, C1-1008, C1-1010, C1-1015, C1-1220, C1-1225, C1-1233, C1-1253, C1-1254, C1-1258, C1-1265, C1-1274, C1-2006, C1-2009, C1-2012, C1-2027, C1-2030, C1-3009, C1-3017, C1-3021, C1-3022, C1-3025, C1-3026, C1-3028, C1-4006, C1-4011, C1-4019, C1-4020, C1-4024, C1-4049, C1-5101, C1-5112, C1-5115, C1-6017, C1-6024, C1-6061, C1-6066, C1-6072, C1-6075, C1-6077, C1-7004, C1-7016, C1-7033, C1-7039

b. Volgende documenten werden reeds aan de Aanbestedende Overheid overgemaakt:

Omschrijving van de documenten	Verzendingsdatum	Bestemming

Belangrijke opmerking: de Aanbestedende Overheid laat toe dat de inschrijver (of kandidaat) de gevraagde inlichtingen en documenten niet opnieuw dient voor te leggen indien hij dit reeds gedaan heeft voor een andere procedure, uitgeschreven door dezelfde Aanbestedende Overheid, op voorwaarde dat hij die procedure precies vermeldt in zijn (aanvraag tot deelneming of) offerte en mits de bedoelde inlichtingen en documenten aan de gestelde vereisten beantwoorden.

Vak 10 - Gemachtigde(n)

a. De ondergetekende(n) werd(en) gemachtigd door

Zijn (hun) volmacht blijkt uit bijlage aan het BS Nr van (kopie in Bijl ...).

b. De ondergetekende(n) werd(en) gemachtigd door

Zijn (hun) volmacht blijkt uit de akte van volmacht (kopie in Bijl ...);

neergelegd op (datum)

bij (naam)

te (adres)

c. Belangrijke opmerkingen:

De Aanbestedende Overheid wenst te benadrukken dat volgens de vaste rechtspraak van de Raad van State de ondertekening van een offerte niet beschouwd wordt als een daad van dagelijks bestuur.

Een offerte ondertekend door een persoon die vóór de opening niet gemachtigd werd zal niet conform verklaard worden.

Vak 11 - Verklaring op erewoord

Door de ondertekening van bijlage A en zijn aanhangsels verklaart de inschrijver op zijn erewoord dat hij zich niet in één of meerdere van de uitsluitingsgevallen bevindt zoals bedoeld in de Art 61, § 1, 1°, Art 61, § 1, 2°, Art 61, § 1, 3°, Art 61, § 1, 4°, Art 61, § 2, 1°, Art 61, § 2, 2°, Art 61, § 2, 3°, Art 61, § 2, 4°, Art 61, § 2, 5°, Art 61, § 2, 7° van het KB³ en verbindt zich ertoe om, voorafgaand aan de gunning, bij het nazicht van de persoonlijke toestand door de Aanbestedende Overheid via de snelste middelen, en binnen de termijn aangeduid door de Aanbestedende Overheid, de inlichtingen of documenten te leveren die toelaten zijn persoonlijke toestand na te gaan.

Door de ondertekening van deze offerte verklaart de inschrijver tevens op zijn erewoord dat hij geen beroep doet of zal doen op een of meerdere vroegere (interne of externe) medewerkers van het Ministerie van Landsverdediging, binnen twee jaar volgend op het ontslag, de opruststelling of elk ander vertrek uit het Ministerie van Landsverdediging, op welke wijze ook, rechtstreeks of onrechtstreeks, met het oog op de voorbereiding en/of de indiening van zijn offerte of een andere tussenkomst in het kader van de gunningsprocedure, evenals voor verrichtingen in het kader van de uitvoering van deze opdracht.

Indien de inschrijver persoonlijke formulieren gebruikt, dan dienen deze, op straffe van nietigheid van zijn offerte, minstens de gegevens te bevatten die middels deze bijlage worden opgevraagd.

Door de ondertekening van deze offerte aanvaard ik uitdrukkelijk alle voorwaarden van het bestek en zijn bijlagen, en zie ik af van eventuele andere bepalingen zoals eigen verkoopvoorwaarden.

Opgemaakt te (plaats) :

De Inschrijver(s),

Handtekening(en)⁴ :

Naam :

Datum

³ KB1: Koninklijk besluit van 15 juli 2011, betreffende de plaatsing overheidsopdrachten klassieke sectoren.(KB plaatsing).

⁴ Originële handgeschreven handtekening(en) in geval van een offerte ingediend op papier.

BIJLAGE 2

STANDAARDFORMULIER VOOR HET UNIFORM EUROPEES AANBESTEDINGSDOCUMENT (UEA)

Deel I: Gegevens over de aanbestedingsprocedure en de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit

Voor aanbestedingsprocedures waarbij in het *Publicatieblad van de Europese Unie* een oproep tot mededinging is bekendgemaakt, worden de in deel I gevraagde gegevens automatisch opgezocht, mits voor het aanmaken en invullen van het UEA gebruik is gemaakt van de elektronische UEA-dienst ⁽¹⁾. Verwijzing naar de relevante aankondiging ⁽²⁾ die bekend is gemaakt in het *Publicatieblad van de Europese Unie*:

PBEU 5 nummer [], datum [], biz. []

Nummer aankondiging in PB S: [XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX]

Wanneer er geen oproep tot mededinging is bekendgemaakt in het *Publicatieblad*, moet de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit de gegevens invullen op basis waarvan de aanbestedingsprocedure ondubbelzinnig kan worden vastgesteld.

Vermeld wanneer bekendmaking van een aankondiging in het *Publicatieblad van de Europese Unie* niet is vereist, andere gegevens op basis waarvan ondubbelzinnig kan worden vastgesteld om welke aanbestedingsprocedure het gaat (bijvoorbeeld verwijzing naar een bekendmaking op nationaal niveau): [...]

INFORMATIE OVER DE AANBESTEDINGSPROCEDURE

De in deel I gevraagde gegevens worden automatisch opgezocht, mits voor het aanmaken en invullen van het UEA gebruik is gemaakt van de hiervoor genoemde elektronische UEA-dienst. Wanneer dat niet het geval is, moet de ondernemer deze gegevens invullen.

Identiteit van de aanbesteder ⁽³⁾	Antwoord:
Naam:	[]
Om welke aanbesteding gaat het?	Antwoord:
Titel of beknopte beschrijving van de aanbesteding ⁽⁴⁾ :	[]
Referentienummer van het dossier bij de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit (indien van toepassing) ⁽⁵⁾ :	[]

Alle overige gegevens in alle delen van het UEA moeten door de ondernemer worden ingevuld.

⁽¹⁾ De diensten van de Commissie zullen de elektronische UEA-dienst gratis toegankelijk maken voor aanbestedende diensten, aanbestedende entiteiten, ondernemers, aanbieders van elektronische diensten en andere belanghebbenden.
⁽²⁾ Voor aanbestedende diensten: ofwel een **vooraankondiging** die als oproep tot mededinging wordt gebruikt of een **aankondiging van een opdracht**. Voor aanbestedende entiteiten: een **periodieke indicatieve aankondiging** die als oproep tot mededinging wordt gebruikt, een **aankondiging van een opdracht** of een **aankondiging inzake het bestaan van een erkenningsregeling**.
⁽³⁾ Uit deel I, punt 1.1, van de betreffende aankondiging over te nemen gegevens. Vermeld in geval van gezamenlijke aanbesteding de namen van alle betrokken aanbesteders.
⁽⁴⁾ Zie de punten II.1.1 en II.1.3 van de betreffende aankondiging.
⁽⁵⁾ Zie punten II.1.1 van de betreffende aankondiging.

Deel II: Gegevens met betrekking tot de ondernemer

A: GEGEVENS OVER DE ONDERNEMER

Identificatie:	Antwoord:
Naam:	[]
Btw-nummer, indien van toepassing: Vermeld indien er geen btw-nummer van toepassing is, een ander nationaal identificatienummer, indien vereist en toepasselijk.	[] []
Postadres:	[.....]
Contactpersoon of -personen ⁽⁶⁾ : Telefoonnummer: E-mail: Internetadres (indien van toepassing):	[.....] [.....] [.....] [.....]
Algemene informatie:	Antwoord:
Is de ondernemer een micro-, kleine of middelgrote onderneming ⁽⁷⁾ ?	[] ja [] neen
Alleen wanneer de aanbesteding voorbehouden is ⁽⁸⁾ : is de ondernemer een sociale werkplaats of een „sociale onderneming” ⁽⁹⁾ of zorgt de onderneming voor de uitvoering van de overeenkomst in het kader van programma's voor beschermde arbeid? Zo ja, wat is het corresponderende percentage gehandicapte of kansarme werknemers? Vermeld, indien vereist, de categorie of categorieën gehandicapte of kansarme werknemers waartoe de betrokken werknemers behoren.	[] ja [] neen [.....] [.....]
Indien van toepassing: is de onderneming ingeschreven op een officiële lijst van erkende ondernemingen of is deze in het bezit van een gelijkwaardig certificaat (bijvoorbeeld op grond van een nationaal (voor)selectiesysteem)?	[] ja [] neen [] niet van toepassing
Zo ja: beantwoord de resterende gedeelten van dit deel, afdeling B en, indien relevant, afdeling C, van dit deel, vul deel V in, indien van toepassing, en vul in elk geval deel VI in en onderteken dit. a) Vermeld de naam van de lijst of het certificaat en het relevante registratie- of certificeringsnummer, indien van toepassing: b) Vermeld indien het inschrijvings- of certificeringscertificaat elektronisch beschikbaar is:	a) [.....] b) (internetadres, afgeevende entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....][.....]

⁽⁶⁾ Herhaal de gegevens betreffende contactpersonen zo vaak als nodig.

⁽⁷⁾ In de zin van de aanbeveling van de Commissie van 6 mei 2003 betreffende de definitie van micro-, kleine en middelgrote ondernemingen (PB L 124 van 20.5.2003, biz. 36). Deze informatie is uitsluitend vereist voor statistische doeleinden.

Micro-ondernemingen: een onderneming met minder dan 10 werknemers en met een jaaromzet en/of jaarlijks balanstotaal van niet meer dan 2 miljoen euro.

Kleine ondernemingen: een onderneming met minder dan 50 werknemers en met een jaaromzet en/of jaarlijks balanstotaal van niet meer dan 10 miljoen euro;

Middelgrote ondernemingen, ondernemingen die micro noch klein zijn en met minder dan 250 personen werknemers en een jaaromzet van niet meer dan 50 miljoen euro en/of een jaarlijks balanstotaal van niet meer dan 43 miljoen euro.

⁽⁸⁾ Zie punt III.1.5 van de aankondiging van de opdracht.

⁽⁹⁾ Dat wil zeggen dat het hoofddoel van de onderneming bestaat in de maatschappelijke en professionele integratie van gehandicapte of kansarme personen.

<p>c) Vermeld de referenties waarop de registratie of certificering is gebaseerd en, indien van toepassing, de classificatie op de officiële lijst ⁽¹⁰⁾:</p> <p>d) Heeft de registratie of certificering betrekking op alle voorgeschreven selectiecriteria?</p> <p>Zo nee: vul bovendien al naar gelang het geval de ontbrekende gegevens in in de afdelingen A, B, C of D van deel IV</p> <p>ALLEEN wanneer dit in de betrokken aankondiging of aanbestedingsstukken wordt gevraagd:</p> <p>e) Kan de ondernemer een certificaat overleggen inzake de betaling van socialezekerheidsbijdragen en belastingen of gegevens verstrekken met behulp waarvan de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit een dergelijk certificaat rechtstreeks kan verkrijgen door in een lidstaat een gratis toegankelijke nationale databank te raadplegen?</p> <p>Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>c) [.....]</p> <p>d) <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee</p> <p>e) <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee</p> <p>(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....][.....]</p>
Wijze van deelneming:	Antwoord:
Neemt de ondernemer samen met anderen deel aan de aanbestedingsprocedure ⁽¹¹⁾ ?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zo ja, zorg ervoor dat de overige betrokkenen een afzonderlijk UEA-formulier indienen:	
Zo ja:	
a) Vermeld de rol van de ondernemer binnen de combinatie (leider, verantwoordelijk voor specifieke taken enz.):	a): [.....]
b) Vermeld de identiteit van de andere ondernemers die gezamenlijk aan de aanbestedingsprocedure deelnemen:	b): [.....]
c) Indien van toepassing, de naam van de deelnemende combinatie:	c): [.....]
Percelen	Antwoord:
Vermeld, indien van toepassing, het perceel/de percelen waarop de ondernemer wil inschrijven:	[]

B: INFORMATIE OVER DE VERTEGENWOORDIGERS VAN DE ONDERNEMER

Vermeld, indien van toepassing, naam/namen en adres/adressen van de persoon/personen die gemachtigd is/zijn om de ondernemer bij deze aanbestedingsprocedure te vertegenwoordigen:

Vertegenwoordiging, indien van toepassing:	Antwoord:
Volledige naam;	[.....];
samen met geboortedatum en -plaats, indien voorgeschreven:	[.....]
Functie/optredend als:	[.....]
Postadres:	[.....]
Telefoonnummer:	[.....]
E-mail:	[.....]
Vermeld zo nodig gedetailleerde informatie over de vertegenwoordiging (vorm, reikwijdte, doel enz.):	[.....]

⁽¹⁰⁾ De referenties en classificatie zijn, in voorkomend geval, vermeld op het certificaat.

⁽¹¹⁾ Met name als deel van een combinatie, consortium, joint venture enz.

C: INFORMATIE OVER BEROEP OP DRAAGKRACHT VAN ANDERE ENTITEITEN

Beroep:	Antwoord:
Doet de ondernemer beroep op de draagkracht van andere entiteiten om te voldoen aan de selectiecriteria van deel IV en de (eventuele) criteria en regels van onderstaande afdeling V?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen

Zo ja, verstrek voor elk van de betrokken entiteiten een afzonderlijk UEA-formulier met de informatie die wordt gevraagd in de afdelingen A en B van dit deel en deel III. Dit formulier moet door de betrokken entiteiten naar behoren worden ingevuld en ondertekend.

Er zij op gewezen dat het daarbij ook gaat om niet rechtstreeks tot de onderneming van de ondernemer behorende technici of technische organen, in het bijzonder die welke belast zijn met de kwaliteitscontrole en, in het geval van overheidsopdrachten voor werken, de technici of technische organen die de ondernemer ter beschikking zullen staan om de werkzaamheden uit te voeren.

Vermeld, voor zover dit relevant is voor de specifieke draagkracht waarop de ondernemer steunt, voor elk van de betrokken entiteiten de informatie bedoeld in de delen IV en V ⁽¹⁵⁾.

D: INFORMATIE BETREFFENDE ONDERAANNEMERS OP WIER DRAAGKRACHT DE ONDERNEMER GEEN BEROEP DOET

(Gedeelte dat alleen moet worden ingevuld wanneer de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit expliciet om deze gegevens vraagt.)

Onderaanneming:	Antwoord:
Is de ondernemer van plan een gedeelte van de opdracht in onderaanneming aan derden te geven?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen Zo ja, noem, voor zover bekend, de onderaannemers die worden voorgesteld: [...]

Vermeld de informatie die wordt gevraagd in de afdelingen A en B van dit deel en deel III voor elk van de (categorieën van) betrokken onderaannemers indien de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit expliciet om deze informatie vraagt naast de informatie in dit deel.

⁽¹⁵⁾ Bijvoorbeeld voor bij kwaliteitscontrole betrokken technische instanties: deel IV, afdeling C, punt 3.

Deel III: Uitsluitingsgronden

A: GRONDEN DIE VERBAND HOUDEN MET STRAFRECHTELIJKE VEROORDELINGEN

Artikel 57, lid 1, van Richtlijn 2014/24/EU vermeldt de volgende uitsluitingsgronden: 1. Deelneming aan een criminele organisatie ⁽¹³⁾ 2. Corruptie ⁽¹⁴⁾ 3. Fraude ⁽¹⁵⁾ 4. Terroristische misdrijven of strafbare feiten in verband met terroristische activiteiten ⁽¹⁶⁾ 5. Witwassen van geld of financiering van terrorisme ⁽¹⁷⁾ 6. Kinderarbeid en andere vormen van mensenhandel ⁽¹⁸⁾

Gronden in verband met strafrechtelijke veroordelingen krachtens nationale bepalingen waarbij de in artikel 57, lid 1, van de richtlijn vermelde gronden worden omgezet:	Antwoord:
Is de ondernemer zelf of iemand die lid is van het bestuurs-, leidinggevend of toezichthoudend orgaan van de ondernemer of daarin vertegenwoordigings-, beslissings- of controlebevoegdheid heeft, om een van de hiervoor genoemde redenen veroordeeld bij onherroepelijk vonnis, welk vonnis niet later dan vijf jaar geleden is geweest of dat expliciet een uitsluitingsperiode bevat die nog steeds van toepassing is?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn: (internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....] [.....] [.....] ⁽¹⁹⁾
Zo ja ⁽²⁰⁾ : a) Vermeld datum vonnis, om welke van de punten 1 tot en met 6 het gaat en wat de grond(en) voor de veroordeling is/zijn. b) Geef de identiteit van degene die is veroordeeld []. c) Voor zover expliciet in het vonnis vastgesteld:	a) Datum: [], punt(en): [], grond(en): [] b) [.....] c) Duur van de uitsluitingsperiode [.....] en de betrokken punt(en) [] Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn: (internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....] [.....] [.....] ⁽²¹⁾
Wanneer er sprake van veroordelingen is, heeft de ondernemer maatregelen genomen om aan te tonen dat hij ondanks de toepasselijke uitsluitingsgrond betrouwbaar is ⁽²²⁾ („Self-Cleaning“)?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen
Zo ja, beschrijf de genomen maatregelen ⁽²³⁾ :	[.....]

⁽¹³⁾ In de zin van artikel 2 van Kaderbesluit 2008/841/JBZ van de Raad van 24 oktober 2008 ter bestrijding van georganiseerde criminaliteit (PB L 300 van 11.11.2008, blz. 42).

⁽¹⁴⁾ In de zin van artikel 3 van de Overeenkomst ter bestrijding van corruptie waarbij ambtenaren van de Europese Gemeenschappen of van de lidstaten van de Europese Unie betrokken zijn (PB C 195 van 25.6.1997, blz. 1) en artikel 2, lid 1, van Kaderbesluit 2003/568/JBZ van 22 juli 2003 inzake de bestrijding van corruptie in de privésector (PB L 192 van 31.7.2003, blz. 54). Deze uitsluitingsgrond omvat ook corruptie in de zin van de nationale wetgeving van de aanbestedende dienst (aangebestedende entiteit) of de ondernemer.

⁽¹⁵⁾ In de zin van artikel 1 van de Overeenkomst aangaande de bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen (PB C 316 van 27.11.1995, blz. 48).

⁽¹⁶⁾ In de zin van de artikelen 1 en 3 van Kaderbesluit 2002/475/JBZ van de Raad van 13 juni 2002 inzake terrorismebestrijding (PB L 164 van 22.6.2002, blz. 3). Deze uitsluitingsgrond omvat ook uitlokking van, medeplichtigheid aan of poging tot het plegen van een strafbaar feit als bedoeld in artikel 4 van genoemd kaderbesluit.

⁽¹⁷⁾ In de zin van artikel 1 van Richtlijn 2005/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 oktober 2005 tot voorkoming van het gebruik van het financiële stelsel voor het witwassen van geld en de financiering van terrorisme (PB L 309 van 25.11.2005, blz. 15).

⁽¹⁸⁾ In de zin van artikel 2 van Richtlijn 2011/36/EU van het Europees Parlement en de Raad van 5 april 2011 inzake de voorkoming en bestrijding van mensenhandel en de bescherming van slachtoffers daarvan, en ter vervanging van Kaderbesluit 2002/629/JBZ van de Raad (PB L 101 van 15.4.2011, blz. 1).

⁽¹⁹⁾ Herhaal zo vaak als nodig is.

⁽²⁰⁾ Herhaal zo vaak als nodig is.

⁽²¹⁾ Herhaal zo vaak als nodig is.

⁽²²⁾ Overeenkomstig nationale bepalingen ter omzetting van artikel 57, lid 6, van Richtlijn 2014/24/EU.

⁽²³⁾ Met inachtneming van de aard van de gepleegde strafbare feiten (eenmalig, herhaald, systematisch) moet uit de omschrijving blijken dat de genomen maatregelen adequaat zijn.

B: GRONDEN DIE VERBAND HOUDEN MET DE BETALING VAN BELASTINGEN OF SOCIALE PREMIES

Betaling van belastingen of sociale premies:	Antwoord:	
Heeft de ondernemer voldaan aan al zijn verplichtingen met betrekking tot de betaling van belastingen of sociale premies, zowel in het land waar hij is gevestigd als in de lidstaat van de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit indien dit een ander land is dan het land van vestiging?	[] ja [] neen	
Zo nee, vermeld:	Belastingen	Sociale premies
a) Betrokken land of lidstaat	a) [.....]	a) [.....]
b) Om welk bedrag gaat het?	b) [.....]	b) [.....]
c) Hoe is vastgesteld dat deze verplichtingen niet zijn nagekomen:		
1) Door middel van een rechterlijke of administratieve beslissing:	c1) [] ja [] neen	c1) [] ja [] neen
— Is deze beslissing onherroepelijk en bindend?	— [] ja [] neen	— [] ja [] neen
— Vermeld de datum van het vonnis of de beslissing.	— [.....]	— [.....]
— In geval van een vonnis: vermeld de duur van de uitsluiting voor zover die daarin expliciet is vastgesteld:	— [.....]	— [.....]
2) Met andere middelen? Vermeld:	c2) [.....]	c2) [.....]
d) Is de ondernemer zijn verplichtingen nagekomen door de verschuldigde belastingen of sociale premies, met inbegrip van lopende rente of boeten indien toepasselijk, te betalen of een bindende regeling tot betaling daarvan aan te gaan?	d) [] ja [] neen Zo ja, omschrijf: [.....]	d) [] ja [] neen Zo ja, omschrijf: [.....]
Vermeld, indien de relevante stukken met betrekking tot de betaling van belastingen of sociale premies elektronisch beschikbaar zijn:	(internetadres, afgeevende entiteit, precieze referentienummers van de stukken) ⁽²⁴⁾ : [.....][.....][.....]	

C: GRONDEN MET BETREKKING TOT INSOLVENTIE, BELANGENCONFLICTEN OF BEROEPSFOUTEN ⁽²⁵⁾

Er zij op gewezen dat in het kader van deze aanbesteding sommige van de volgende uitsluitingsgronden preciezer omschreven kunnen zijn in de nationale wetgeving, de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken. De nationale wetgeving kan bijvoorbeeld bepalen dat het begrip „ernstige beroepsfout” verschillende gedragingen kan omvatten.

Informatie over eventuele insolventie, belangenconflicten of beroepsfouten	Antwoord:
Heeft de ondernemer, voor zover hij weet, zijn verplichtingen op het gebied van het milieu-, sociaal of arbeidsrecht geschonden ⁽²⁶⁾ ?	[] ja [] neen
	Zo ja, heeft de ondernemer maatregelen genomen om aan te tonen dat hij ondanks de toepasselijkheid van deze uitsluitingsgrond betrouwbaar is („Self-Cleaning”)? [] ja [] neen Zo ja, beschrijf de genomen maatregelen: [.....]

⁽²⁴⁾ Herhaal zo vaak als nodig is.

⁽²⁵⁾ Zie artikel 57, lid 4, van Richtlijn 2014/24/EU.

⁽²⁶⁾ Als vermeld, voor zover het om deze aanbestedingsprocedure gaat, in de nationale wetgeving, in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken of in artikel 18, lid 2, van Richtlijn 2014/24/EU.

<p>Is op de ondernemer een van de volgende situaties van toepassing:</p> <p>a) Hij is failliet, of</p> <p>b) Hij verkeert in insolventie of liquidatie, of</p> <p>c) Hij heeft een regeling met schuldeisers getroffen, of</p> <p>d) Hij verkeert in een andere, vergelijkbare toestand ingevolge een soortgelijke procedure uit hoofde van nationale wet- of regelgeving ⁽²⁷⁾, of</p> <p>e) Zijn activa worden beheerd door een curator of door de rechtbank, of</p> <p>f) Zijn bedrijfsactiviteiten zijn gestaakt?</p> <p>Zo ja:</p> <p>— Omschrijf dit nader:</p> <p>— Geef de redenen waarom de ondernemer desondanks in staat is om de opdracht uit te voeren, gelet op de toepasselijke nationale voorschriften en maatregelen betreffende de voortzetting van de activiteiten in deze situaties ⁽²⁸⁾?</p> <p>Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>— [.....]</p> <p>— [.....]</p> <p>(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>
<p>Heeft de ondernemer zich schuldig gemaakt aan ernstige beroepsfouten ⁽²⁹⁾?</p> <p>Zo ja, omschrijf:</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen,</p> <p>[.....]</p> <p>Zo ja, heeft de ondernemer zelfreinigende maatregelen genomen?</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>Zo ja, beschrijf de genomen maatregelen:</p> <p>[.....]</p>
<p>Heeft de ondernemer met andere ondernemers overeenkomsten gesloten die gericht zijn op vervalsing van de mededinging?</p> <p>Zo ja, omschrijf:</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>[.....]</p> <p>Zo ja, heeft de ondernemer zelfreinigende maatregelen genomen?</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>Zo ja, beschrijf de genomen maatregelen:</p> <p>[.....]</p>
<p>Is de ondernemer zich bewust van enig belangenconflict ⁽³⁰⁾ als gevolg van zijn deelneming aan de aanbestedingsprocedure?</p> <p>Zo ja, omschrijf:</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>[.....]</p>
<p>Heeft de ondernemer of een met de ondernemer verbonden onderneming de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit geadviseerd of is de ondernemer of een met hem verbonden onderneming anderszins betrokken geweest bij de voorbereiding van de aanbesteding?</p> <p>Zo ja, omschrijf:</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>[.....]</p>

⁽²⁷⁾ Zie de nationale wetgeving, de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken.

⁽²⁸⁾ Deze informatie hoeft niet te worden verstrekt indien de uitsluiting van ondernemers in een van de onder a) tot en met f) genoemde gevallen krachtens het toepasselijke nationale recht verplicht is zonder enige mogelijkheid tot afwijking wanneer de ondernemer desondanks in staat is de opdracht uit te voeren.

⁽²⁹⁾ Zie, indien van toepassing, de definities in de nationale wetgeving, de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken.

⁽³⁰⁾ Zoals vermeld in de nationale wetgeving, de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken.

<p>Is het de ondernemer overkomen dat een eerdere overheidsopdracht, een eerdere opdracht van een aanbestedende entiteit of een eerdere concessieovereenkomst heeft geleid tot vroegtijdige beëindiging van die eerdere opdracht, tot schadevergoeding of tot andere vergelijkbare sancties?</p> <p>Zo ja, omschrijf:</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>[.....]</p> <p>Zo ja, heeft de ondernemer zelfreinigende maatregelen genomen?</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>Zo ja, beschrijf de genomen maatregelen:</p> <p>[.....]</p>
<p>Kan de ondernemer bevestigen dat:</p> <p>a) hij zich niet in ernstige mate schuldig heeft gemaakt aan valse verklaringen bij het verstrekken van de informatie die nodig is om te controleren of er geen gronden voor uitsluiting zijn dan wel of aan de selectiecriteria wordt voldaan,</p> <p>b) hij dergelijke informatie niet heeft achtergehouden,</p> <p>c) hij de door de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit gevraagde ondersteunende documenten onverwijld heeft kunnen overleggen, en</p> <p>d) hij niet heeft getracht het besluitvormingsproces van de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit onrechtmatig te beïnvloeden, om vertrouwelijke informatie te verkrijgen die hem onrechtmatige voordelen in de aanbestedingsprocedure kan bezorgen, of om verwijtbaar misleidende informatie te verstrekken die een belangrijke invloed kan hebben op besluiten inzake uitsluiting, selectie of gunning?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p>

D: ANDERE UITSLUITINGSGRONDEN WAARIN DE NATIONALE WETGEVING VAN DE LIDSTAAT VAN DE AANBESTEDENDE DIENST OF AANBESTEDENDE ENTITEIT KAN VOORZIEN

Louter nationale uitsluitingsgronden	Antwoord:
<p>Zijn de louter nationale uitsluitingsgronden die in de betreffende aankondiging of in de aanbestedingsstukken worden vermeld, van toepassing?</p> <p>Vermeld, indien de in de betreffende aankondiging of in de aanbestedingsstukken gevraagde stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken):</p> <p>[.....][.....][.....] ⁽³¹⁾</p>
<p>Indien een van de louter nationale uitsluitingsgronden van toepassing is: heeft de ondernemer zelfreinigende maatregelen genomen?</p> <p>Zo ja, beschrijf de genomen maatregelen:</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen</p> <p>[.....]</p>

⁽³¹⁾ Herhaal zo vaak als nodig is.

Deel IV: Selectiecriteria

De ondernemer verklaart met betrekking tot de selectiecriteria (afdeling α of afdelingen A tot en met D van dit deel) dat:

α: ALGEMENE AANWIJZING VOOR ALLE SELECTIECRITERIA

De ondernemer hoeft dit veld alleen in te vullen wanneer de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit in de betreffende aankondiging of in de in de aankondiging bedoelde aanbestedingsstukken heeft aangegeven dat de ondernemer zich kan beperken tot het invullen van afdeling α van deel IV en dat geen andere afdeling van deel IV hoeft te worden ingevuld:

Voldoening aan alle voorgeschreven selectiecriteria	Antwoord
Voldoet aan de voorgeschreven selectiecriteria:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen

A: GESCHIKTHEID

De ondernemer hoeft uitsluitend informatie te verstrekken wanneer de betreffende selectiecriteria door de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit zijn voorgeschreven in de betreffende aankondiging of in de in die aankondiging bedoelde aanbestedingsstukken.

Geschiktheid	Antwoord
1) De ondernemer is ingeschreven in de relevante beroeps- of handelsregisters die worden bijgehouden in de lidstaat waar de ondernemer is gevestigd ⁽³²⁾ : Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:	[.....] (internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....]
2) Voor opdrachten voor diensten: Moet de ondernemer in zijn land van vestiging over een bepaalde vergunning beschikken of lid zijn van een bepaalde organisatie om de betrokken dienst te kunnen verrichten? Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen Zo ja, vermeld welke en of de ondernemer erover beschikt:[...] <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen (internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....]

B: ECONOMISCHE EN FINANCIËLE DRAAGKRACHT

De ondernemer hoeft uitsluitend informatie te verstrekken wanneer de betreffende selectiecriteria door de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit zijn voorgeschreven in de betreffende aankondiging of in de in die aankondiging bedoelde aanbestedingsstukken.

Economische en financiële draagkracht	Antwoord:
1a) De („algemene”) jaaronzet van de onderneming voor het in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken voorgeschreven aantal boekjaren is als volgt: En/of:	Jaar: [.....] omzet: [.....][...]munteenheid Jaar: [.....] omzet: [.....][...]munteenheid Jaar: [.....] omzet: [.....][...]munteenheid
1b) De gemiddelde jaaronzet van de onderneming voor het in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken voorgeschreven aantal boekjaren is als volgt ⁽³³⁾ : Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:	(aantal jaren, gemiddelde omzet): [.....], [.....][...]munteenheid (internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....]

⁽³²⁾ Als beschreven in bijlage XI bij Richtlijn 2014/24/EU; ondernemers uit bepaalde lidstaten moeten wellicht voldoen aan andere eisen uit die bijlage.

⁽³³⁾ Alleen indien toegestaan in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken.

<p>2a) De („specifieke”) jaaronzet op het ondernemingsgebied waarop de opdracht betrekking heeft en dat in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken is gespecificeerd voor het aantal vereiste boekjaren, is als volgt: En/of:</p> <p>2b) De gemiddelde jaaronzet van de onderneming op het in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken voorgeschreven gebied en aantal jaren is als volgt ⁽³⁴⁾:</p> <p>Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>Jaar: [.....] omzet: [.....][...]munteenheid Jaar: [.....] omzet: [.....][...]munteenheid Jaar: [.....] omzet: [.....][...]munteenheid</p> <p>(aantal jaren, gemiddelde omzet): [.....],[.....][...]munteenheid</p> <p>(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....]</p>
<p>3) Vermeld indien de gegevens inzake de (algemene of specifieke) omzet niet voor de hele voorgeschreven periode beschikbaar zijn, de oprichtingsdatum van de onderneming of de datum waarop de ondernemer actief is geworden:</p>	<p>[.....]</p>
<p>4) Met betrekking tot de in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsdocumenten vermelde financiële ratio's ⁽³⁵⁾ verklaart de ondernemer dat de actuele waarde(n) inzake de vereiste ratio(s) als volgt is/zijn:</p> <p>Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>(vaststelling van de vereiste verhouding - verhouding tussen x en y ⁽³⁶⁾ - en de waarde): [.....],[.....] ⁽³⁷⁾</p> <p>(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....]</p>
<p>5) Het bedrag dat op grond van de verzekering tegen beroepsrisico's van de ondernemer is verzekerd, is als volgt:</p> <p>Vermeld, indien deze gegevens elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>[.....][...]munteenheid</p> <p>(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....]</p>
<p>6) Met betrekking tot de eventuele overige economische of financiële vereisten, die wellicht in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken zijn vastgesteld, verklaart de ondernemer dat:</p> <p>Vermeld, indien de wellicht in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken vermelde stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>[.....]</p> <p>(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....]</p>

C: TECHNISCHE EN BEROEPSBEKWAAMHEID

De ondernemer heeft uitsluitend informatie te verstrekken wanneer de betreffende selectiecriteria door de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit zijn voorgeschreven in de betreffende aankondiging of in de in die aankondiging bedoelde aanbestedingsstukken.

Technische en beroepsbekwaamheid.	Antwoord:
<p>1a) Uitsluitend voor <i>overheidsopdrachten voor werken</i>: De ondernemer heeft tijdens de referentieperiode ⁽³⁸⁾ de volgende werken van het vastgestelde soort verricht:</p> <p>Vermeld, indien de betreffende informatie inzake de bevredigende uitvoering en resultaten van de belangrijkste opdrachten elektronisch beschikbaar is:</p>	<p>Aantal jaren (deze periode is vastgesteld in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken): [.....]</p> <p>Opdrachten: [.....]</p> <p>(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....]</p>

⁽³⁴⁾ Alleen indien toegestaan in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken.

⁽³⁵⁾ Bijvoorbeeld de verhouding tussen activa en passiva.

⁽³⁶⁾ Bijvoorbeeld de verhouding tussen activa en passiva.

⁽³⁷⁾ Herhaal zo vaak als nodig is.

⁽³⁸⁾ De aanbestedende diensten mogen tot vijf jaar ervaring eisen en ervaring die meer dan vijf jaar geleden is opgedaan, accepteren.

<p>1b) Uitsluitend voor <i>overheidsopdrachten voor leveringen en diensten</i>: De ondernemer heeft tijdens de referentieperiode ⁽³⁹⁾ de volgende voornaamste leveringen of diensten van de vastgestelde soort verricht: <i>Vermeld bij het opstellen van de lijst het bedrag en de datum, alsook de ontvangende instanties en of het om publiek- of privaatrechtelijke instanties ging</i> ⁽⁴⁰⁾:</p>	<p>Aantal jaren (deze periode is vastgesteld in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken): [.....] <table border="1" data-bbox="810 434 1289 510"> <thead> <tr> <th>Omschrijving</th> <th>Bedragen</th> <th>Data</th> <th>Ontvangers</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </p>	Omschrijving	Bedragen	Data	Ontvangers				
Omschrijving	Bedragen	Data	Ontvangers						
<p>2) De ondernemer kan een beroep doen op de volgende technici of technische organen ⁽⁴¹⁾, met name die welke verantwoordelijk zijn voor kwaliteitscontrole: In geval van overheidsopdrachten voor werken zal de ondernemer voor de uitvoering van de werkzaamheden een beroep kunnen doen op de volgende technici of technische organen:</p>	<p>[.....] [.....]</p>								
<p>3) De ondernemer bedient zich van de volgende technische uitrusting en maatregelen om de kwaliteit te waarborgen en zijn mogelijkheden ten aanzien van ontwerpen en onderzoek zijn als volgt:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>4) De ondernemer zal bij de uitvoering van de opdracht de volgende systemen voor het beheer van de toeleveringsketen en traceersystemen kunnen toepassen:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>5) In het geval van complexe producten of diensten of wanneer deze bij wijze van uitzondering aan een bijzonder doel moeten beantwoorden: Zal de ondernemer toestemming geven voor controle ⁽⁴²⁾ van zijn technische of productiecapaciteit en zo nodig van zijn mogelijkheden inzake ontwerpen en onderzoek en de maatregelen om de kwaliteit te waarborgen?</p>	<p>[] ja [] neen</p>								
<p>6) Over de volgende onderwijs- en beroepskwalificaties beschikt: a) de dienstverlener of de aannemer zelf, <i>en/of</i> (al naar gelang de vereisten in de betreffende aankondiging of de aanbestedingsstukken) b) de leidinggevenden van de onderneming:</p>	<p>a) [.....] b) [.....]</p>								
<p>7) De ondernemer zal bij de uitvoering van de opdracht de volgende maatregelen inzake milieubeheer kunnen toepassen:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>8) De gemiddelde jaarlijkse personeelsbezetting en het aantal leidinggevenden van de ondernemer waren de afgelopen drie jaar als volgt:</p>	<p>Jaar, gemiddelde jaarlijkse personeelsbezetting: [.....],[.....], [.....],[.....], [.....],[.....], Jaar, aantal leidinggevenden: [.....],[.....], [.....],[.....], [.....],[.....]</p>								
<p>9) De ondernemer zal voor het uitvoeren van de opdracht over de volgende ouillage, materieel en technische uitrusting beschikken:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>10) De ondernemer is voornemens eventueel het volgende gedeelte (d.w.z. percentage) van de opdracht in onderaanneming ⁽⁴³⁾ te geven:</p>	<p>[.....]</p>								

⁽³⁹⁾ De aanbestedende diensten mogen tot drie jaar ervaring eisen en ervaring die meer dan drie jaar geleden is opgedaan, accepteren.

⁽⁴⁰⁾ Met andere woorden, alle ontvangers moeten op de lijst worden opgenomen en de lijst moet zowel de publieke als de particuliere ontvangers van de betreffende diensten of leveringen omvatten.

⁽⁴¹⁾ Voor de technici of technische organen die niet rechtstreeks tot de onderneming van de ondernemer behoren, maar op wier draagkracht de ondernemer een beroep doet als vermeld in deel II, afdeling C, moeten afzonderlijke UEA-formulieren worden ingevuld.

⁽⁴²⁾ De controle dient te worden verricht door de aanbestedende dienst zelf of, indien deze laatste daarmee instemt, namens deze door een bevoegd officieel orgaan van het land waar de leverancier of dienstverlener is gevestigd.

⁽⁴³⁾ Er zij op gewezen dat indien de ondernemer heeft besloten om een gedeelte van de opdracht in onderaanneming te geven en voor de uitvoering van dat gedeelte een beroep doet op de draagkracht van de onderaannemer, u wordt verzocht voor dergelijke onderaannemers een afzonderlijk UEA in te vullen; zie deel II, afdeling C, hierboven.

<p>11) Voor overheidsopdrachten voor leveringen:</p> <p>De ondernemer zal de vereiste monsters, beschrijvingen of foto's van de te leveren producten verstrekken, die niet vergezeld hoeven te gaan van certificaten van echtheid;</p> <p>Indien van toepassing verklaart de ondernemer bovendien dat hij de vereiste certificaten van echtheid zal verstrekken.</p> <p>Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>[] ja [] neen</p> <p>[] ja [] neen</p> <p>(internetadres, afgeevende entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....] [.....] [.....]</p>
<p>12) Voor overheidsopdrachten voor leveringen:</p> <p>Kan de ondernemer de vereiste certificaten overleggen die door erkende officiële instituten of diensten voor kwaliteitscontrole zijn opgesteld en waarin wordt verklaard dat duidelijk door referenties geïdentificeerde producten beantwoorden aan de technische specificaties of normen die in de betreffende aankondiging of aanbestedingsstukken zijn vermeld?</p> <p>Zo nee, vermeld waarom en welke andere bewijsmiddelen kunnen worden verstrekt:</p> <p>Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>[] ja [] neen</p> <p>[.....]</p> <p>(internetadres, afgeevende entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....] [.....] [.....]</p>

D: KWALITEITSBORGINGSREGELINGEN EN NORMEN INZAKE MILIEUBEHEER

De ondernemer heeft uitsluitend informatie te verstrekken wanneer door de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit kwaliteitsborgingsregelingen en/of normen inzake milieubeheer zijn voorgeschreven in de betreffende aankondiging of in de in die aankondiging bedoelde aanbestedingsstukken.

Kwaliteitsborgingsregelingen en normen inzake milieubeheer	Antwoord:
<p>Kan de ondernemer door onafhankelijke instanties opgestelde certificaten overleggen waaruit blijkt dat de ondernemer voldoet aan de voorgeschreven kwaliteitsnormen, met inbegrip van normen inzake toegankelijkheid voor gehandicapten?</p> <p>Zo nee, vermeld waarom en welke andere bewijsmiddelen met betrekking tot de kwaliteitsborgingsregeling kunnen worden verstrekt:</p> <p>Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>[] ja [] neen</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>(internetadres, afgeevende entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....] [.....] [.....]</p>
<p>Kan de ondernemer door onafhankelijke instanties opgestelde certificaten overleggen waaruit blijkt dat de ondernemer voldoet aan de voorgeschreven systemen of normen inzake milieubeheer?</p> <p>Zo nee, vermeld waarom en welke andere bewijsmiddelen met betrekking tot de systemen of normen inzake milieubeheer kunnen worden verstrekt:</p> <p>Vermeld, indien de relevante stukken elektronisch beschikbaar zijn:</p>	<p>[] ja [] neen</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>(internetadres, afgeevende entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....] [.....] [.....]</p>

Deel V: Beperking van het aantal gekwalificeerde gegadigden

De ondernemer hoeft uitsluitend informatie te verstrekken wanneer de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit de objectieve en niet-discriminerende criteria of regels heeft vastgesteld die moeten worden toegepast om het aantal gegadigden dat tot indiening van een inschrijving of tot een dialoog zal worden uitgenodigd, te beperken. Deze informatie, die vergezeld kan gaan van vereisten met betrekking tot de eventueel te overleggen (soorten) certificaten of andere vormen van bewijsstukken, wordt vermeld in de betreffende aankondiging of in de in die aankondiging bedoelde aanbestedingsstukken.

Het navolgende geldt uitsluitend voor niet-openbare procedures, mededingingsprocedures met onderhandeling, concurrentiegerichte dialogen en innovatiepartnerschappen:

De ondernemer verklaart dat:

Beperking aantallen	Antwoord:
Er wordt op de volgende wijze voldaan aan de objectieve en niet-discriminerende criteria en regels ter beperking van het aantal gegadigden.	[.....]
Geef, in geval bepaalde certificaten of andere vormen van bewijsstukken zijn vereist, voor elk daarvan aan of de ondernemer over de vereiste documenten beschikt:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen ⁽⁴⁵⁾
Vermeld, indien een aantal van deze certificaten of andere vormen van bewijsstukken elektronisch beschikbaar zijn, voor elk daarvan:	(internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken): [.....][.....][.....] ⁽⁴⁶⁾

Deel VI: Slotopmerkingen

Ondergetekende(n) verklaart/verklaren formeel dat de door hem/haar/hen hiervoor in de delen II-V verstrekte informatie accuraat en correct is en dat hij/zij zich volledig bewust is/zijn van de consequenties van het afleggen van een valse verklaring.

Ondergetekende(n) verklaart/verklaren formeel desgevraagd en onverwijld de hiervoor bedoelde certificaten en andere vormen van bewijsstukken te kunnen overleggen, tenzij:

- de aanbestedende dienst of instantie de betrokken ondersteunende documenten rechtstreeks kan verkrijgen door raadpleging in een lidstaat van een gratis toegankelijke nationale databank ⁽⁴⁷⁾, of
- de aanbestedende dienst of instantie met ingang van uiterlijk 18 oktober 2018 ⁽⁴⁸⁾ reeds over de betrokken informatie beschikt.

Ondergetekende(n) stemt/stemmen er formeel mee in dat [vermeld de aanbestedende dienst of aanbestedende entiteit bedoeld in deel I, afdeling A] toegang krijgt tot stukken tot staving van de informatie die is verstrekt in [vermeld de betrokken delen/afdelingen/punten] van dit Uniform Europees Aanbestedingsdocument met het oog op [vermeld de aanbestedingsprocedure: (beknopte beschrijving, verwijzing naar bekendmaking in het Publicatieblad van de Europese Unie, referentienummer)].

Datum, plaats en, indien vereist of noodzakelijk, handtekening(en): [.....]

⁽⁴⁴⁾ Vermeld duidelijk op welk punt het antwoord betrekking heeft.

⁽⁴⁵⁾ Herhaal zo vaak als nodig is.

⁽⁴⁶⁾ Herhaal zo vaak als nodig is.

⁽⁴⁷⁾ Op voorwaarde dat de ondernemer de noodzakelijke informatie heeft verstrekt (internetadres, afgevend entiteit, precieze referentienummers van de stukken) waardoor de aanbestedende dienst of aanbestedende instantie daartoe in staat wordt gesteld. Indien voorgeschreven, moet dit vergezeld gaan van de betreffende instemming met een dergelijke raadpleging.

⁽⁴⁸⁾ Afhankelijk van de nationale uitvoering van artikel 59, lid 5, tweede alinea van Richtlijn 2014/24/EU.

INVENTARIS GEVOEGD BIJ DE OFFERTE

1. Referentie van inschrijver en bestek

De firma: (zie Bijl A Pagina 1 Vak 2)

2. Bestek MRMP-N/P Nr 17NP002

Post	Benaming	Gevraagde hoeveelheden	Eenheidsprijs (Euro)	Totaalprijs per post (Euro)
1.	Leveren van de studie en de bijhorende documenten	1 GEHEEL		
2.	Volledig uitgerust oceanografisch onderzoeksschip	1 GEHEEL		
	2.1.a Leveren en vervaardigen romp	1 GEHEEL		
	2.1.b Leveren en vervaardigen bovenbouw	1 GEHEEL		
	2.2 Leveren en plaatsen voortstuwingsysteem	1 GEHEEL		
	2.3 Leveren en plaatsen elektrische energievoorziening	1 GEHEEL		
	2.4 Leveren en plaatsen navigatiemiddelen en communicatiesystemen	1 GEHEEL		
	2.5.a Leveren en plaatsen akoestische wetenschappelijke installaties	1 GEHEEL		
	2.5.b Leveren en plaatsen niet-akoestische wetenschappelijke installaties	1 GEHEEL		
	2.6 Leveren en plaatsen hulpsystemen (inclusief RHIB, lier- en hijsystemen)	1 GEHEEL		
	2.7.a Afwerking van de wetenschappelijke ruimten	1 GEHEEL		
	2.7.b Afwerking van de niet-wetenschappelijke ruimten	1 GEHEEL		
	2.8 Uitvoeren Harbour Acceptance Tests	1 GEHEEL		
	2.9 Uitvoeren Sea Acceptance Trials	1 GEHEEL		
3.	Reservedelen en verbruiksmaterieel			
	3.1 Leveren BOORD reservedelen en verbruiksmaterieel	1 SET		
	3.2 Leveren WAL reservedelen en verbruiksmaterieel	1 SET		
4.	Special Tools and Testing Equipment (STTE)			
	4.1 Leveren BOORD STTE	1 SET		
	4.2 Leveren WAL STTE	1 SET		

Post	Benaming	Gevraagde hoeveelheden	Eenheidsprijs (Euro)	Totaalprijs per post (Euro)
5.	Technische documentatie			
	5.1	Leveren technische documentatie BOORD	1 SET	
	5.2	Leveren technische documentatie WAL	2 SETS	
6.	Vormingen scheepsbemanning			
	6.1	Theoretische vorming	1 GEHEEL	
	6.2	Praktische vorming	1 GEHEEL	
7.	NATO codificatie van materieel en onderdelen		1 GEHEEL	
Algemeen Totaal				

Totaal bedrag (excl. BTW) van de inventaris in letters:

.....

Opgemaakt te (plaats) :

De Inschrijver(s),

Handtekening(en)⁵ :

Naam :

Datum :

⁵ Originele handgeschreven handtekening(en) in geval van een offerte ingediend op papier.

INVENTARIS VAN DE DOCUMENTEN MET BETREKKING TOT DE SELECTIECRITERIA DOOR DE INSCHRIJVER GEVOEGD BIJ DE OFFERTE

Ref	Documenten (bij te voegen)	KB Plaatsing	Bijgevoegd in Bijl A Aanhangsel ...	Inlichtingen	<input checked="" type="checkbox"/>
Vak 11	Onderhavige Bijl A, zorgvuldig ingevuld en ondertekend door (een) gemandateerd(e) perso(o)n(en).		Bijl A		<input type="checkbox"/>
Bestek Par 4. a	<u>Uitsluitingscriteria</u>				
	Het Uniform Europees Aanbestedingsdocument		1	<i>(in te vullen door de kandidaat)</i>	<input type="checkbox"/>
	Een uittreksel uit het strafregister of een evenwaardig document uitgereikt door een gerechtelijke of overheidsinstantie van het land van oorsprong of herkomst, waaruit blijkt dat aan de gestelde eisen is voldaan.	Art 61 §1 en §2 1°, 2°, 3°	2	<i>(in te vullen door de kandidaat)</i>	<input type="checkbox"/>
	<u>Uitsluitend voor niet-Belgische kandidaten</u> Documenten, attesten of certificaten waaruit blijkt dat de kandidaat voldaan heeft aan zijn sociale verplichtingen overeenkomstig de wettelijke bepalingen van het land waarin hij gevestigd is.	Art 61 §2 5° Art 62	3	<i>(in te vullen door de kandidaat)</i>	<input type="checkbox"/>

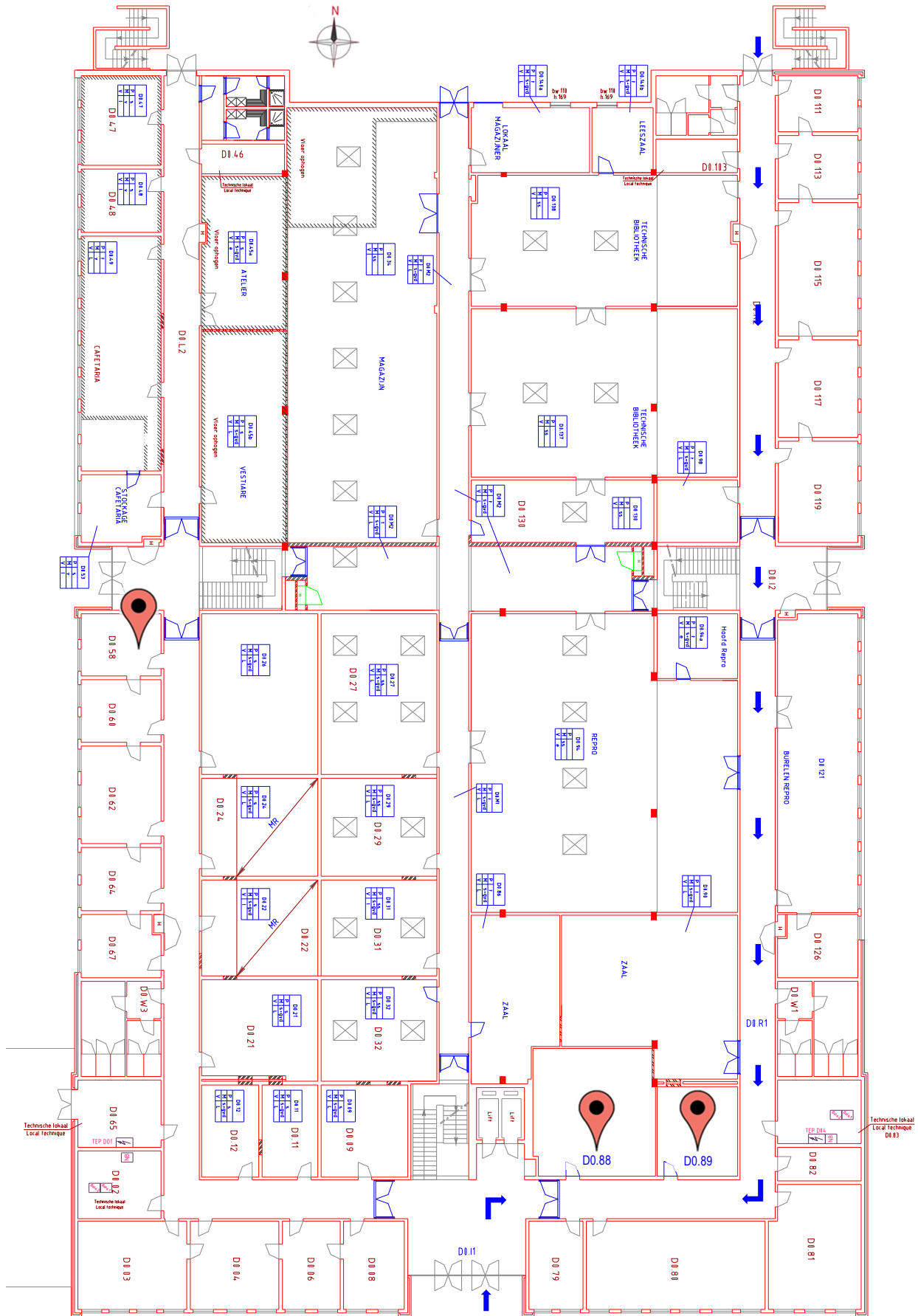
Ref	Documenten (bij te voegen)	KB Plaatsing	Bijgevoegd in Bijl A Aanhangsel ...	Inlichtingen	<input checked="" type="checkbox"/>
	<p><u>Uitsluitend voor niet-Belgische kandidaten</u></p> <p>Een attest waaruit blijkt dat de kandidaat voldaan heeft aan zijn fiscale verplichtingen overeenkomstig de wettelijke bepalingen van het land waarin hij gevestigd is.</p>	<p>Art 61 §2 6° Art 63</p>	4	(in te vullen door de kandidaat)	<input type="checkbox"/>
Bijlage A Vak 10	<p><u>Gemachtigde(n)</u></p>				
	<p>Een uittreksel uit het Belgisch Staatsblad of een gelijkaardig document met machtiging van de ondertekenaar van de aanvraag tot deelneming.</p> <p><u>Belangrijke opmerking:</u></p> <p>Een offerte ondertekend door een persoon die vóór de opening ervan niet gemachtigd werd, zal niet conform verklaard worden.</p>		5	(in te vullen door de kandidaat)	<input type="checkbox"/>
Bestek Par 4. b	<p><u>Technische bekwaamheid</u></p>				
(1)	<p>Een verklaring betreffende de ISO 9001:2008 of ISO 9001:2015 certificatie (of equivalent) (zie ref).</p>	<p>Art 71, 1°</p>	6	(in te vullen door de kandidaat)	<input type="checkbox"/>

Ref	Documenten (bij te voegen)	KB Plaatsing	Bijgevoegd in Bijl A Aanhangsel ...	Inlichtingen	<input checked="" type="checkbox"/>
(2)	Een lijst van leveringen, uitgevoerd gedurende de afgelopen drie kalenderjaren (2014 – 2015 – 2016), gerelateerd aan de levering van een schip voor bijzondere doeleinden conform de minimum vereisten (zie ref).	Art 71, 3°	7	(in te vullen door de kandidaat)	<input type="checkbox"/>
(3)	Een lijst van de studie- en beroepskwalificaties van diegenen (met inbegrip van onderaannemers) die met de studie en realisatie van het project zullen worden belast (zie ref).	Art 72, 3°	8	(in te vullen door de kandidaat)	<input type="checkbox"/>
(4)	Een lijst van diensten, uitgevoerd gedurende de afgelopen vijf kalenderjaren (2012 tot en met 2016), gerelateerd aan het ontwerp, de bouw en de oplevering van een oceanografisch onderzoeksschip conform de minimum vereisten (zie ref).	Art 72, 7°	9	(in te vullen door de kandidaat)	<input type="checkbox"/>
Bestek Par 4 a (4)	<u>Toegang van kandidaten uit derde landen buiten de EU</u>				
	Afschrift van een internationaal verdrag of een akte van een internationale instelling.	Wet Art 21	10	(in te vullen door de kandidaat)	<input type="checkbox"/>

**QUARTIER REINE ELISABETH – KWARTIER KONINGIN ELISABETH
EVERE**



Bloc 4 D - Rez-de-chaussée
Blok 4 D - Gelijkvloers



Accès au quartier
Toegang tot het kwartier

À pied (Entrée A)

- Munissez-vous d'une preuve d'identité (carte, passeport, ...).
- Présentez-vous au corps de garde afin de recevoir une carte d'accès.
- Suivez les indications en page 1 et 2.

En voiture (Entrée C)

- Garez-vous sur le parking de l'entrée C.
- Munissez-vous d'une preuve d'identité (carte, passeport, ...).
- Rendez-vous à pied au corps de garde (bloc 20) afin de recevoir une carte d'accès.
- Remontez dans votre véhicule et suivez les indications en page 1 et 2.

Te voet (Ingang A)

- Gelieve een identiteitsbewijs mee te brengen (identiteitskaart, paspoort, ...).
- Gelieve u aan te melden aan de wacht om een toegangsbadge te bekommen.
- Gelieve de op blz. 1 en 2 vermelde aanwijzingen te volgen.

Met de auto (Ingang C)

- Gelieve u te parkeren op de parking van de ingang C.
- Gelieve een identiteitsbewijs mee te brengen (identiteitskaart, paspoort, ...).
- Gelieve u te voet aan de wacht (blok 20) aan te melden om een toegangsbadge te bekommen.
- Gelieve u vervolgens terug naar uw voertuig te begeven en de op blz. 1 en 2 vermelde aanwijzingen te volgen.

TECHNISCHE SPECIFICATIES – ALGEMENE TECHNISCHE BIJLAGE

1 Voorwerp van de opdracht	7
2 Verloop van de opdracht	7
2.1 Studiefase	7
2.2 Referentieconfiguratie	8
2.2.1 Doel	8
2.2.2 Methodologie	8
2.2.3 Documenten	9
2.3 Gewichtenbalans en hellingproef	9
3 Wijzigingen	10
4 Opvolging	11
4.1 Toegelaten talen tijdens de uitvoering van de opdracht	11
4.2 Opvolging tijdens de studiefase	11
4.3 Opvolging tijdens de productiefase	11
4.3.1 Wekelijkse vergadering	12
4.3.2 Opvolging van de werken buiten de diensturen	12
4.3.3 Dagboek van de prestaties	13
5 Minimale infrastructuur	13
5.1 Algemene voorschriften	13
5.2 Installaties voor het personeel dat de prestaties controleert	13
5.2.1 Bureaus	13
5.2.2 Eethoek/conferentiezaal	14
5.3 Installaties voor het sleutelpersoneel van de bemanning	14
5.4 Kosten verbonden aan het personeel van de Administratie	14
5.5 Toegang tot de installaties van de Opdrachtnemer (en onderaannemers)	14
6 Government Furnished Equipment (GFE)	15
6.1 Definitie en aansprakelijkheid	15
6.2 Opslag	15
6.3 Bijzondere modaliteiten	15
7 Garantieperiodes van het onderzoeksschip	15

LIJST VAN DE GEBRUIKTE AFKORTINGEN

AFKORTING	OMSCHRIJVING
Aanh	aanhangsel
ADCP	Acoustic Doppler Current Profiler
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AIS	Automatic Identification System
APP	After Perpendicular
ARCS	Admiralty Roster Chart Service
ARPA	Automatic Radar Plotting Aid
AUMS	Autonomous Underway Measurement System (oorspronkelijk Ferrybox)
AUV	Autonomous Underwater Vehicle
BB	BakBoord
Bijl	bijlage
Bijv.	Bijvoorbeeld
BITE	Built In Test Equipment
CBSS	Centraal BewakingsSysteem Schepen
CCTV	Closed Circuit Television
Cf. of Cfr.	confer
CMS	Central Monitoring System
CTD	Conductivity Temperature and Depth measurement
COTS	Commercial Off The Shelf
CW	Continuous Wave
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications
DGPS	Differential Global Positioning System
DG	Dieselgenerator
DLM	Depot Level Maintenance
DNRC	Digital Nautical Roster Chart

AFKORTING	OMSCHRIJVING
DP	Dynamic Positioning (Equipment Class)
DSC	Digital Selective Calling
DVD	Digital Versatile Disk
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System
ECS	Electronic Chart System
EHBO	Eerste Hulp Bij Ongevallen
EPIRB	Emergency Position Indicating Radio Beacon
FAT	Factory Acceptance Test
FAX	Facsimilé
FM	Frequency Modulation
FPP	Forward PerPpendicular
GFE	Government Furnished Equipment
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communication
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
HAT	Harbour Acceptance Test
HERO	Hazard for Electromagnetic Radiation to Ordnance
HERP	Hazard for Electromagnetic Radiation to Personnel
HMI	Human Machine Interface
HVAC	Heating, Ventilation and Air-Conditioning
IBS	Integrated Bridge System
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
ICS	International Code of Signals
IDU	Indoor Unit
IHO	International Hydrographic Organization

AFKORTING	OMSCHRIJVING
ILM	Intermediate Level Maintenance
IMO	International Maritime Organisation
IP	Ingress Protection
IP-PBX	Internet Protocol Private Branch Exchange
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISM	International Safety Management
JONSWAP	JOint North Sea WAve Project
kn	Knopen
LAN	Local Area Network
LARS	Launch and Recovery System
LRK	Long Range Kinematic
LRU	Line Replaceable Unit
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MBES	Multi Beam EchoSounder
MCR	Maximum Continuous Rating
MLC	Maritime Labor Convention
MOB	Man Over Board
MTBF	Mean Time between Failures
NAVTEX	Navigational Telex
nm	Nautical Mile
NMEA	National Maritime Electronics Association
NSN	Nato Stock Number
OBS	On Board Spares
ODU	Outdoor Unit
OLM	Operator Level Maintenance
OOW	Officer Of the Watch
PA	Public Address

AFKORTING	OMSCHRIJVING
PABX	Private Automatic Branch Exchange
Par.	Paragraaf
PERT	Program Evaluation and Review Technique
PMS	Planned Maintenance System
PMP	Project Management Plan
PPPS	Precise Point Positioning Service
RHIB	Rigid Hull Inflatable Boat
ROV	Remotely Operated Vehicle
RPM	Rounds Per Minute
RTK	Real Time Kinematic
RU	Rack Unit
SART	Search and Rescue Transponder
SAT	Sea Acceptance Test
SATCOM	Satellite Communications
SB	StuurBoord
SBES	Single Beam EchoSounder
SOLAS	Safety Of Life At Sea
SSA	Single Significant Amplitude
STANAG	Standardization Agreement
STTE	Special Tools & Test Equipment
SWL	Safe Working Load
TELEX	Teleprinter Exchange
TEU	Twenty feet Equivalent Unit
TRBM	Trawl Resistant Bottom Mount
UAV	Unmanned Aerial Vehicle
UPS	Uninterruptible Power Supply
URN	Underwater Radiated Noise

AFKORTING	OMSCHRIJVING
USBL	Ultra Short Baseline
VDR	Voyage Data Recorder
VERTREP	Vertical Replenishment
VoIP	Voice over IP
VSAT	Very small aperture terminal
WHRS	Waste Heat Recovery System
WMO	World Meteorological Organization

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
1 Voorwerp van de opdracht					
C1	De opdracht beoogt de bouw van een nieuw multidisciplinair onderzoeksschip. De opdracht omvat, onder andere, volgende aspecten: <ul style="list-style-type: none"> • een studiefase; • de bouw van het schip met alle toebehoren en wetenschappelijke apparatuur, hardware en software, compleet met bekabeling en energievoorziening; • de oplevering van de prestaties (zie Bijlage I); • de levering van diverse logistieke middelen; • de levering van documentatie; • de opleidingen; • etc. 	[-]			
2 Verloop van de opdracht					
C2	De opdracht zal in 2 fasen verlopen: <ul style="list-style-type: none"> • de studiefase; • de productiefase van het vaartuig 	[1]			
C3	De studiefase vangt aan daags na de dag van de notificatie van de opdracht (T0) en zal hoogstens 8 kalendermaanden duren (maximum T0+8).	[1]			
C4	De volledige voorlopige oplevering van het multidisciplinair onderzoeksschip zal maximaal 28 kalendermaanden ingaand daags na de dag van de notificatie van de opdracht plaatsvinden (maximum T0+28).	[1]			
2.1 Studiefase					
C5	De studiefase heeft tot doel het multidisciplinair onderzoeksschip in detail te bepalen conform de eisen van de Administratie.	[1]			

2.2 Referentieconfiguratie					
2.2.1 Doel					
C6	Het geïntegreerd beheer van het materieel tijdens het volledige levenscyclus van het schip veronderstelt te kunnen beschikken over een perfect gekende en beheerste beginconfiguratie.	[-]			
C7	De Opdrachtnemer zal een referentieconfiguratie opstellen zoals hieronder beschreven.	[12]			
2.2.2 Methodologie					
C8	Op basis van technische organogrammen geleverd door de Administratie zal een functionele boomstructuur van het multidisciplinair onderzoeksschip opgesteld worden door de Opdrachtnemer. De Opdrachtnemer moet op basis van deze en in nauwe samenwerking met de Administratie, de systemen en subsystemen vastleggen die in het kader van het configuratiebeheer gevolgd zullen worden.	[12]			
C9	De Opdrachtnemer zal voor elk systeem en/of subsysteem alle documentatie verzamelen die volgende gegevens bevat: <ul style="list-style-type: none"> • de technische beschrijving van de corresponderende (sub)systemen (technische specificaties, fabrikant, bouwtekeningen, plannen, etc.); • gegevens die de serialisatie toelaten van de (sub)systemen, zoals part numbers, NSN, serie- of lotnummer, etc. • de berekende MTBF- gegevens van de systemen conform de methodes beschreven in MILSTD 217 of de gegevens afkomstig uit gedocumenteerde duurzaamheidstesten en op basis van ervaring. • een voorstel voor wisselstukken van elke systeem en/of subsysteem teneinde een totale periode van 24 maanden operaties zonder tussentijds onderhoud te kunnen dekken. 	[12]			

2.2.3 Documenten					
C10	<p>De referentieconfiguratie zal in 2 stappen geleverd worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een configuratie “AS DESIGNED”, die de elementen verzamelt tijdens de studie. Deze configuratie moet geleverd worden op het einde van de studiefase (T1); • een configuratie “AS BUILT”. Deze moet geleverd worden bij de volledige voorlopige oplevering van het multidisciplinair onderzoeksschip. 	[12]			
2.3 Gewichtenbalans en hellingproef					
C11	<p>De Opdrachtnemer zal een gewichtenbalans van het multidisciplinair onderzoeksschip opstellen.</p> <p>De gewichtenbalans zal worden overgemaakt aan de Administratie op het einde van de studiefase (T1).</p>	[12]			
C12	<p>Aan het einde van de bouw van het multidisciplinair onderzoeksschip, zal een hellingproef worden uitgevoerd (volgens IMO-voorschriften).</p> <p>Daarna zullen stabiliteitsberekeningen worden uitgevoerd voor tenminste 4 beladingstoestanden. Wind en golven zullen in rekening worden gebracht. De beschrijving van de 4 beladingstoestanden zullen worden opgesteld in samenspraak met de Administratie en het weerhouden Classificatiebureau.</p> <p>De berekeningen voor lekstabiliteit van het platform volgens IMO en SOLAS regelgeving, zullen eveneens worden uitgevoerd.</p> <p>Deze hellingproef en de uitbating ervan zullen uitgevoerd worden vóór de Sea Acceptance Tests (SAT) van het multidisciplinair onderzoeksschip.</p>	[12]			
2.4 Productiefase van het multidisciplinair onderzoeksschip					
C13	<p>De productiefase omvat de nodige activiteiten om een operationeel en volledig uitgerust multidisciplinair onderzoeksschip af te leveren. Een niet-limitatieve lijst van die activiteiten is hieronder weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opstellen en aanpassen van volgende dossiers: <ul style="list-style-type: none"> ○ het productiedossier; ○ de databases (gewichtenbalans, stabiliteitsdossier); 	[12]			

	<ul style="list-style-type: none"> ○ het test- en keuringdossier van de systemen en de te leveren prestaties; ○ de planningen: een GANTT-planning, PERT-planning, het kwaliteitsplan (zie Bijlage E); • productie van het multidisciplinair onderzoeksschip: <ul style="list-style-type: none"> ○ de productie van de romp en de bovenbouw; ○ de installatie van systemen en uitrustingen; ○ de koppeling, afregeling van de systemen en uitrustingen; • keuring van de prestaties: <ul style="list-style-type: none"> ○ het opstellen van de test- en keuringsprotocollen; ○ het uitvoeren van tests op de systemen (FAT); ○ het in dienst stellen en uitvoeren aan boord van tests op de systemen (HAT & SAT); • het leveren van diverse logistieke middelen: <ul style="list-style-type: none"> ○ het leveren van documentatie voor boord en wal; ○ het leveren van reservedelen; ○ het opstellen van cursussen en organiseren van vormingen voor het personeel van de Administratie; ○ het ter beschikking stellen van accommodaties voor het personeel van de Administratie; • uitvoering van bijkomende diensten: <ul style="list-style-type: none"> ○ het uitvoeren van alle bewegingen van het multidisciplinair onderzoeksschip tijdens deze opdracht; ○ het dokken en ontdokken van het multidisciplinair onderzoeksschip; ○ het nemen van alle noodzakelijke maatregelen om de veiligheid van het multidisciplinair onderzoeksschip te garanderen. 				
	3 Wijzigingen				
C14	Elk voorstel tot wijziging, zowel uitgaande van de Administratie als uitgaande van de Opdrachtnemer, zal ingediend worden, overeenkomstig de procedure in Aanh 2 aan Bijl C.	[-]			

	4 Opvolging				
	4.1 Toegelaten talen tijdens de uitvoering van de opdracht				
C15	<p>De toegelaten talen tijdens vergaderingen zijn het Frans, het Nederlands of het Engels.</p> <p>De verslagen zullen altijd in de tijdens de vergadering gebruikte taal opgesteld worden.</p> <p>Tijdens de opvolging van de prestaties aan boord of in de werkplaatsen, moet minstens één persoon (gemachtigd door de Opdrachtnemer), gesprekken kunnen voeren in één van de drie hierboven vermelde talen.</p>	[1]			
	4.2 Opvolging tijdens de studiefase				
C16	<p>Na de notificatie van de opdracht zal, elke twee weken, een vergadering worden gehouden waarbij de opmerkingen op de al geproduceerde documenten bestudeerd zullen worden.</p> <p>In de specifieke gevallen waar de Opdrachtnemer en/of de Administratie problemen moet bespreken waarbij één (of meerdere) onderaannemer(s) betrokken is (zijn), zal (zullen) deze laatste aanwezig zijn op de voortgangsvergadering. Bijkomende vergaderingen kunnen gehouden worden op vraag van de Opdrachtnemer of van de Administratie.</p> <p>Een verslag van de besprekingen zal voor elke voortgangsvergadering opgesteld worden door de vertegenwoordiger van de Opdrachtnemer. Dit rapport zal ten laatste één kalenderdag na de voortgangsvergadering aan de Administratie overgemaakt worden. Na goedkeuring van het verslag door de Opdrachtnemer en de Administratie zullen die verslagen bindend worden verklaard door beide partijen binnen de grenzen van het contract. Dit dient te gebeuren voor de volgende voortgangsvergadering.</p> <p>De voortgangsvergaderingen zullen plaatsvinden in de installaties van de Opdrachtnemer, behalve andersluidend akkoord van de Administratie.</p>	[1-]			
	4.3 Opvolging tijdens de productiefase				
C17	Tijdens de productiefase zal personeel van de Administratie de werken ter plaatse continu opvolgen.	[-]			

4.3.1 Wekelijkse vergadering					
C18	<p>Vanaf het begin van de productie en tot de voorlopige volledige oplevering zal elke week een voortgangsvergadering gehouden worden.</p> <p>De doelstellingen van deze wekelijkse vergaderingen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voortgang van de werken sinds vorige vergadering te beschrijven; • de werken die voor de komende week voorzien zijn te beschrijven; • de afgeleverde documenten te overlopen; • de problemen en moeilijkheden betreffende de uitvoering van de opdracht op te lossen; • het bijstellen van de planning en de actiepunten <p>Van elke vergadering zal een verslag van de besprekingen door de vertegenwoordiger van de Opdrachtnemer opgesteld worden en zal ten laatste één kalenderdag na de vergadering ter goedkeuring aan de Administratie overgemaakt worden.</p> <p>De Administratie dient haar opmerkingen op het verslag te formuleren ten laatste bij de aanvang van de eerstvolgende vergadering, waarna deze verslagen bindend verklaard worden voor de beide partijen binnen de grenzen van het contract.</p> <p>De voortgangsvergaderingen zullen plaatsvinden in de installaties van de Opdrachtnemer, behalve andersluidend akkoord van de Administratie.</p>	[1]			
4.3.2 Opvolging van de werken buiten de diensturen					
C19	<p>De Opdrachtnemer zal de standaard diensturen van zijn personeel meedelen om de Administratie toe te laten de opvolging van de werken te plannen.</p> <p>Indien de Opdrachtnemer om één of andere reden overgaat tot het uitvoeren van uitzonderlijke prestaties, zal hij de Administratie minstens 4 werkdagen op voorhand waarschuwen.</p> <p>Indien metingen, controles of testen buiten de werkuren uitgevoerd moeten worden, zal de Opdrachtnemer de Administratie eveneens minstens 4 werkdagen op voorhand waarschuwen.</p>	[1]			

4.3.3 Dagboek van de prestaties					
C20	<p>De Administratie zal gedurende de hele opdracht een dagboek bijhouden met de opmerkingen geformuleerd over de uitgevoerde werken.</p> <p>Dit dagboek zal tijdens de wekelijkse vergaderingen ondertekend worden door een afgevaardigde van de Opdrachtnemer, die hierdoor kennis neemt van de geformuleerde opmerkingen en van de maatregelen die moeten worden ondernomen.</p> <p>Eens door de Opdrachtnemer ondertekend heeft dit dagboek dezelfde waarde als de officiële briefwisseling. Dit document sluit echter het opstellen van proces-verbalen van keuring of oplevering niet uit.</p>	[1]			
5 Minimale infrastructuur					
5.1 Algemene voorschriften					
C21	<p>De Opdrachtnemer moet over voldoende installaties beschikken om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de opdracht uit te voeren; • de Leidend Ambtenaar en zijn vertegenwoordigers bestaande uit minimaal 3 personen ter plaatse toe te laten zijn werk op een optimale wijze uit te voeren. Dit omvat onder ander een verkleedruimte met afsluitbare kast, doucheruimte, toiletten, etc. 	[-]			
5.2 Installaties voor het personeel dat de prestaties controleert					
5.2.1 Bureaus					
C22	Tijdens de volledige duur van de opdracht zal de Opdrachtnemer een afzonderlijk lokaal (bureau) exclusief ter beschikking stellen van het personeel van de Administratie. Deze ruimte zal aan alle eisen voor dergelijke lokalen voldoen (verwarming, ventilatie, airconditioning, etc.).	[2]			
C23	Dit lokaal zal gelegen zijn in de nabijheid van de plaats waar de studies van de Opdrachtnemer en de bouw van het multidisciplinair onderzoeksschip zullen plaats vinden.	[2]			

C24	Het lokaal zal voorzien zijn van adequaat bureelmeubilair en voldoende uitrusting (stopcontacten, internetconnecties, telefoontoestellen, fotokopieerapparaat, printer, etc.) ten behoeve van de Administratie. Er zal eveneens een bibliotheekkast met individueel slot voorzien worden (voor het klasseren van documenten).	[2]			
5.2.2 Eethoek/conferentiezaal					
C25	Er zal voldoende accommodatie zijn, buiten de verblijven, om het personeel toe te laten hun maaltijden in normale omstandigheden te laten eten en vergaderingen te organiseren.	[2]			
5.3 Installaties voor het sleutelpersoneel van de bemanning					
C26	Het sleutelpersoneel van de basisbemanning (circa 6 personen) zal aanwezig zijn op de werf om de HAT (vanaf 1 kalenderweek voor aanvang van de HAT tot na de SAT) van het multidisciplinair onderzoeksschip bij te staan. De Opdrachtnemer zal 2 bureaus ter beschikking stellen aan dit sleutelpersoneel, in de nabijheid van de testkaai.	[2]			
C27	De rest van de basisbemanning zal zich bij hen voegen voor de SAT. Er worden geen specifieke installaties voorzien voor dit personeel.	[-]			
5.4 Kosten verbonden aan het personeel van de Administratie					
C28	Alle kosten geïnduceerd door het gebruik van de bovenvermelde installaties zullen ten laste zijn van de Opdrachtnemer. Die kosten bevatten onder andere: <ul style="list-style-type: none"> • het ter beschikking stellen van de gemeubileerde werkruimte met bijbehorende informaticamiddelen en aansluitingen conform Par 5.2 en 5.3; • het onderhoud en de kosten verbonden aan de lokalen. 	[1]			
5.5 Toegang tot de installaties van de Opdrachtnemer (en onderaannemers)					
C29	De Opdrachtnemer zal, mits inachtneming van de nodige veiligheidsmaatregelen, gedurende de hele duur van de opdracht en voor de Leidend Ambtenaar en zijn vertegenwoordigers (betrokken bij de opdracht), toegang verlenen tot de studie bureaus, werkplaatsen, droogdok, het multidisciplinair onderzoeksschip en de productieplaatsen van de systemen (ook bij onderaannemers).	[2]			

	6 Government Furnished Equipment (GFE)				
	6.1 Definitie en aansprakelijkheid				
C30	De GFE omvatten alle materieel/uitrusting geleverd door de Administratie ter uitvoering van de opdracht.	[-]			
C31	De aansprakelijkheid over de GFE zal overgaan naar de Opdrachtnemer vanaf de formele ontvangst tot de volledige voorlopige oplevering van het multidisciplinair onderzoeksschip.	[-]			
	6.2 Opslag				
C32	De GFE zullen opgeslagen worden in één of meerdere opslagplaatsen van de Opdrachtnemer.	[12]			
C33	De opslag moet onder volgende voorwaarden gebeuren: <ul style="list-style-type: none"> • voldoende afscherming tegen klimatologische omstandigheden; • zorgvuldige opslag volgens de voorziene (veiligheids-) richtlijnen voor het betrokken materieel; • geschikte administratieve opvolging om de traceerbaarheid te garanderen. 	[12]			
	6.3 Bijzondere modaliteiten				
C34	De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de inscheping en de opbouw aan boord van de GFE. De afstelling, de testen en de inwerkingstelling van het betreffende materieel moeten geschieden onder toezicht van de Administratie. De Opdrachtnemer zal de nodige technische bijstand leveren.	[12]			
	7 Garantieperiodes van het multidisciplinair onderzoeksschip				
C35	De garantieperiode voor het multidisciplinair onderzoeksschip en alle systemen zal minstens 24 kalendermaanden bedragen (volgens het vooropgesteld activiteiten- en navigatieprofiel) na volledige voorlopige oplevering. (zie Bijlage I)	[11]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	1 Algemene operationele en technische specificaties				
	1.1 Ontwerp van een multidisciplinair onderzoeksschip				
C1-1001	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal gebouwd worden gebaseerd op concepten van recente en vergelijkbare onderzoeksschepen en state-of-the-art uitvoeringen die rekening houden met een zo laag mogelijke impact op het milieu.	[-]			
C1-1002	De opdrachtnemer zal het nodige aanleveren t.b.v. de International Safety Management Code (ISM-code) rekening houdend met de bedrijfsvoering van het schip.	[I2]			
C1-1003	De vormplannen, het algemeen plan en de voorstuwingsarchitectuur zullen worden toegevoegd aan de offerte met vermelding van de afmetingen (o.a. lengte, breedte, diepgang).	[D]			
C1-1004	Een erkende scheepsontwerp Consultant met ervaring dient het project continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering.	[I1]			
C1-1005	De administratie geeft de voorkeur aan een erkende onafhankelijke scheepsontwerp Consultant met ervaring in het ontwerpen van multidisciplinaire onderzoeksschepen om het project continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering.	[S]			
C1-1006	De Inschrijver zal aangeven welke scheepsontwerp Consultant hij zal aanwenden voor de continue opvolging en aansturing van begin studiefase tot de definitieve oplevering.	[D]			
	1.2 Wetenschappelijke taken van het onderzoeksschip				
C1-1007	Het multidisciplinair onderzoeksschip dient zo te worden ontworpen dat het de capaciteiten voorziet en de taken kan uitvoeren zoals aangegeven wordt in Aanh 4 aan Bijl C.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1008	De Inschrijver zal aantonen hoe het voorgestelde multidisciplinair onderzoeksschip de relatie en de belangrijkheid tussen al de opgegeven capaciteiten en taken, zoals opgegeven in Aanh 4 aan Bijl C, zal mogelijk maken en waarborgen.	[D]			
C1-1009	Het multidisciplinair onderzoeksschip dient zo te worden ontworpen dat het al de wetenschappelijke disciplines en typecampagnes individueel en gecombineerd kan uitvoeren zoals dit opgegeven wordt in Aanh 5A en 5B aan Bijl C.	[I2]			
C1-1010	De Inschrijver zal aantonen hoe het voorgestelde multidisciplinair onderzoeksschip de wetenschappelijke disciplines en typecampagnes individueel en gecombineerd, zoals opgegeven in Aanh 5A en 5B aan Bijl C, zal mogelijke maken en waarborgen.	[D]			
1.2.1 Wetenschappelijke meetapparatuur - algemeen					
C1-1011	Door de snel evoluerende technologische ontwikkelingen, kunnen de beschrijvingen van de vaste wetenschappelijke meetapparatuur voor bepaalde aspecten reeds achterhaald zijn. Keuze van modernere en betrouwbare (zonder kinderziektes) state-of-the-art instrumentatie in plaats van de hierna beschreven instrumentatie is een must. De finale keuze van de wetenschappelijke apparatuur zal steeds gebeuren in overleg en met goedkeuring van de administratie.	[I2]			
C1-1012	Even belangrijk is de flexibiliteit en veelzijdigheid van het schip voor het inzetten van ad-hoc instrumentatie (inscheepbare wetenschappelijke apparatuur). Door snel evoluerende technologische ontwikkelingen zal ook deze lijst onvolledig zijn, vooruitziendheid naar stockage en inzetbaarheid van nieuwe-generatie instrumenten is een must.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1013	Alle software nodig voor de acquisitie, exploitatie en presentatie van de data en alle hardware waaronder de ethernet switches/converters, aansluitingen en de bekabeling van al deze toestellen met de correcte voedingsspanning en het data-acquisitiesysteem zijn onderdeel van de levering.	[I2]			
C1-1014	De werkstations nodig voor het aansturen van de wetenschappelijke meetapparatuur zullen voorzien worden conform de volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"> - werkstations en Operating System Software zo uniform mogelijk – 19 inch rack mounted; - installatie van de meest recente software-updates en bugfixes van fabriekssoftware; - aansluiting op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control; - verdelen van data via Ethernet voor weergave, processing en stockage vanaf 'slave PC' aangesloten op het netwerk 	[I2]			
C1-1015	De Inschrijver zal een lijst met alle aan te leveren wetenschappelijke meetapparatuur bij zijn offerte toevoegen, conform de vereisten van dit hoofdstuk.	[D]			
C1-1016	De inmeting en SAT's van alle wetenschappelijke meetapparatuur zullen plaatsvinden in samenwerking met onafhankelijke consultants (verschillend naargelang de leverancier) met de nodige ervaring. De keuze van de consultant dient de goedkeuring van de Administratie te krijgen.	[I2]			
C1-1017	Alle wetenschappelijke meetapparatuur moet op het UPS-voedingsnet aangesloten worden.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	1.2.1.1 Te leveren vaste Wetenschappelijke meetapparatuur				
C1-1018	Vaste wetenschappelijke meetapparatuur: Levering en complete installatie en documentatie van alle noodzakelijke systeemonderdelen nodig voor de goede werking. Systemen klaar voor gebruik met HAT, SAT en Basis Operator Training.	[I2]			
	Algemene eisen voor alle hydro-akoestische systemen				
C1-1019	Tijdens de studiefase dienen alle mogelijke maatregelen voorzien te worden (in nauw overleg tussen scheepsontwerper, de scheepswerf, hoofdleverancier(s) van de hydro-akoestische systemen en de Administratie) voor wat betreft de inplanting van de transducers, transceivers en hulpsensoren zodat een optimale werking kan verzekerd worden.	[I2]			
C1-1020	Alle mogelijke maatregelen dienen voorzien te worden om ongewenst akoestisch geluid te vermijden, hoge signal-to-noise ratio te bekomen en te voldoen aan de opgelegde toegelaten (onderwater) geluidsniveaus: <ul style="list-style-type: none"> - Locatie transducers om invloed van cavitatie, luchtbellens, stromingsgeluid (turbulent-laminair), machinegeluid, propellergeluid, vibraties, rammelende geluiden etc. te vermijden. - Maatregelen om trillingen en pulsen gegenereerd door draaiende toestellen (dieselmotoren, pompen, compressoren, etc.), propellers en andere rammelende geluiden tot een minimum te beperken. - Maatregelen om invloed van elektrische en elektronische interferentie en geluid te vermijden zoals bv. het plaatsen van transducer kabels in metalen leidingen - Locatie van systeemonderdelen (Transceiver Units) dicht bij de transducers om lange transducerkabels (elektrische interferentie) te vermijden. 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	- Stalen buizen voor bekabeling (met kabeldoorvoer volgens aanbevelingen fabrikant) waar nodig.				
C1-1021	De frequenties van de hydro-akoestische instrumenten dienen zorgvuldig gekozen te worden. Een synchronisatiesysteem dient voorzien te worden voor de hydro-akoestische instrumenten om gelijktijdige werking van meerdere hydro-akoestische instrumenten toe te laten en interferentie te vermijden. De hydro-akoestische instrumenten moeten voorzien zijn voor aansluiting op een externe synchronisatie (acceptatie van een externe trigger).	[I2]			
C1-1022	<p>Inplanting en installatie van alle (hydro-akoestische) instrumenten dient rekening te houden met de volgende voorwaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conform de gedetailleerde installatie instructies en voorziene installatiehulpmiddelen (montageframes) van de leverancier (of door de leverancier); - rekening houden met verwachte levensduur van sommige transducers (7-15 jaar) en mogelijkheden voorzien tot upgrades van deze systemen door minstens 25% extra vrije ruimte te voorzien in de transceiver ruimte(s) en andere locaties (drop keels, romp, kabeldoorgangen, buizen, etc.). 	[I2]			
C1-1023	<p>Na installatie dient een "inmeting van de sensoren" voorzien te worden van alle noodzakelijke hydro-akoestische/bathymetrische systeemonderdelen (transducer arrays, alle motion sensor(en), GNSS-antennes, bolders, referentiepunten, rompmarkeringen etc.), van de positie van de SSW (wetenschappelijke zeewatercircuits) ingangen in de romp, van kranen en van portieken met de volgende minimum eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - precisie <1 cm, nauwkeurigheid aantonen aan de hand van overtallige metingen, vereffening op basis van de kleinste kwadratenmethode; 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - kalibratie van motion- en heading sensoren: zo veel mogelijk dynamisch en dubbel; - uitgebreide documentatie en rapportering van alle xyz afstanden tussen de bathymetrische systeemonderdelen, van de heading, pitch en roll waarden, van de kalibratiewaarden en scheepsconfiguratieplannen; - visuele markering van de referentiepunten; - in overeenstemming met de IHO S-44 standaard. 				
C1-1024	Na installatie dient een volledige afregeling en kalibratie van alle systemen voorzien te worden door de opdrachtnemer in samenspraak met de leverancier(s) en consultant(en), in het bijzijn van de Administratie.	[I2]			
C1-1025	De transducers (en andere onderdelen zoals kabelpijpen, lassen, onbedekte oppervlakken binnenin het schip indien aanbevolen door fabrikant) worden voorzien van een antifouling verf (fabrikanten en dikte primerlaag en verflaag volgens voorschriften van de leveranciers van de akoestisch instrumenten).	[I2]			
C1-1026	De interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen dient voorzien te worden.	[I2]			
C1-1027	Het gebruik van alle hydro-akoestische systemen in gesynchroniseerde mode dient mogelijk te zijn.	[I2]			
	Visserij en Biologisch onderzoek				
	1) Wetenschappelijke Split Beam Wide Band echosounder				
C1-1028	Doel is het meten van onderwater fysische en biologische componenten voor marien akoestisch onderzoek en bathymetrie.	[-]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1029	Toepassingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - vis en plankton biomassa, distributie en gedrag; - soorten identificatie en discriminatie; - habitat mapping, vegetatie en bodemclassificatie; - bathymetrie, sidescan echogram. 	[-]			
C1-1030	Er zal een wetenschappelijke Split Beam Wide Band echosounder voorzien worden met de volgende vereisten: <ul style="list-style-type: none"> - gebruik maken van splitbeam transducers voor gelijktijdige multifrequency analyse en 'Target Strength'; - werkdiepte (detectiebereik) tot minimum 5000 m waterdiepte - wideband operatie in minimum frequentiebereik 60-400 kHz voor soortenidentificatie; - pinging zowel in FM (Frequency Modulation, brede frequentieband) als CW (Continuous Wave, traditionele frequenties) mode; - nauwkeurigheid: gedocumenteerde test van systeemlineariteit binnen het gespecificeerde dynamisch bereik; - module voor splitbeam calibratie van de echosounder, zowel FM als CW mode - beschikbaarheid van verschillende echogrammen waaronder bodem, oppervlakte, pelagisch, trawl, sidescan - opslag van gedocumenteerde ruwe data (.RAW) (waterkolom en bodem detectie) voor analyse in post-processing software - voldoende hoog dynamisch amplitude bereik (groter dan 140 dB in elke frequentie in CW mode) voor correct en gelijktijdig meten en weergeven van bodem en biologie (vis, plankton) 	[1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - gebruik in gesynchroniseerde mode mogelijk - operationele vaarsnelheid: 0-11 kn 				
C1-1031	<p>Minimum te voorziene systeemonderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - werkstation met acquisitiesoftware, Ethernet switch (1 Gb/s minimum), Wide Band Transceivers, transducers - configuratie: <ul style="list-style-type: none"> o 6 transducers (met ('half power' / -3 dB) openingshoek die vergelijking mogelijk maakt, bv. 7° (11° voor laagste frequentie)), nominale frequentie van 18, 38, 70, 120, 200 en 333 kHz voor gelijktijdige transmissie van alle frequenties voor soorten identificatie o 6 Wide Band Transceivers geïnstalleerd in rack 	[I2]			
C1-1032	<p>Nodige verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> o GNSS – navigatie data o Snelheid o Hoge precisie motion sensor (roll, pitch en heave, yaw compensatie/stabilisatie) o Heading o Geluidssnelheidssensor ter hoogte van transducer diepte/locatie o temperatuur - saliniteit (voor calibratie) o diepte van de transducers t.o.v. wateroppervlak o mogelijkheid tot input en weergave van sleepnet sensoren - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o *.RAW data o xyz data 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ diepte (naar centraal data-acquisitiesysteem - naar MBES voor 'centre beam' vergelijking) - werkstation aangesloten op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 				
C1-1033	Locaties systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Transducers: drop keel - Rack met wideband transceivers: <ul style="list-style-type: none"> ○ transceiver ruimte ○ installatie zo dicht mogelijk bij transducers - werkstation: IT room Finale locaties in overleg en na akkoord van de Administratie.	[I2]			
	2) Omnidirectionele Acoustic fish finding sonar (long range)				
C1-1034	Omnidirectioneel gemeten waterkolom backscatter data (gekalibreerd) voor meten van vis en macrozoöplankton scholen rond het schip tot aan oppervlaktelaag (en zeker in de scientific echosounder akoestische blinde zones)	[-]			
C1-1035	Toepassingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - vis en plankton biomassa, distributie en gedrag - soorten identificatie en discriminatie - gedrag van zeezoogdieren - beschikbaar op brug als navigatiehulpmiddel 	[-]			
C1-1036	Er zal een Omnidirectionele Acoustic fish finding sonar (long range) voorzien worden met de volgende vereisten: <ul style="list-style-type: none"> - frequentiebereik tussen 20 en 30 kHz - minimum Bereik: tot 4000 m bij goede oceanografische omstandigheden 	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - horizontaal omnidirectioneel uitzenden (360°), 180° verticaal bereik - elektronisch kantelen van de beam fan tot minstens -60° - verticale uitgezonden openingshoek (half power beam width) <5° (bij 30 kHz) en selecteerbaar - stabilisatiesysteem voor roll (>10°) en pitch (>10°) scheepsbewegingen - scheepssnelheid bij transducer in neergelaten positie: tot 11 knopen - calibratieprocedure (standaard split beam methode) voor een selectie van beams - voor hoge SN ratio: zowel pinging in (Hyperbolische) FM (chirp) als CW mode - presentatiesoftware: gelijktijdig horizontaal en verticale weergave - data-output van wetenschappelijke, gedocumenteerde .RAW data (waterkolom en bodem detectie) voor analyse in post-processing software - hoog dynamisch amplitude bereik >120dB - Neerlaten/ophalen van transducer: <ul style="list-style-type: none"> o Lokaal; o remote control op de brug; o neerlaten tot minstens 2 m onder de kiel 				
C1-1037	<p>Minimum te voorziene systeemonderdelen: werkstation met acquisitiesoftware, Operating Panel (+ power supply), Transceiver Unit, Transducer - Hull Unit – Motor Control Unit</p>	[I2]			
C1-1038	<p>Nodige verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> o werkstation met acquisitiesoftware, Operating Panel met power supply 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> o Transceiver Unit o Transducer - Hull Unit – Motor Control Unit - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> o GNSS – navigatie data o Snelheid o Hoge precisie motion sensor (roll, pitch en heave, yaw compensatie/stabilisatie). o Heading o Geluidssnelheidssensor ter hoogte van transducer diepte o temperatuur - saliniteit (voor calibratie) o diepte van de transducers t.o.v. wateroppervlak o input en weergave van trawl hulp sensoren – echo sounder o wind sensor - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o *.RAW data - Werkstation aangesloten op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control of 2de Operating Panel als Remote Control (indien KVM Matrix niet mogelijk is) 				
C1-1039	<p>Locaties systeemonderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - werkstation: IT room - Scherm, Operating Panel: brug post dekoperaties & operationeel centrum - Transceiver Unit: <ul style="list-style-type: none"> o transceiver ruimte o installatie zo dicht mogelijk bij transducer 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Transducer - Hull Unit – Motor Control Unit: romp + sonar ruimte Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.				
	3) Scientific Multibeam Echosounder				
C1-1040	Het doel beoogt het meten van onderwater fysische en biologische componenten voor marien akoestisch onderzoek.	[-]			
C1-1041	Toepassingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - vis en plankton biomassa, distributie en gedrag - soorten identificatie en discriminatie - habitat mapping, vegetatie en bodemclassificatie 	[-]			
C1-1042	Er zal een Scientific Multibeam Echosounder voorzien worden met de volgende vereisten: <ul style="list-style-type: none"> - toeleveren van gekalibreerde Target Strength, waterkolom en bodem backscatter data - nauwgezet schatten van biomassa, ook zeer dicht bij de bodem - gelijktijdig meten in een bundel tot minstens 120° loodrecht op de vaarrichting, frequentiebereik van 70 tot 120 kHz voor een meetbereik van minstens 300 m - minstens 45 beams per ping, beam-openingshoek instelbaar en nauwe openingshoek van 2° of minder mogelijk, beams configureerbaar als split beams - elektronische stabilisatie voor roll ($\pm 10^\circ$), pitch ($\pm 5^\circ$) en heave - calibratie van individuele beams volgens de standaard split beam methode 	[1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - vergelijking van referentiebeams (selecteerbaar en aan te passen, richting: zo goed als loodrecht op de bodem en geconfigureerd als split beams) met beams van de scientific single beam echo sounder moet mogelijk zijn - onderdrukking van 'sidelobes' van minstens -35 dB, zowel langsscheeps als dwarsscheeps - opslag van gedocumenteerde .RAW data (waterkolom en bodem detectie) voor analyse in post-processing software - realtime visualisatie van de akoestische data in 3D - gebruik in gesynchroniseerde mode mogelijk - operationele vaarsnelheid: 0-11 kn 				
C1-1043	Minimum te voorziene systeemonderdelen: werkstation met acquisitiesoftware, Transceiver Unit, power supply units, transducer	[I2]			
C1-1044	Nodige verbindingen: <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen: werkstation, Transceiver Unit, Power Supply Units, Transducer array - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> o GNSS – navigatie data o Snelheid o Hoge precisie motion sensor (roll, pitch en heave, yaw compensatie/stabilisatie). o Heading o Geluidssnelheidssensor ter hoogte van transducer locatie o temperatuur - saliniteit (voor calibratie) o diepte van de transducers t.o.v. wateroppervlak 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> o mogelijkheid tot input en weergave van trawl sensoren - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o Raw data, user settings, configuratie parameters, calibratiedata o Diepte - Integratie met Scientific Split Beam Echosounder voor een breder frequentiebereik en/of met Omnidirectionele Sonar voor 360° informatie en/of met sleepnet sensoren in overleg met de Administratie - werkstation aangesloten op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 				
C1-1045	Locaties systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Transducer: drop keel - Transceiver Unit, Power Supply units: <ul style="list-style-type: none"> o transceiver ruimte o installatie zo dicht mogelijk bij transducer - werkstation: IT room Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[12]			
	4) Uitrusting voor kalibratie voor de visserij akoestische instrumenten				
C1-1046	Set van de nodige metalen calibratiebollen (<10 kg) in functie van de operationele frequenties van de visserij en biologische echosounders en sonar	[12]			
C1-1047	Om de bol(len) te kunnen laten zaken in de geluidsbeam: levering en voorziening voor bevestiging op 3 verschillende plaatsen van lieren met dunne lijnen	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	5) Professionele hydro-akoestische verwerkingssoftware				
C1-1048	Een professionele software die het mogelijk maakt om bestandsschattingen, habitat kartering en visinteracties mogelijk te maken op basis van de beschikbare hydro-akoestische systemen moet voorzien worden.	[I2]			
	6) Sleepnet en vangst monitoring systeem				
C1-1049	Systeem voor het aanleveren van sleepnet geometrie en vangst monitoring	[-]			
C1-1050	Toepassingen zijn: - Aanleveren van sleepnet (trawl) geometrie + geografische positie - Aanleveren van vangstinformatie (catch monitoring systeem)	[-]			
C1-1051	Er zal een sleepnet en vangst monitoring systeem voorzien worden met de volgende vereisten: - Voldoende hydrofonen (installatie op de kiel, in drop keel of in leveranciersbehuizing) in functie van scheepsontwerp om goede monitoring van sleepnetgeometrie en vangstinformatie te kunnen voorzien - Sensoren (draadloos) voor het voorzien van realtime informatie van de belangrijkste sleepnet parameters zoals diepte (gebruik tot minimum 2000 m), temperatuur, trawldoor parameters: spreiding, geometrie, hoogte boven bodem, roll, pitch - (transponder) sensoren voor positiebepaling van de sleepnetten of gesleepte apparatuur en weergave op kaartstelsysteem	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - 3de kabel systeem (W06 netsondelier met sleepring) voor live feed van het sleepnet (hoge frequentie sleepnet scanning sonar en camera) en opslag van de data in standaard formaten. Communicatie van 3de kabel met de draadloze sensoren moet mogelijk zijn. 				
C1-1052	Minimum te voorziene systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Werkstation(s): IT room - Display(s) en brugcontrole unit voor trawl geometrie en vangstinformatie - W06 netsondelier met sleepring - Sensoren en toebehoren - Sleepnet Hub, sleepnet scanning sonar en camera - Hydrofoonsystemen 	[I2]			
C1-1053	Nodige verbindingen: <ul style="list-style-type: none"> - Aansluiting van de werkstations van het 3de kabel systeem en sensor monitoring op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control (inclusief beschikbaarheid op brug) - Communicatie met draadloze sensoren – aansluiting met hydrofoonsystemen - Data-input op trawlsysteem: <ul style="list-style-type: none"> o Meteo-data, lierinformatie, ADCP, en andere relevante parameters - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o Trawl geometriedata, echosounder informatie en camera data o Trawl positie naar kaartstelsysteem 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1054	Locaties systeemonderdelen: - Werkstation(s): IT room - Display(s) en brugcontrole unit voor trawl geometrie en vangstinformatie: brug - W06 netsondelier met sleepring: achterdek - Sensoren en laders, toebehoren, sleepnet Hub, sleepnet scanning sonar en camera: voorziening voor zeevaste opslag bv. in het nat visserijlabo - Hydrofoonsystemen: romp en/of drop keel(s) Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie				
	Geologisch onderzoek				
	7) Diepwater Multibeam Echosounder				
C1-1055	bathymetrie: meten van de zeebodem tot minimum 5000 m waterdiepte met hoge resolutie en nauwkeurigheid	[-]			
C1-1056	Toepassingen zijn: - hoge resolutie zeebodemkartering en -classificatie	[-]			
C1-1057	Er zal een diepwater Multibeam Echosounder voorzien worden met de volgende vereisten: - bathymetrische data leveren met nauwkeurigheid in relatie tot IHO S-44 (editie 5): order 1A - maximum 1° transmissie x 1° ontvang openingshoek van de beams - werkdiepte tot minimum 5000 m waterdiepte (frequentie rond de 30 kHz)	[11]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - swath width (padbreedte) tot 5,5 x waterdiepte, minstens dual swath mode, swath width control: behouden van alle beams bij gereduceerd swath bereik - multi-ping mode voor verhoogde resolutie - actieve real-time stabilisatie voor pitch (+/- 10°), roll (+/- 15°) en yaw (+/- 10°) - pinging zowel in FM chirp (Frequency Modulation) als CW (Continuous Wave) mode voor betere resolutie en bereik - minimum 850 soundings per ping - acoustic footprint: equi-distant en equi-angular (gelijke hoeken/gelijke afstanden) - sidescan weergave en opslag (backscattering strengths) voor sedimentclassificatie - weergave en opslag van waterkolomdata - Mills cross configuratie met aparte units voor zenden en ontvangen - Zeezoogdierbescherming - gebruik in gesynchroniseerde mode mogelijk - operationele vaarsnelheid: 0-11 kn 				
C1-1058	Minimum te voorziene systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - werkstation met acquisitiesoftware, Transceiver Unit, TX en RX Transducer Arrays 	[I2]			
C1-1059	Nodige verbindingen: <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> o GNSS – navigatie data o Snelheid o Hoge precisie motion sensor (roll, pitch en heave, yaw compensatie/stabilisatie). o Heading 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> o Geluidssnelheidssensor ter hoogte van transducer diepte/locatie o Geluidssnelheidsprofileersonde o Diepte van de transducers t.o.v. wateroppervlak (draft sensor) - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o xyz data - werkstation aangesloten op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 				
C1-1060	Locaties systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Transducer Arrays: Geïntegreerd in de romp - Transceiver Unit: <ul style="list-style-type: none"> o transceiver ruimte o installatie zo dicht mogelijk bij transducer arrays - Werkstation: IT room Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[I2]			
	8) Parametrische subbottom profiler				
C1-1061	Weergave van sedimentlagen en begraven objecten bij waterdieptes tot minimum 5000 m	[-]			
C1-1062	Toepassingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - Weergave van sedimentlagen en begraven objecten - Akoestische metingen van biologie 	[-]			
C1-1063	Er zal een (Parametrische) subbottom profiler voorzien worden met de volgende vereisten: <ul style="list-style-type: none"> - Werkdiepte tot minimum 5000 m - Minimum frequentiebereik van 3,5 kHz en bereik gelegen tussen 0,5 en 7 kHz (al dan niet d.m.v. parametrische secondaire lage frequenties) 	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Horizontale resolutie/Openingshoek (voor het bepalen van de footprint/voetafdruk op de zeebodem) bij 3 kHz: 5° of minder - Verticale resolutie <20 cm - Sedimentpenetratie capaciteit >150m in functie van bodem en milieucondities - Bruikbare data aanleveren bij een bodemhellingshoek van minstens 5° - pinging zowel in FM chirp (Frequency Modulation) als CW (Continuous Wave) mode voor betere resolutie en bereik - elektronische beam stabilisatie - Zeezoogdierbescherming - Datavoorziening in SEG-Y formaat mogelijk voor postprocessing - gebruik in gesynchroniseerde mode met diepwater multibeam of andere toestellen mogelijk - operationele vaarsnelheid: 0-11 kn 				
C1-1064	Minimum te voorziene systeemonderdelen: werkstation met acquisitiesoftware, Transceiver Unit, TX en RX transducer array	[I2]			
C1-1065	Nodige verbindingen <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen. - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> o GNSS – navigatie data, klok, snelheid o Hoge precisie motion sensor (roll, pitch en heave) o Stabiele en correcte input van diepte en bodemhelling van de Bathymetrische Multibeam Echosounders voor verbeterde bodempenetratieprestaties (bij hellende bodem) 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> o geluidssnelheid, diepte van de transducers t.o.v. wateroppervlak (draft sensor) - Trigger in/trigger out - werkstation aangesloten op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 				
C1-1066	Locaties systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Transducer Arrays: Geïntegreerd in de romp - Transceiver Unit: <ul style="list-style-type: none"> o transceiver ruimte o installatie zo dicht mogelijk bij transducer arrays - werkstation: IT room Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[12]			
	9) Ondiepwater Multibeam Echosounder				
C1-1067	Toepassingen zijn: Het systeem moet toelaten zowel de zeebodem als de waterkolom te karteren en classificeren met een uitermate hoge resolutie tot minimum 300 m waterdiepte	[-]			
C1-1068	Er zal een ondiepwater Multibeam Echosounder voorzien worden met de volgende technische vereisten: <ul style="list-style-type: none"> - Werkdiepte tot minimum 300 m waterdiepte - Openingshoeken uitgaande geluidsgolven: $\leq 1^\circ$ bij alle frequenties - Variabele frequentie tussen 200 en 400 kHz - Grootst mogelijke akoestische bodembedekking: swath breedte $\geq 180^\circ$ - FM chirp (Frequency Modulation) en CW (Continuous Wave) mode - Aanpassing van pulslengte mogelijk voor optimale configuratie van het systeem - Beam spacing: equidistante en equiangulaire modus 	[11]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Continue aanpassing van geluidsnelheid en absorptie coëfficiënt in real-time op basis van externe sensoren - Mogelijkheid tot aanpassing in real-time van phase ramp en real time spike filter - Real-time stabilisatie voor alle bewegingen van het schip: pitch, yaw en roll - Gebruik in synchronisatie met andere akoestische apparatuur mogelijk - operationele vaarsnelheid: 0-11 kn 				
C1-1069	<p>De vereisten qua kwaliteit en output zijn: Opslag en export van ruwe data</p> <p>1. <u>Bathymetrie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Data leveren met nauwkeurigheid die voldoet aan IHO S-44 (editie 5) special order. • De kwaliteit van de data moet voor de volledige swath voldoende zijn om met eenzelfde hoge resolutie de aanwezige geomorfologische structuren te kunnen indentificeren. • Export van zowel puntdata als griddata. • Real-time correctie van diepte op basis van RTK hoogte en conversiemodel. <p>2. <u>Backscatter Sterkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Het systeem is bedoeld om kwantitatieve metingen van het reflectiviteitsniveau van de zeebodem uit te voeren, om zo een geijkte absolute waarde van Backscatter Sterkte te voorzien (zie Lurton, X.; Lamarche, G. (Eds) (2015) Backscatter measurements by seafloor-mapping sonars. Guidelines and Recommendations. 200p. http://geohab.org/wp-content/uploads/2013/02/BWSG-REPORT-MAY2015.pdf) 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • De fabrikant dient in de fabriek een kalibratie uit te voeren van de reflectiviteitsmeting van het systeem, zowel in emissie als receptie. Deze beoordeling bevat de totale respons van de sonar in aanwezigheid van een referentiedoel. De sonar reactie wordt geparametreerd volgens de waarnemingshoek en zal afhangen van de wijze van gebruik van het systeem (afhankelijk van de toegewezen waterniveaus). • De fabriekskalibratieresultaten zullen worden opgenomen in de documentatie die bij het systeem wordt geleverd. Bovendien dient de samenstelling van de globale reactie (Tx en Rx gerichtheid, uitgezonden gevoeligheidsniveau van de ontvangst keten) eveneens te worden geleverd. • Het systeem zal rechtstreeks compenseren voor de resultaten van de fabriekscalibratie • De gebruiker of de fabrikant moet kalibraties kunnen uitvoeren gedurende de levensduur van het systeem. Hiertoe moet de fabrikant: <ul style="list-style-type: none"> ○ Een standaard procedure voorzien om deze kalibratie uit te voeren ○ Mogelijkheden voorzien om deze kalibratieresultaten onmiddellijk in te voeren in de parameters van de echosounder • De klant is zich bewust van het bijzondere en innovatieve karakter van dit verzoek. Technische vergaderingen met de leverancier kunnen worden georganiseerd om dit verzoek beter te definiëren rekening houdende met de voorstellen en opmerkingen van deze laatste <p>3. <u>Waterkolomdata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Real time weergave. • Mogelijkheid tot afzonderlijke en onafhankelijke opslag van de data. 				

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1070	Minimum te voorziene systeemonderdelen: - Werkstation met acquisitiesoftware, Processing Unit (installatie zo dicht mogelijk bij transducers), Transducers - De hard- en software moeten door éénzelfde firma geleverd en geïnstalleerd worden.	[I2]			
C1-1071	Nodige verbindingen: - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen: Werkstation, Processing Unit, Transducers - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> • GNSS – navigatie data • PPS – kloksynchronisatie • Hoge precisie motion sensor (roll, pitch en heave, yaw compensatie/stabilisatie). • Heading (GNSS met 2 antennes) • Geluidssnelheidssensor ter hoogte van transducer diepte • Geluidssnelheidsprofileersonde • Diepte van de transducers t.o.v. wateroppervlak (draft sensor) - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o xyz-data o waterkolomdata - werkstation aangesloten op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control	[I2]			
C1-1072	Locaties systeemonderdelen: - transducers: drop keel of blisters of geïntegreerd in de romp - Tranceiver unit: <ul style="list-style-type: none"> o transceiver ruimte o installatie zo dicht mogelijk bij transducers 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	- Werkstation: IT-ruimte Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.				
	10) Hoge precisie hydro-akoestisch positie referentiesysteem met Ultra Short Baseline (USBL) principe + transponders				
C1-1073	Aanleveren van 3-dimensionele (transponder) positie relatief t.o.v. het vaartuig berekend uit afstand en verticale en horizontale hoeken van transducer tot transponder.	[-]			
C1-1074	Toepassingen zijn: - Geografische positie bepalen van onderwater apparatuur (ROV, AUV, videoframes, etc.) d.m.v. onderwaterpositionering (TX/RX acoustics + transponder) - Inputsignaal voor DP2 om het vaartuig in de gewenste positie te brengen of houden	[-]			
C1-1075	Er zal een hoge precisie hydro-akoestisch positie referentiesysteem met Ultra Short Baseline (USBL) principe en transponders voorzien worden met de volgende vereisten: - Scheepssnelheid bij neergelaten TX/RX unit tot 10 knopen - Positienauwkeurigheid (met behulp van INS): <0,1% x slant range (TX/RX acoustics-transponder) - Inertieel Navigatie Systeem functie voor stabilisatie van positie-output: real time positie accuraatheid 3x beter dan USBL nauwkeurigheid - Integratie met DP2 systeem - Operationeel gebied onder vaartuig: 180° verticaal – 360°, horizontaal, bereik tot meer dan 4000 m mogelijk - gebruik in gesynchroniseerde mode mogelijk	[1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - neerlaten/ophalen van transducer: <ul style="list-style-type: none"> o lokaal en remote control op de brug o mogelijkheid tot naar beneden laten van TX/RX acoustics tot minimum 5 m onder de hull (om verstoring door luchtbellen, cavitatie te vermijden) - compatibel met 3de partij wide band transponders 				
C1-1076	Minimum te voorziene systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - TX/RX unit – Hull Unit– Hoist Control -- (transceiver unit (installatie dicht bij hull unit)) – web-based userinterface - 4 transponders voor montage op bv. ROV: <ul style="list-style-type: none"> o Geschikt voor gebruik tot 5000 m waterdiepte 	[I2]			
C1-1077	Nodige verbindingen <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> o GNSS – (oppervlakte) navigatie data + synchronisatie met PPS o Hoge precisie INS/motion sensor data (roll, pitch en heave, yaw compensatie/stabilisatie - heading) voor nauwkeurige bepaling van de absolute positie van de TX/RX unit o Geluidssnelheidsprofiel o Offsets tussen verschillende referentiepunten voor TX/RX acoustics uitlijning - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o nauwkeurige absolute transponderpositie via INS naar DP2 systeem 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1078	Locaties systeemonderdelen: - Transducer intrekbaar gemonteerd onder de kiel ('retractable hull unit'), Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[I2]			
	11) Survey Data Management Systeem				
C1-1079	Software met als minimum mogelijkheden: survey planning, acquisitie, processing, data cleaning van alle hydrografische en oceanografische surveys (SBES, MBESs, Subbottom profiler, USBL, etc.) geïnstalleerd op een bijgeleverd werkstation.	[I2]			
C1-1080	Nodige verbindingen: - interfacing met SBES, MBESs, Subbottom profiler, USBL, etc. + nodige randapparatuur (positie-, snelheid-, beweging-, tijd- en headingssensoren) alsook ad hoc mobiele apparatuur zoals Side Scan Sonar, ROV en AUV. - werkstation aangesloten op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control	[I2]			
C1-1081	Locatie werkstation: IT room	[I2]			
	Randapparatuur nodig voor de goede werking van de akoestische instrumentatie (cfr. data-inputs)				
	12) Positie, snelheid, beweging, tijd en heading				
C1-1082	Sensor(en) met hoge precisie voor het toeleveren van: - <u>positie, snelheid</u> (GNSS-RTK) - <u>heading</u> - <u>motion data</u> (roll, pitch en heave): motion sensor aan de akoestische meetinstrumenten (voor positie, tijd en bewegingscompensatie/stabilisatie) en aan het data-acquisitiesysteem.	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	INS functie voor verhoogde nauwkeurigheid van positie en oriëntatiedata (zelfs bij uitval van GNSS/USBL) moet aanwezig zijn.				
C1-1083	<p>Er zullen positie-, snelheid-, beweging-, tijd- en headingssystemen voorzien worden met de volgende vereisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Output kunnen voorzien zodat bathymetrische data met IHO S44 editie 5, special order nauwkeurigheid mogelijk wordt - Goede werking verzekeren van alle akoestische apparatuur door toeleveren van positie, motion en heading data met hoogste nauwkeurigheid: <p>positiebepaling</p> <ul style="list-style-type: none"> - multi-frequentie GNSS ontvanger compatibel met GPS/GLONASS/Galileo/Beidou die beschikbaar zijn - minstens 500 ontvangstkanalen voor satelliet signalen - Dual-antenna systeem - RTK-gecorrigeerde GNSS-data kunnen aanleveren (positienauwkeurigheid op cm-niveau): RTK correctiesignalen kunnen ontvangen via UHF-radio (Septentrio RTK referentiestationen aan Vlaamse kust en Schelde) en via het FLEPOS-systeem (via internet, VSAT-verbinding) voor werking op het Belgisch Deel van de Noordzee - Ondersteuning voor toegang tot wereldwijde subdm-level nauwkeurigheid moet mogelijk zijn (L-band receiver): Precise Point Positioning Service (Veripos, Marinestar, ...) - Aparte L-band module voor storingsvrije ontvangst van correcties (zonder INMARSAT uplink interferentie) - SBAS gecorrigeerde GNSS-data (WAAS, EGNOS) kunnen leveren - Inertieel Navigatie Systeem functie voor stabilisatie van positie-output: real time positie accuraatheid 3x beter dan GPS nauwkeurigheid 	[11]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>Nauwkeurigheid motiondata (roll, pitch, heading, heave)</p> <ul style="list-style-type: none"> o roll en pitch $\leq 0,01^\circ$ o heading $< 0,02^\circ$ secant latitude RMS (-> afstand tussen antennes groot genoeg) o heave (realtime) < 5 cm of 5% RMS o heave (delayed) < 2 cm of 2% RMS <p>Inertieel Navigatie Systeem functie: real time positie accuraatheid: 3x beter dan GPS/USBL nauwkeurigheid</p> <p>Indien nodig voor de nauwkeurige werking van de akoestische apparatuur (bv. deze geïnstalleerd in een drop keel en/of het USBL-systeem) dient een tweede motion unit/INS geplaatst te worden op geschikte locatie, bv. zo dicht mogelijk bij USBL-transducer</p>				
C1-1084	<p>Minimum te voorziene systeemonderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GNSS-receiver, motion sensor/INS-unit, antennes (2x GNSS-antenne + 1x UHF-antenne) 	[I2]			
C1-1085	<p>Nodige verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfacing (ethernet, etc.) en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen: GNSS-receiver, antennes, motion sensor/INS - Data-input: motion sensor/INS:GNSS/USBL, PPS, snelheid - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o GNSS, speed, heading, motiondata, PPS o Nauwkeurige tijdssynchronisatie en synchronisatie met PPS signaal van GPS-receiver waar nodig (o.a. input voor motion sensor, etc.) o Motion/INS data (naar echosounders, DP2, USBL, stabilisatie applicaties zoals telecommunicatie antennes, lieren en portieken, stabilisatiesysteem, etc.) 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Configuratie van GNSS-ontvanger en Motion/INS via Web-interface - aansluiting van eventuele Processing unit op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 				
C1-1086	<p>Locaties systeemonderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GNSS-receiver (Processing unit): IT room - Motion sensor/INS-unit: te bepalen in studiefase in nauw overleg met leverancier, in ieder geval zo dicht mogelijk bij het Center of Gravity en perfect uitgelijnd op de middenlijn van het schip - GNSS-antennes en UHF-antenne: mast, vrije horizon, afstand tussen GNSS-antennes zo groot mogelijk en 2 antennes op gelijke hoogte en uitgelijnd loodrecht op de centerlijn <p>Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.</p>	[I2]			
	13) Draft- en geluidssnelheidssensoren ter hoogte van de transducerlocaties				
C1-1087	<p>Er zullen draft- en geluidssnelheidssensoren ter hoogte van de transducerlocaties voorzien worden met de volgende vereisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensoren voor het meten van de geluidssnelheid en draft op alle transducerlocaties - Output naar de akoestische instrumenten voor het verzekeren van de goede werking van alle akoestische instrumentatie - Mogelijkheid tot reiniging van de sensoren zonder droogdok - Titanium behuizing 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)				Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Eenheden</th> <th>Bereik</th> <th>Nauwkeurigheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>geluidssnelheid</td> <td>m/s</td> <td>1375-1900</td> <td><0,02</td> </tr> <tr> <td>druk</td> <td>Bar</td> <td>In functie van installatiediepte</td> <td>+/- 0,05% van bereik</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid	geluidssnelheid	m/s	1375-1900	<0,02	druk	Bar	In functie van installatiediepte	+/- 0,05% van bereik															
Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid																									
geluidssnelheid	m/s	1375-1900	<0,02																									
druk	Bar	In functie van installatiediepte	+/- 0,05% van bereik																									
	14) Geluidssnelheidsprofileersonde																											
C1-1088	Toeleveren van geluidssnelheidsprofiel tot minimum 5000 m waterdiepte aan de akoestische instrumenten voor het verzekeren van de goede werking ervan.				[-]																							
C1-1089	<p>Er zal een geluidssnelheidsprofileersonde voorzien worden met de volgende vereisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meten en registreren van geluidssnelheid (Time of Flight), temperatuur, druk en conductiviteit tot een waterdiepte van minimum 5000 m <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Eenheden</th> <th>Bereik</th> <th>Nauwkeurigheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>geluidssnelheid</td> <td>m/s</td> <td>1375-1900</td> <td>+/- 0,02</td> </tr> <tr> <td>temperatuur</td> <td>°C</td> <td>-5 tot +35</td> <td>+/- 0,01</td> </tr> <tr> <td>druk</td> <td>bar</td> <td>minstens 500</td> <td>+/- 0,01% van bereik</td> </tr> <tr> <td>conductiviteit</td> <td>mS/cm</td> <td>0-80</td> <td>+/-0,01</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Voorzien van stockageruimte aan boord. 				Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid	geluidssnelheid	m/s	1375-1900	+/- 0,02	temperatuur	°C	-5 tot +35	+/- 0,01	druk	bar	minstens 500	+/- 0,01% van bereik	conductiviteit	mS/cm	0-80	+/-0,01	[11]			
Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid																									
geluidssnelheid	m/s	1375-1900	+/- 0,02																									
temperatuur	°C	-5 tot +35	+/- 0,01																									
druk	bar	minstens 500	+/- 0,01% van bereik																									
conductiviteit	mS/cm	0-80	+/-0,01																									

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	Oceanografie				
	15) Acoustic Doppler Current Profiler (circa 75 kHz) voor oceanografische toepassingen				
C1-1090	In kaart brengen (3D) van de distributie van waterstromen (stroomsnelheid en richting) en zwevende materialen door de waterkolom in meerdere dunne lagen tegelijk tijdens vaart aan normale of verlaagde survey snelheid	[-]			
C1-1091	Toepassingen zijn: - oceanografie	[-]			
C1-1092	Er zal een Acoustic Doppler Current Profiler (circa 75 kHz) voorzien worden met de volgende vereisten: - Continue stroommetingen in de scheepsroute met een bereik >700 m waterdiepte (circa 75 KHz) - Verticale resolutie: in te stellen door gebruiker, kleiner dan 10 m mogelijk in hoge precisie mode - Stroomsnelheid: bereik +- 5 m/s, nauwkeurigheid 1,5 % F. S. - Hoge precisie bodemtracking mode - Realtime processing met ingebouwde kwaliteitsfiltering om verdachte data te elimineren, coördinaten transformaties, gemiddelden, contourplots, tijdserie- en profiel plots, getij-ellipsen, etc. - Gebruik in gesynchroniseerde mode mogelijk	[1]			
C1-1093	Minimum te voorziene systeemonderdelen: - Werkstation met acquisitie- en weergavesoftware, 19" rack-mounted deckbox, Transducer	[2]			
C1-1094	Nodige verbindingen: - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen	[2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> • GNSS – navigatie data • motion sensor data (heave, roll, pitch) • heading - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> ○ Relatieve/absolute stroom (bv. om de 10 s) naar centraal data-acquisitiesysteem ○ Vessel speed log data (voorwaartse en zijwaartse snelheid, etc.) ○ Naar DP2 systeem - aansluiting op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 				
C1-1095	Locaties systeemonderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Transducer: drop keel of geïntegreerd in de romp - Rack-mounted deckbox: IT-ruimte - Werkstation: IT-ruimte Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[I2]			
	16) Acoustic Doppler Current Profiler (circa 600 kHz) voor 'Coastal Applications'				
C1-1096	In kaart brengen (3D) van de distributie van waterstromen (stroomsnelheid en richting) en zwevende materialen door de waterkolom in meerdere dunne lagen tegelijk tijdens vaart aan normale of verlaagde survey snelheid	[-]			
C1-1097	Toepassingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - Ondersteunende parameter voor studies omtrent baggerspeciëstorting, ijking van hydrodynamische modellen en sediment transport studies, etc. - Bepalen van sedimentvolumes in de waterkolom in hoge resolutie 	[-]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1098	<p>Er zal een Acoustic Doppler Current Profiler (circa 600 kHz) voorzien worden met de volgende vereisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continue stroommetingen in de scheepsroute met een profielbereik tot 50 m (circa 600 KHz) - Verticale resolutie: in te stellen door gebruiker, minimum celgrootte van 0,5 m of kleiner mogelijk - Stroomsnelheid: bereik +/- 5 m/s, nauwkeurigheid 1% F. S. - Hoge precisie bodemtracking mode - Realtime processing met ingebouwde kwaliteitsfiltering om verdachte data te elimineren, coördinaten transformaties, gemiddelden, contourplots, tijdserie- en profiel plots, getij-ellipsen, etc. - Gebruik in gesynchroniseerde mode mogelijk 	[11]			
C1-1099	<p>Minimum te voorziene systeemonderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkstation met acquisitie- en weergavesoftware, 19" Rack-mounted deckbox, Transducer 	[12]			
C1-1100	<p>Nodige verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen: werkstation, 19" Rack-mounted deckbox, etc. - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> • GNSS – navigatie data • motion sensor data (heave, roll, pitch) • Heading - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o Relatieve/absolute stroom (bv om de 10 s) naar centraal data-acquisitiesysteem o Vessel speed log data (voorwaartse en zijwaartse snelheid, etc.) o Naar DP2 systeem - aansluiting op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1101	Locaties systeemonderdelen: - Transducer: drop keel of geïntegreerd in de romp - 19" Rack-mounted deckbox: IT-ruimte - Werkstation: IT room Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[12]			
	17) Synchronisatiesysteem voor alle akoestische instrumentatie				
C1-1102	Systeem voor het synchroniseren van de actieve akoestische instrumenten.	[-]			
C1-1103	Toepassingen zijn: - Ondersteunend systeem om gelijktijdige goede werking van akoestische apparatuur toe te laten zonder interferentie	[-]			
C1-1104	Er zal een synchronisatiesysteem voorzien worden met de volgende vereisten: - Flexibel configureerbaar systeem - Controleren van zendpulsen en ontvangen van statussen van alle actieve akoestische systemen - Aanpassen van het zendschema van alle actieve akoestische echosounders op basis van waterdiepte en soort apparatuur - Minstens 4 vrije inputs voor toekomstige uitbreiding	[11]			
C1-1105	Minimum te voorziene systeemonderdelen: - Werkstation met applicatie voor de Synchronisatie-Unit, Synchronisatie-Unit	[12]			
C1-1106	Nodige verbindingen: - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen: werkstation, Synchronisatie-eenheid, verbinding met echosounders	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1107	Locaties systeemonderdelen: - Synchronisatie Unit: transceiver ruimte of IT room - Werkstation: IT room Finale locatie in overleg en na akkoord van de administratie.	[I2]			
	18) Syste(e)m(en) voor de monitoring van de onderwater akoestische condities				
C1-1108	Toepassingen zijn: Controle, weergave en loggen van de onderwater akoestische condities van het vaartuig (geluid en/of video) voor diagnostische en documentatie doeleinden	[-]			
C1-1109	Er zal(zullen) syste(e)m(en) voor de monitoring van de onderwater akoestische condities voorzien worden met de volgende vereisten: - Systeem voor observatie van luchtbellen: hoge definitie (HD) video camera op geschikte locatie (ter hoogte van transducers) en - systeem (bv. hydrofonen, self-noise monitoring station, etc.) voor monitoring, weergave en logging van de onderwater akoestische condities	[I2]			
C1-1110	Nodige verbindingen/Locatie: - werkstation aangesloten op KVM Matrix en wetenschappelijk LAN: IT room - hydrofonen/HD camera: romp/drop keel(s)/blisters Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)																								
	19) Automatische meteorologische centrale																												
C1-1111	Minstens meten en processen van windrichting, -snelheid (relatieve en werkelijke), luchtdruk, (natte en droge bol) luchttemperatuur en zonnestraling	[11]																											
C1-1112	Toepassingen zijn: - Meteorologische gegevens voorzien in centraal data-acquisitiegegevenssysteem - Meteorologische gegevens voorzien voor het DP2 systeem	[-]																											
C1-1113	Een automatisch meteorologische centrale voorzien worden met de volgende vereisten: - Meteosenoren: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Eenheden</th> <th>Bereik</th> <th>Nauwkeurigheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Windsnelheid</td> <td>m/s</td> <td>0 – 40</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Windrichting</td> <td>graden</td> <td>0 – 360</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Luchtdruk</td> <td>mbar</td> <td>950 – 1050</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Luchttemperatuur (natte en droge)</td> <td>°C</td> <td>-35 tot +45</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Zonnestraling</td> <td>watt/m²</td> <td>0 - 1000</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> - Ontdubbeling van alle sensoren - Configuratie via webservices - WMO compliant indien mogelijk	Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid	Windsnelheid	m/s	0 – 40	0,2	Windrichting	graden	0 – 360	2	Luchtdruk	mbar	950 – 1050	0,3	Luchttemperatuur (natte en droge)	°C	-35 tot +45	0,2	Zonnestraling	watt/m ²	0 - 1000	10	[11]			
Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid																										
Windsnelheid	m/s	0 – 40	0,2																										
Windrichting	graden	0 – 360	2																										
Luchtdruk	mbar	950 – 1050	0,3																										
Luchttemperatuur (natte en droge)	°C	-35 tot +45	0,2																										
Zonnestraling	watt/m ²	0 - 1000	10																										
C1-1114	Minimum te voorziene systeemonderdelen: - Sensoren (barometer, pyranometer, windsnelheid en -richting sensoren, psychrometer, natte en droge temperatuur: alles x 2) - datalogger: x2	[12]																											

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1115	Nodige verbindingen: - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen - Data-input van: <ul style="list-style-type: none"> • GNSS (NMEA 0183 - RS 422) • Speed log • motion sensor data (roll, pitch) • Heading - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o Meteorological output - NMEA 0183 - RS 422 - aansluiting van datalogger op het wetenschappelijk LAN voor configuratie en weergave via webservices	[I2]			
C1-1116	Locaties systeemonderdelen: - Meteosensoren: geschikte locaties i.f.v. sensor (mast, barometer: ruimte zonder airco, etc.) - Datalogger: mogelijks ruimte boven de brug Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[I2]			
20) Thermosalinograaf en temperatuurhulpsensor					
C1-1117	Continu meten van de zeewatertemperatuur (op 2 locaties), zeewatergeleidbaarheid en concentraties van het zeewater d.m.v. metingen in het zeewatercircuit	[-]			
C1-1118	Toepassingen zijn: - continue nauwkeurige meting van de zee-oppervlakte conductiviteit en de temperatuur van het zeewater tijdens het varen en op station d.m.v. aansluiting op de 2 SSWs (wetenschappelijke zeewatercircuits) - Oceanografische gegevens voorzien in centraal data-acquisitiegegevenssysteem	[-]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)									
C1-1119	<p>Er zullen twee thermosalinografen en twee temperatuurhulpsensoren voorzien worden met de volgende vereisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensoren voor meten van watertemperatuur en watergeleidbaarheid: <table border="1" data-bbox="289 557 947 646"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Bereik</th> <th>Nauwkeurigheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatuur</td> <td>-5 à +35 °C</td> <td>0,01 °C /6 maand</td> </tr> <tr> <td>Geleidbaarheid</td> <td>0 – 7 S/m</td> <td>0,001 S/M/maand</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - extern gevoed - ontubbeld voor beide zeewatercircuits 	Parameter	Bereik	Nauwkeurigheid	Temperatuur	-5 à +35 °C	0,01 °C /6 maand	Geleidbaarheid	0 – 7 S/m	0,001 S/M/maand	[1]			
Parameter	Bereik	Nauwkeurigheid												
Temperatuur	-5 à +35 °C	0,01 °C /6 maand												
Geleidbaarheid	0 – 7 S/m	0,001 S/M/maand												
C1-1120	<p>Minimum te voorziene systeemonderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - twee Thermosalinografen en twee remote sea surface thermometers, werkstation met acquisitiesoftware, universele junction-boxen 	[1]												
C1-1121	<p>Nodige verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen - drinkwater en zeewater toevoer en afvoer - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o Temperatuur (2x), zoutgehalte en dichtheid naar centraal data-acquisitiesysteem - aansluiting van op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 	[1]												
C1-1122	<p>Locaties systeemonderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensoren: <ul style="list-style-type: none"> o 2 Thermosalinografen aangesloten op de twee SSWs (wetenschappelijke zeewatercircuits) voor continue nauwkeurige meting van de zee-oppervlakte conductiviteit en de temperatuur van het zeewater tijdens het varen en op station: AUMS-ruimte of zo dicht 	[1]												

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>mogelijk bij de inlaat van het zeewatercircuit.</p> <ul style="list-style-type: none"> o 2 temperatuurhulpsensoren: geschikte locatie om minimale thermische contaminatie door de romp te bekomen, één bij elke inlaat van een zeewatercircuit <p>- Werkstation: IT-ruimte Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.</p>				
	21) Continue centrifuge met debietmeting				
C1-1123	Staalname van zwevende stoffen in het zeewater	[-]			
C1-1124	<p>Toepassingen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bepalen van sedimentvolumes in het zeewater komende van het zeewatercircuit 	[-]			
C1-1125	<p>Er zal een continue centrifuge voorzien worden met de volgende vereisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aangesloten op de wetenschappelijke zeewatercircuits (SSW) - capaciteit: minimaal 1500 liter/uur - zeewaterbestendige beschermlaag - met trillingenabsorberende ophanging 	[11]			
C1-1126	<p>Nodige verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen - zeewater toevoer en afvoer 	[12]			
C1-1127	<p>Locaties systeemonderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - akoestisch geïsoleerde ruimte; - mogelijks de AUMS-ruimte <p>Finale locatie in overleg en na akkoord van de administratie.</p>	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	1.2.1.2 Te leveren inscheepbare wetenschappelijke meetapparatuur				
C1-1128	Levering en complete installatie en documentatie van alle noodzakelijke systeemonderdelen nodig voor de goede werking. Systemen klaar voor gebruik (met HAT, SAT en Basis Operator Training tenzij anders gespecificeerd)	[I2]			
	22) Twee CTDs (meten van conductiviteit, temperatuur, diepte, turbiditeit en opgeloste zuurstof) met rosette Water Sampler uitgerust met 24 10l Niskin flessen				
C1-1129	Real-time CTD data acquisitie en weergave met mogelijkheid tot nemen van 24 waterstaalnames op de gewenste dieptes. Ontdubbeling van dit systeem (als back-upsysteem van deze onmisbare apparatuur tijdens lange meetcampagnes in open zee) inclusief deck-unit.	[-]			
C1-1130	Toepassingen zijn: - Oceanografie - Zeewater staalname en metingen van conductiviteit, temperatuur en diepte	[-]			
C1-1131	Er zullen twee CTDs met rosette Water Sampler uitgerust met 24 10l Niskin flessen voorzien worden met de volgende vereisten: - Gebruik tot minimum 5000 m waterdiepte (met alle nodige onderdelen en geschikte behuizing en sensoren voor deze waterdieptes) - Realtime - CTD data acquisitie met volgende parameters:	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Parameter</th> <th style="width: 15%;">Eenheden</th> <th style="width: 15%;">Bereik</th> <th style="width: 45%;">Nauwkeurigheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diepte</td> <td>M</td> <td>0 - 5000</td> <td>0,1 % van FS</td> </tr> <tr> <td>Temperatuur</td> <td>°C</td> <td>-5 - +35</td> <td>0,001 °C / 6 maand</td> </tr> <tr> <td>Geleidbaarheid</td> <td>S/m</td> <td>0 - 7</td> <td>0,001 S / m / maand</td> </tr> <tr> <td>Backscatterance</td> <td>NTU</td> <td>0 - 25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opgeloste zuurstof</td> <td>µmol/kg</td> <td>0 - 600</td> <td>5 µmol / kg / dag</td> </tr> <tr> <td>Altimeter</td> <td>M</td> <td>0 - 300</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid	Diepte	M	0 - 5000	0,1 % van FS	Temperatuur	°C	-5 - +35	0,001 °C / 6 maand	Geleidbaarheid	S/m	0 - 7	0,001 S / m / maand	Backscatterance	NTU	0 - 25		Opgeloste zuurstof	µmol/kg	0 - 600	5 µmol / kg / dag	Altimeter	M	0 - 300					
Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid																														
Diepte	M	0 - 5000	0,1 % van FS																														
Temperatuur	°C	-5 - +35	0,001 °C / 6 maand																														
Geleidbaarheid	S/m	0 - 7	0,001 S / m / maand																														
Backscatterance	NTU	0 - 25																															
Opgeloste zuurstof	µmol/kg	0 - 600	5 µmol / kg / dag																														
Altimeter	M	0 - 300																															
C1-1132	<p>Minimum te voorziene systeemonderdelen: twee rosettes elk met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een multiplex acquisitiesysteem met C-, T- en D-sondes en altimeter voor gebruik tot minimum 5000 m waterdiepte, - een deck-unit, - 24 10l Niskin flessen. <p>twee werkstations met acquisitie- en weergavesoftware</p>	[I2]																															
C1-1133	<p>Nodige verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfacing en voedingsaansluitingen van alle noodzakelijke systeemonderdelen - Winch met elektromechanische kabel en sleepring - Aansluiting van CTD(-rosette) met Deck-unit: coax (oceanografische kabel) - Data-output: <ul style="list-style-type: none"> o Naar centraal data-acquisitiesysteem - aansluiting van data-acquisitiecomputer op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control 	[I2]																															

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1134	Locaties systeemonderdelen: - rosette: CTD hangaar - Deck-units en computers: IT-ruimte - tweede rosette: CTD hangaar Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[2]			
	23) Piston corer				
C1-1135	Piston corer om sedimentlagen van de zeebodem te bestuderen d.m.v. het nemen van sedimentkernen.	[-]			
C1-1136	Toepassingen zijn: - Mariene geologie: sedimentstaalnamen - Inzicht in klimaatpatronen d.m.v. bestuderen van fossielen	[-]			
C1-1137	Er zal een Piston corer voorzien worden met de volgende vereisten: Piston corer minimum 15 m lang met alle nodige toebehoren incl. wegneembaar "deck handling system/Launch and recovery system (LARS)".	[1]			
C1-1138	Nodige verbindingen: Gebruik vanaf SB en A-portiek AFT (te gebruiken lier(en) te bepalen tijdens studiefase).	[2]			
C1-1139	Opslaglocatie systeemonderdelen: Corer: Hangaar Finale locaties in overleg en na akkoord van de administratie.	[2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	1.2.1.3. Herbruikbare vaste wetenschappelijke meetapparatuur: demontage (van RV Belgica) en herinstallatie				
	24) Autonomous Underway Measurement Sytem (AUMS)				
C1-1140	<p>Het AUMS is een GFE systeem. Het volgende dient voorzien te worden door de opdrachtnemer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De ontmanteling, het vervoer en de plaatsing van het AUMS van de RV Belgica naar het nieuwe multidisciplinaire onderzoeksschip; 2. De aansluiting, installatie, testen en in bedrijfstelling van de wetenschappelijke meetapparatuur, toebehoren en bekabeling zoals beschreven in Interface Specification RV Belgica FerryBox. Deze referentie zal bezorgd worden aan de Opdrachtnemer bij aanvang van de studiefase. 3. De installatie en integratie van het AUMS en de continue zeewatercentrifuge aan boord zal tijdens de studiefase in samenspraak met de Administratie besproken worden. 4. De modaliteiten voor de ontmanteling, de overdracht, het testen, de installatie en de oplevering zijn onderdeel van het kwaliteitsplan dat opgenomen is in Bijlage E. 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)				Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)																	
C1-1141	Gegevens <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="283 435 459 521">Afmetingen (cm) (h x b x d)</th> <th data-bbox="459 435 569 521">Gewicht (kg)</th> <th data-bbox="569 435 921 521">Nodige Verbinding</th> <th data-bbox="921 435 1043 521">Locatie gebruik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="283 521 459 607">4 eenheden: Rack 1: 180 x 60 x 60</td> <td data-bbox="459 521 569 607">150</td> <td data-bbox="569 521 921 607"> <ul style="list-style-type: none"> • Watervoorziening: - Zeewatertoevoer - Waterafvoer (via tank) </td> <td data-bbox="921 521 1043 607" rowspan="4">AUMS- ruimte</td> </tr> <tr> <td data-bbox="283 607 459 693">Rack 2: 180 x 60 x 60</td> <td data-bbox="459 607 569 693">150</td> <td data-bbox="569 607 921 693"> <ul style="list-style-type: none"> - RO watervoorziening - drinkwater </td> </tr> <tr> <td data-bbox="283 693 459 779">Water sampler: 129 x 65 x 60</td> <td data-bbox="459 693 569 779">110</td> <td data-bbox="569 693 921 779"> <ul style="list-style-type: none"> - waste water tank voor nutriëntanalyse reagentia </td> </tr> <tr> <td data-bbox="283 779 459 865">Waste water tank: 40 x 50 x 60</td> <td data-bbox="459 779 569 865">20</td> <td data-bbox="569 779 921 865"> <ul style="list-style-type: none"> - Leidingen tussen de hoofdcomponenten van OceanPack (interne connecties) • 3x stroomvoorziening (Rack1, Rack2, Water sampler) • 2x RS-232 Data connectie naar centraal data-acquisitiesysteem (ontvangen van sensor data; zenden van OP data) </td> </tr> </tbody> </table>				Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	4 eenheden: Rack 1: 180 x 60 x 60	150	<ul style="list-style-type: none"> • Watervoorziening: - Zeewatertoevoer - Waterafvoer (via tank) 	AUMS- ruimte	Rack 2: 180 x 60 x 60	150	<ul style="list-style-type: none"> - RO watervoorziening - drinkwater 	Water sampler: 129 x 65 x 60	110	<ul style="list-style-type: none"> - waste water tank voor nutriëntanalyse reagentia 	Waste water tank: 40 x 50 x 60	20	<ul style="list-style-type: none"> - Leidingen tussen de hoofdcomponenten van OceanPack (interne connecties) • 3x stroomvoorziening (Rack1, Rack2, Water sampler) • 2x RS-232 Data connectie naar centraal data-acquisitiesysteem (ontvangen van sensor data; zenden van OP data) 	[-]			
Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik																						
4 eenheden: Rack 1: 180 x 60 x 60	150	<ul style="list-style-type: none"> • Watervoorziening: - Zeewatertoevoer - Waterafvoer (via tank) 	AUMS- ruimte																						
Rack 2: 180 x 60 x 60	150	<ul style="list-style-type: none"> - RO watervoorziening - drinkwater 																							
Water sampler: 129 x 65 x 60	110	<ul style="list-style-type: none"> - waste water tank voor nutriëntanalyse reagentia 																							
Waste water tank: 40 x 50 x 60	20	<ul style="list-style-type: none"> - Leidingen tussen de hoofdcomponenten van OceanPack (interne connecties) • 3x stroomvoorziening (Rack1, Rack2, Water sampler) • 2x RS-232 Data connectie naar centraal data-acquisitiesysteem (ontvangen van sensor data; zenden van OP data) 																							

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)			Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
			<ul style="list-style-type: none"> • RS-485 Data- en voeding connectie naar Top-Box (meteo sensoren) - 2x RS-232 Data aux. output (voor verdere uitbreiding) - RS-232 Data output naar data display - RS-485 Data + Power connection to RAMSES spectrometer 				
	1.2.1.4. Inscheepbare wetenschappelijke meetapparatuur						
C1-1142	De in Aanh 6 van Bijl C opgenomen wetenschappelijke meetapparatuur dient aan boord kunnen geïnstalleerd en gebruikt te worden volgens de matrix opgenomen in Aanh 5B van Bijl C. De Opdrachtnemer dient alle voorzieningen te voorzien.			[I2]			
C1-1143	De opdrachtnemer zal voorzien in het zeevast opslaan van alle inscheepbare apparatuur met inbegrip van de aansluiting en integratie (voor zover van toepassing) aan het data acquisitiesysteem.			[I2]			
	1.2.2. Wetenschappelijke ruimten en faciliteiten						
	Algemeen						
C1-1144	Alle hierna beschreven ruimten en faciliteiten zullen voorzien worden van (zoals aangegeven in Aanh 7 aan Bijl C):			[I2]			
C1-1145	Voldoende flexibiliteit met betrekking tot de inrichting, die de herpositionering van kasten, rekken, werktafels, etc. toelaat met als doel een multifunctioneel gebruik van de ruimtes.			[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1146	Positionering van de ruimten en faciliteiten op het schip: <ul style="list-style-type: none"> • in functie van optimale werkomstandigheden met zo klein mogelijke hinder van de bewegingen van het schip • te bereiken zonder passage door een ander 'clean' laboratorium (Labo 1, 2 en 3, het droog visserijlabo en het aerosol labo) om contaminaties van stalen te vermijden • in functie van het gegeven dat alle staalnames hoofdzakelijk aan stuurboordkant gebeuren. De locaties en de inrichting van de ruimten en faciliteiten dient tijdens de studiefase en bouwphase in overleg te gebeuren met de Administratie en dient goedgekeurd te worden door de Administratie.	[I2]			
C1-1147	Aangepast en hoogwaardig materiaalgebruik rekening houdend met blootstelling aan zeewater en chemicaliën/zuren-basen-solventen (waar nodig)	[I2]			
C1-1148	Efficiënte waterafvoer in vloer (via meerdere afvoerputten of -goten)	[I2]			
C1-1149	Een eenvoudig systeem voor zeevast maken van wetenschappelijke instrumenten en uitrusting op werktafels, wanden, vloer, plafond en in rekken	[I2]			
C1-1150	Verankeringsrails aan tafels, wanden en plafonds en verankeringspunten in de vloeren.	[I2]			
C1-1151	KVM-ontvanger(s) voor de bediening en de weergave van (volgens selectie): <ul style="list-style-type: none"> • alle kanalen van het CCTV-systeem (voor het volgen van de wetenschappelijke operaties; kanalen moeten kunnen gekozen en geblokkeerd worden), • real-time weergave van de navigatiegegevens (met behulp van ECS of ECDIS-informatie), • van de metingen van het wetenschappelijk data-acquisitiesysteem 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • navigatie parameters, meteorologische of andere data, • alle wetenschappelijke meetapparatuur aangesloten op de KVM Matrix. 				
C1-1152	aangepaste ventilatie i.f.v. gebruik van het lokaal	[I2]			
C1-1153	regelbare temperatuur in de ruimte via een thermostaat (tussen 18°C en 25°C)	[I2]			
C1-1154	kabelgoten met voldoende stopcontacten dicht bij het plafond	[I2]			
C1-1155	zowel basiscircuit als UPS circuit (vermogen aangepast aan de voorziene verbruikers + 25% marge in het vooruitzicht van toekomstige apparaten)	[I2]			
C1-1156	Voldoende geschikte stoelen (rekening houdend met aantal werkplaatsen) voor gebruik in ruimten (normale en/of hoge zithoogte, zonder wielen). Stoelen mogen geen slijtage veroorzaken aan de vloer	[I2]			
C1-1157	De standaard enkeldeurbreedte is minimum 90cm. De standaard dubbeledeurbreedte is minimum 140cm.	[I2]			
C1-1158	Alle wetenschappelijke ruimten op het hoofddek en dek 1 moeten vrij van obstakels en bereikbaar zijn met een transpallet. De gangen en toegangsdeuren zullen dit mogelijk maken.	[I2]			
C1-1159	<p>De volgende specificaties zullen per ruimte voorzien worden volgens de matrix in Aanh 7 aan Bijl C "Ruimtebezetting" voor volgende items:</p> <p>INRICHTING:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum oppervlakte [m²] • Breedte ruimte = minimum Lengte/2 • Verduisterbaar 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • werkplaats bestaande uit: <ul style="list-style-type: none"> ○ een vrij werkblad van 1m², diepte van minstens 60 cm; ○ een stoel aangepast aan het werk; • Lokale regelbare temperatuur van 4 t.e.m. 25°C • Lokale regelbare temperatuur van 18 t.e.m. 25°C • Valse vloer • Wandbevestigingsrails • Tafelbevestigingsrails • Plafondbevestigingspunten of -rails • Bodemverankeringspunten • Afsluitbare kabeldoorgang voor ad-hoc bekabeling • Chemisch resistente gietvloer met efficiënte waterafvoer <p>WATERVOORZIENINGEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drinkwater warm/koud • Zeewater circuit 1 • Zeewater circuit 2 (met T° controle) • Waterafvoerbak/gootsteen/lavabo <p>ENERGIE-INFORMATICA-SIGNALLEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 690 VAC – 3-fazig – 50 Hz • 400 VAC – 3-fazig – 50 Hz; • 230 VAC – 1-fazig – 50 Hz; • 230 VAC – 1-fazig – 50 Hz clean power/UPS; • 24-28 VDC. • Aardingsaansluiting • RJ45 voor PC's/laptop 				

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • RJ45 + KVM Matrix ontvangers • RJ45 + KVM Matrix verzenders • RJ45 + VoIP telefoon • RJ45 + Informatie- en communicatiesysteem • RJ45 + ontvangst Public Address • Bediening Public Address • RJ45 – Reserve • Camerabediening CCTV • RJ45 + CCTV camera's • Vrije stopcontacten (o.a. voor BYOD) • mogelijkheid om CCTV te bekijken • video wetenschappelijke apparatuur bekijken • Beeldscherm voor KVM Matrix (minstens 22") • IP TV beeldscherm minstens 32" • IP TV beeldscherm minstens 50" • PC's • A4 Kleurenlaserprinter • A3 Multifunctionele Printer • A0 plotter • Beamer • Digibord • Video Teleconference • Coax RG59 (HD Video) • Instrumentatiekast • Coax RG58 (PPS) • Instrumentatiekabel • GPS, ZDA signalen • Coax RG214 (oceano) 				

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>LABO-UITRUSTING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werktafels bestand tegen solventen, zuren en basen (chemisch inert) • Zuiver water (bv. Millipore) • Ultra zuiver water (bv. Milli-Q) • Labokoelkast +4°C • Labodiepvries -18°C • Labodiepvries -80°C • Vloeibare stikstof tank (Dewarvat) • Ijsmachine (crushed ice) • Vloeibaarstikstofgenerator • Labo-afwasmachine • Gasvoorziening CO₂, O₂, N₂, H₂ • Persluchtleidingsysteem 10 bar met regeling luchtdruk • Droogoven/Sterilisatie-oven • Lage temperatuurbroedstoof (incubator) • Laboratorium Centrifuge • Centrale afzuiginstallatie -> met afzuigkappen op flexibele arm • Trekkast (fume extractor hood) • Laminar flow hood • Solventenkast • Zuurkast • Wandklok 				
C1-1160	voldoende flexibiliteit in IT-ruimtes (valse vloer, etc.) voor toekomstige aanpassingen	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1161	finale uitrusting en inrichtingsplan (zowel tijdens de studie- als tijdens de bouwfase) in overleg met Administratie	[I2]			
C1-1162	Het schip zal minimum uitgerust worden met de volgende wetenschappelijke ruimten en faciliteiten:	[I2]			
	1. Een KRAAIENNEST (uitkijkpost) (in de mast)				
C1-1163	Het kraaiennest dient het volgende te voorzien: <ul style="list-style-type: none"> • droge en windvrije beschutting bieden (incl. koeling, verluchting en verwarming) • 360° panoramisch uitzicht toelaten, ruiten met ruitenwissers en zonwerend glas • plaats voor minimum 2 personen (met aangepaste stoelen en werktafel(s), mogelijkheid om uitrusting te kunnen vastmaken) 	[I2]			
	2. Brugpost “Wetenschapper” (mogelijks dek 03):				
C1-1164	De brug wordt uitgerust met een post voor de operaties onder leiding van de hoofdwetenschapper met zicht op de volledige achter- en stuurboorddekken. Deze werkruimte aan stuurboordzijde bestaat uit een vrije bureaublad en alle faciliteiten zoals aangegeven in Aanh 7 en 8 aan Bijl C.	[I2]			
	3. OPERATIONEEL CENTRUM (mogelijks dek 02)				
C1-1165	De locatie van het operationeel centrum dient een rechtstreeks visueel contact/doorgang met/naar de brug mogelijk te maken	[I2]			
C1-1166	Het operationeel centrum dient de volgende zaken te voorzien: <ul style="list-style-type: none"> • voldoende zitplaatsen (minimum 8) en werktafels, werkruimte en standaard consoles voor connectie met de servers om comfortabele bediening van alle akoestische, seismische en andere wetenschappelijke meetapparatuur (aangesloten op de KVM Matrix) en CCTV mogelijk te maken 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	4. WETENSCHAPPELIJK LABO (mogelijks dek 01):				
C1-1167	De locatie van het wetenschappelijke labo dient een rechtstreeks visueel contact met werkdekken AFT en SB mogelijk te maken.	[I2]			
C1-1168	Het wetenschappelijk labo dient de volgende zaken te voorzien: <ul style="list-style-type: none"> • wegneembare/stapelbare tafels en stoelen voor 28 personen en een digitaal bord (digibord) inclus beamer. 	[I2]			
	5. IT room (mogelijks dek 01):				
C1-1169	De IT room dient voorzien te worden van: <ul style="list-style-type: none"> • rondomrond bereikbare racks met alle nodige servers (zie lijst wetenschappelijke apparatuur) voor de akoestische, seismische en andere wetenschappelijke metingen; • alle werkstations en/of servers aangesloten op het wetenschappelijk LAN en KVM Matrix voor Remote Control; • 50% reserve 19 inch rack units en bijbehorende voorzieningen (voeding, kabeldoorgangen, etc.) t.b.v. latere uitbreiding; • voldoende ventilatie en koeling (50% meer dan theoretisch nodig); • valse vloer voor goede bereikbaarheid van de kabels. 	[I2]			
	6. AEROSOL LABO (mogelijks dek 1)				
C1-1170	Locatie: onder de voet van de voormast	[I2]			
C1-1171	Het aerosol labo dient voorzien te worden van: <ul style="list-style-type: none"> • een bemonsteringsbuis afkomstig van de voormast; • voorzieningen tot installatie van Proton transfer reaction mass spectrometer (PTR-MS, 150 kg, wordt geplaatst op de vloer); 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • werktafels; • twee werkplaatsen. 				
	7. LABO 1 (hoofddek)				
C1-1172	<p>Het labo 1 (hoofddek) dient het volgende te voorzien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toegang tot het natlabo en hangaar via een gang • daglicht (t.b.v. studie van fytoplankton) • 5 werkplaatsen • vrije stopcontacten: minimum 20 • plaats, aansluiting en installatie van: <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 grote droogovens/sterilisatie-ovens ○ 2 lage temperatuurbroedstoven (incubators) ○ 1 labo-afwasmachine ○ 2 trekkasten (fume extractor hood) geschikt voor gebruik van solventen, sterke zuren, basen en formol ○ 1 laminar flow hood • solventenkast • centrale afzuiginstallatie met minimum 5 afzuigkappen op flexibele arm (type Alsident of gelijkwaardig) • voorzieningen voor aansluiting op persluchtleidingsysteem, minimum 5 aansluitingen, 10 bar met regeling luchtdruk • voorzieningen voor aansluiting, minimum 5 aansluitingen, op CO₂, O₂, N₂, H₂ • werktafels bestand tegen solventen, zuren en basen (chemisch inert) • 2 gootstenen (waarvan 1 in de trekkast) met aansluiting op zoetwatercircuit (H/C) en zeewatercircuit met temperatuurcontrole • afvoervoorziening voor Labo afvalwater • Kastenwand: minimum 1/8 van de wanden 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Geen kasten onder de tafels • Verankeringspunten voor kisten • Hangkasten boven tafels waar mogelijk met voldoende hoofdruimte • chemisch resistente gietvloer met efficiënte waterafvoer • plaats voor mobiele anti-vibratietafel (voor weegapparatuur) 				
	8. LABO 2 (hoofddek)				
C1-1173	<p>Het labo 2 (hoofddek) dient het volgende te voorzien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toegang tot het natlabo en hangaar via een gang • daglicht (indien mogelijk) • 2 werkplaatsen • plaats, aansluiting en installatie van: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 kleine droogoven/sterilisatie-oven • vrije stopcontacten: minimum 8 • centrale afzuiginstallatie met 2 afzuigkappen op flexibele arm (type Alsident of gelijkwaardig) • voorzieningen voor minimum 2 aansluitingen op persluchtleidingsysteem 10 bar met regeling luchtdruk • voorzieningen voor minimum 2 aansluitingen op CO₂, O₂, N₂, H₂ • werktafels bestand tegen solventen, zuren en basen (chemisch inert) • 1 gootsteen met aansluiting op zoetwatercircuit (H/C) en zeewatercircuit met temperatuurcontrole • afvoervoorziening voor afvalwater • kastenwand: minimum 1/8 van de wanden • geen kasten onder de tafels • verankeringspunten voor kisten 	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • hangkasten boven tafels waar mogelijk met voldoende hoofdruimte • chemisch resistente gietvloer met efficiënte waterafvoer • afvoervoorziening voor afvalwater • plaats voor mobiele anti-vibratietafel (voor weegapparatuur) 				
	Gemeenschappelijke uitrusting voor LABO 1 en LABO 2				
C1-1174	Voor Labo 1 en 2 zal er een mobiele trillingvrije/anti-vibratie werktafel voor gebruik weegapparatuur (compensatie scheepsbewegingen) geleverd worden.	[I2]			
	9. NATLABO (hoofddek)				
C1-1175	Hoofddoel van labo: verwerken van biologische, sediment en waterstalen, bewaren van stalen, voorziening van ijs, voorziening van ultra zuiver water.	[-]			
C1-1176	<p>Het natlabo (hoofddek) dient het volgende te voorzien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rechtstreekse toegang naar buitendek (stuurboord), CTD hangaar en hangaar en gang naar labo 1 en 2 • minimum 5 werkplaatsen • daglicht • plaats, aansluiting en installatie van: <ul style="list-style-type: none"> ○ labokoelkast (+4°C) en labodiepvries (-18°C) ○ ijsmachine (crushed ice) ○ RO systeem met groot reservoir (minstens 100l) 'Medium Quality' (bv. Millipore Milli-RiOs 8 of gelijkwaardig) ○ (Milli-Q) systeem met een verbruik tot 50l per dag 'Ultrapure Quallity' (type Millipore Milli-Q of gelijkwaardig) 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • centrale afzuiginstallatie met minimum 5 afzuigkappen op flexibele arm (type Alsident of gelijkwaardig) • minimum 5 aansluitingen op persluchtleidingsysteem 10 bar met regeling luchtdruk • minimum 5 aansluitingen op CO₂, O₂, N₂, H₂ • vrije stopcontacten: minimum 20 • werktafels bestand tegen solventen • 2 grote gootstenen met aansluiting op zoetwatercircuit (H/C) en zeewatercircuit met temperatuurcontrole • kastenwand: minimum 1/8 van de wanden • geen kasten onder de tafels • Verankeringspunten voor kisten • hangkasten boven tafels waar mogelijk met voldoende hoofdruimte • ruime, afsluitbare kabeldoorgang via opening in buitenwand om kabels van en naar het buitenwerkdek te brengen • chemisch resistente gietvloer met efficiënte water- en sedimentafvoer 				
	10. Hangaar (hoofddek)				
C1-1177	<p>De hangaar (hoofddek) dient het volgende te voorzien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rechtstreekse toegang naar buitendek (AFT), natlabo, omkleedruimte, duty mess & gang naar labo 1 en 2, duikersruimte en seismische ruimte • afsluitbaar van buitendek (AFT) door een elektrisch bedienbare wind- en waterdichte poort • 1 gootsteen met aansluiting op zoetwatercircuit (W/K) en zeewatercircuit met temperatuurcontrole • Daglicht 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • ruimte en voorzieningen (wegneembare tafels etc.) voor verwerken van biologische, sediment en waterstalen (incl. kernen tot 10 m). De stalen zelf worden opgeslagen in een daarvoor uitgeruste container of in de koel- of vriesruimten van het schip • efficiënte afvoer van biologische, sediment en waterstalen, inclusief gemakkelijke schoonmaken en spoelen van de hangaar vloer • uitgerust met takelinstallatie of railinstallatie om containers en groot materiaal comfortabel te verplaatsen in de hangaar • opslagvoorziening groot en zwaar materiaal (bv. in situ pompen, sediment traps, piston corer, etc.) met gemakkelijke toegang tot het werkdek • als store voor kisten • voorzieningen om gelijktijdig 2 20' containers te kunnen plaatsen waarbij de toegang tot de containers en vrije doorgang in de hangaar en aangrenzende ruimten mogelijk blijft • grote sorteertafel van ca. 2 m² (niet-glijdend synthetisch materiaal, geen inox). Deze sorteertafel dient gemakkelijk verwijderbaar te zijn en dient ook te kunnen geïnstalleerd worden in het nat visserijlabo. 				
	11. Opslagruimte gevaarlijke producten (mogelijks op achterdek, nabij A-portiek)				
	Hoofddoel: veilige stockage gevaarlijke chemische producten	[-]			
C1-1178	Opslagruimte te voorzien voor <ul style="list-style-type: none"> • minimum 1 m³ voor opslag gevaarlijke chemische producten (organische stoffen zoals formaline en glutaraaldehyde); • minimum 1 m³ opslag giftige producten. volgens de Classificatiemaatschappijvoorschriften.	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	12. DUIKERSRUIMTE				
C1-1179	De duikersruimte dient te voorzien in: <ul style="list-style-type: none"> • minimum 7 m² of oppervlakte voldoende voor opslag duikmateriaal van 6 personen; • aangepaste rekken voor duikflessen; • opbergen van veiligheidsuitrusting voor duikers - enkel toegankelijk voor bevoegden (DAN emergency case, 4 Oxygen B20 bottles, spare tank, air tests and tubes); • rechtstreekse toegang tot hangaar; • droog gedeelte met minimum 12 stopcontacten voor opladen duiktoebehoren; • compressor - uitlaat aangepast voor voorziening hoge luchtkwaliteit (EN 12021 - oil <0,1 mg / m³) met 1-richtingsklep; (dubbele) luchtfiltratie te installeren tussen compressor en uitlaat. Nitrox blending (partial pressure of stick technique). 	[I2]			
	13. SEISMISCHE RUIMTE				
C1-1180	De seismische ruimte dient te voorzien in: <ul style="list-style-type: none"> • plaats en aangepast voor opslag van seismische apparatuur (minstens 2 seismic high-voltage power supplies); • Kabeldoorgangen naar het dek AFT; • minimum 6 m²; • droge ruimte met minimum 6 stopcontacten; • rechtstreekse toegang tot hangaar. 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	14. CTD HANGAAR (hoofddek - stuurboord)				
C1-1181	<p>De CTD hangaar (hoofddek - stuurboord) dient te voorzien in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een afsluitbare plaats (via een op afstand bedienbare sluitbare buitenwand) voor het werk met de CTD-rosette (24 flessen) - overboord zetten van rosette – alle mogelijke staalname & meting CTD rosette; • een minimum oppervlakte van 24 m²; • in daglicht • minimum 1 m vrije ruimte rondom de rosette in gebruik; • goede waterafvoer; • minimum vrije hoogte: 4 m; • Platform van 7 m² (2 m hoogte) voor plaatsing van de lier • Onder dit platform plaats voorzien voor stockage van reserve rosette; • Oplossing voorzien voor laden en lossen van CTD rosette; • rechtstreekse toegang naar het natlabo en via een gang naar labo 1 en 2; • aansluitingen en voorzien van 2 CTD-rosettes met 24 flessen; • mogelijkheid tot rechtstreeks overboord plaatsen van CTD-rosette (via portiek CTD hangaar). 	[I2]			
	15. AUMS LABO				
C1-1182	<p>Het AUMS labo dient te voorzien in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een vaste installatie van bestaand Autonomous Underway Measurement System (AUMS) alsook de continue centrifuge; • installatie en integratie van het bestaande AUMS-systeem in overleg met de Administratie; • aansluiting op het zeewatercircuit 1 van het AUMS; • aansluiting op het zeewatercircuit 2 van de continue centrifuge; 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • AUMS-installatie comfortabel bereikbaar -> volledig rondom toegankelijk voor onderhoud en reparaties; • chemisch resistente gietvloer met efficiënte waterafvoer; • lekdetectie op de vloer met alarmmelding naar het CMS. De voorzieningen voor het AUMS (GFE) zijn omschreven in Par. 1.2.1.3.				
	16. AFT en SB Dek				
C1-1183	Het AFT en SB dek dient te voorzien in: <ul style="list-style-type: none"> • mogelijkheid tot vastzetten van 5 20' containers en wetenschappelijke inscheepbare apparatuur • voorziening van meerdere zeewaterkranen en hoge druk waterbuizen (firemain) • voorziening voor het zeevastzetten van aquaria met zee- en friswater- en luchttoevoer • geschikte vaste plaats voor de spoel- en zeefafel 	[I2]			
	17. NAT VISSERIJLABO (dek 1)				
C1-1184	Het nat visserijlabo (dek 1) dient te voorzien in: <ul style="list-style-type: none"> • minimum oppervlakte van 68 m²; • daglicht • een opening/luik in het AFT dek waarlangs de visvangst op de transportband in het nat visserijlabo gebracht wordt; • een vissorteermachine via een transportband laat naast het sorteren van de vis ook een wetenschappelijke elektronische weging en lengtemeting van de vissen toe; <ul style="list-style-type: none"> - de sorteerband dient plaats te voorzien voor 4 personen 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • via een overboord afvoersysteem worden de discards verwijderd; • minstens 2 inox tafels met elk 4 werkposten voor processing van de visstalen; • dubbele gootsteen met aansluiting op drinkwatercircuit (H/C) en zeewatercircuit met temperatuurcontrole; • opslagruimte tijdens campagnes waarbij niet gevist wordt; de apparatuur en meubilair van het nat visserijlabo dient zo opgesteld te staan en waar mogelijk verplaatsbaar te zijn dat een maximum ruimte kan voorzien worden voor opslag van kisten en andere wetenschappelijke materiaal; • een toegang tot het buitendek per cargoluik van 2 m op 2 m. 				
	18. DROOG VISSERIJLABO (dek 1)				
C1-1185	<p>Het droog visserijlabo (dek 1) dient te voorzien in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum oppervlakte van 14 m²; • grenzend aan nat visserijlabo; • daglicht; • controle lokale temperatuur +4 t.e.m. +25°C; • 1 gootsteen met aansluiting op zoetwatercircuit (H/C) en zeewatercircuit met temperatuurcontrole; • werktafels voor 2 werkplaatsen; • plaats, aansluiting en installatie van: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 laminar flow hood; ▪ labodiepvries (-80°C); ▪ RO systeem met groot reservoir (minstens 100l) 'Medium Quality' (bv. Millipore Milli-RiOs 8 of gelijkwaardig) ▪ (Milli-Q) systeem met een verbruik tot 50l per dag 'Ultrapure Quallity' (type Millipore Milli-Q of gelijkwaardig) 	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vloeibaarstikstofgenerator en plaats voor opslag van een dewarvat van 60l. 				
	19. Koelruimte 4°C (dek 1)				
C1-1186	De koelruimte (dek 1) dient te voorzien in: <ul style="list-style-type: none"> • aangepaste rekken voor het bewaren van wetenschappelijke stalen inclusief 1 m sedimentkernen; • Minimum oppervlakte van 14 m²; • grenzend aan nat visserijlabo. 	[I2]			
	20. Vriesruimte -20°C (dek 1)				
C1-1187	De vriesruimte (dek 1) dient te voorzien in: <ul style="list-style-type: none"> • aangepaste rekken voor het bewaren van wetenschappelijke stalen inclusief 1 m sedimentkernen; • Minimum oppervlakte van 14 m²; • grenzend aan nat visserijlabo. 	[I2]			
	21. LABO 3: clean labo (dek 1)				
C1-1188	Het labo 3 (dek 1) dient het volgende te voorzien: <ul style="list-style-type: none"> • Een minimum oppervlakte van 33 m²; • toegang tot het nat visserijlabo via een gang in daglicht; • uitgerust met een luchtevacuatiesysteem (clean lab); • controle lokale temperatuur +4 t.e.m. +25°C; • Minimum 5 werkplaatsen; • plaats, aansluiting en installatie van: <ul style="list-style-type: none"> - 1 trekkast (fume extractor hood) geschikt voor gebruik van solventen, sterke zuren, basen en formol; 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - 1 laminar flow hood - 1 zuurkast (veilige opslag van zuren) - 1 laboratorium-centrifuge; • centrale afzuiginstallatie met 5 afzuigkappen op flexibele arm (type Alsident of gelijkwaardig) • 5 aansluitingen op het persluchtleidingsysteem 10 bar met regelbare luchtdruk; • 5 aansluitingen op CO2, O2, N2, H2; • werktafels bestand tegen solventen; • voorziening van gootsteen met aansluiting op zoetwatercircuit (H/C) en zeewatercircuit met temperatuurcontrole; • Kastenwand: minimum 1/8 van de wanden • Geen kasten onder de tafels • Verankeringspunten voor kisten • Hangkasten boven tafels waar mogelijk met voldoende hoofdruimte • ruime, afsluitbare kabelgoot via opening in buitenwand om kabels van en naar het buitenwerkdek te brengen • chemisch resistente gietvloer met efficiënte waterafvoer • afvoer afvalwater • plaats voor mobiele anti-vibratietafel (voor weegapparatuur) 				
	Te voorziene uitrusting wetenschappelijke ruimten				
C1-1189	Onderstaande uitrusting dient voorzien en geïnstalleerd te worden. Keuze van de locatie en types dient in overleg te gebeuren met de Administratie en diens goedkeuring te krijgen.	[12]			
C1-1190	1. 2 RO systemen met groot reservoir 'Medium Quality' (bv. Millipore Milli-RiOs 8 of minimum evenwaardig)	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1191	2. 2 ultra zuiver watersysteem met een verbruik tot 50l per dag 'Ultrapure Quality' (type Millipore Milli-Q of minimum evenwaardig).	[I2]			
C1-1192	3. 3 laminar flow hoods: standaard werkbreedte (90 cm), vertical flow voor betere bescherming van operator, HEPA filter met prefilter voor steriele lucht, geschikt voor gebruik op zee (bv. met antislip of flessenhouders).	[I2]			
C1-1193	4. 3 trekkasten (Fume extractor hoods) geschikt voor gebruik van solventen, sterke zuren, basen en formol: 90 cm breed of 120 cm breed in functie van labodesign, voldoende stroom, aangepast aan gebruik op zee bv. Antislip of flessenhouders, fabrikant Labconco of gelijkwaardig, recirculatiemodel kan indien moeilijk extractie naar buiten kan voorzien worden.	[I2]			
C1-1194	5. 1 labokoelkast in roestvrijstaal: vonkvrij, opstaand model, volume minstens 600l, tussenverdelingen aanpasbaar in hoogte, afmetingen rekening houdend met deuropening labo.	[I2]			
C1-1195	6. 1 labodiepvries (-18°C) in roestvrijstaal: snelle invriezingcyclus, auto defrost, opstaand model, volume minstens 600l, tussenverdelingen aanpasbaar in hoogte, afmetingen rekening houdend met deuropening labo.	[I2]			
C1-1196	7. 1 ultra-Low labodiepvries (-80°C): volume minstens 400l temperatuurlogger, hoog-laag temperatuur alarm, deur alarm, tussenverdelingen aanpasbaar in hoogte, plaatsing door standaard deur mogelijk, fabrikant Eppendorf, New Brunswick of gelijkwaardig.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1197	8. 2 lage temperatuurbroedstoven (incubator) met temperatuurbereik 0 °C tot 60 °C: Type Memmert Model ICP110 of gelijkwaardig.	[I2]			
C1-1198	9. 3 droogovens/Sterilisatie-ovens, maximum temperatuur 300 °C: <ul style="list-style-type: none"> • 2x type Memmert, model UN of UF (Natural air circulation or Forced air circulation) 110 TwinDISPLAY of gelijkwaardig • 1x type Memmert, model UN of UF (Natural air circulation or Forced air circulation) 75 TwinDISPLAY of gelijkwaardig 	[I2]			
C1-1199	10. 1 labo-afwasmachine Type Lancer, Miele of gelijkwaardig: standaard afmetingen, meerdere programmeerbare spoelprogramma's, meerdere spoelmiddelen (zuur, neutraal, alkalisch, RO water, ultra zuiver water)	[I2]			
C1-1200	11. 1 labo-centrifuge: 1x Type Sigma 4-16KS of gelijkwaardig	[I2]			
C1-1201	12. 1 schilferijsmachine (crushed ice): minimum capaciteit 70kg/24u, bak 100 kg	[I2]			
C1-1202	13. 1 Vloeibaarstikstofgenerator voor labo gebruik	[I2]			
C1-1203	14. 1 Dewarvat van 60l (voor vulling met vloeibare stikstof)	[I2]			
C1-1204	15. 1 solventen kast	[I2]			
C1-1205	16. 1 zuurkast	[I2]			
	1.2.3. Gemeenschappelijke lokalen				
C1-1206	De gemeenschappelijke ruimten zoals de brug, de gangen, de leefruimten, etc. worden omschreven in hoofdstuk 7.	[-]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)																		
	1.3 Activiteitenprofiel van het multidisciplinair onderzoeksschip																						
C1-1207	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Multidisciplinair onderzoeksschip</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Activiteit</th> <th style="text-align: center;">Tijd per jaar [kalenderdag] (1 dag = 24 uur)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Op zee</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td>Andere (mobilisatie, demobilisatie, sluitingen)</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>Gemiddelde onderhoudsperiode van het multidisciplinair onderzoeksschip</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td style="text-align: center;">365</td> </tr> </tbody> </table>	Multidisciplinair onderzoeksschip		Activiteit	Tijd per jaar [kalenderdag] (1 dag = 24 uur)	Op zee	300	Andere (mobilisatie, demobilisatie, sluitingen)	45	Gemiddelde onderhoudsperiode van het multidisciplinair onderzoeksschip	20	Totaal	365	[-]									
Multidisciplinair onderzoeksschip																							
Activiteit	Tijd per jaar [kalenderdag] (1 dag = 24 uur)																						
Op zee	300																						
Andere (mobilisatie, demobilisatie, sluitingen)	45																						
Gemiddelde onderhoudsperiode van het multidisciplinair onderzoeksschip	20																						
Totaal	365																						
	1.4 Vaarprofiel van het onderzoeksvaartuig																						
C1-1208	<p>Het vaarprofiel van het multidisciplinair onderzoeksschip zal er als volgt uit zien:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Snelheid v [kn]</th> <th style="text-align: center;">Percentage tijd op zee [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">v < 2</td> <td style="text-align: center;">31</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 ≤ v < 4</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 ≤ v < 6</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6 ≤ v < 8</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8 ≤ v < 11</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">> 11</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Totaal</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>	Snelheid v [kn]	Percentage tijd op zee [%]	v < 2	31	2 ≤ v < 4	14	4 ≤ v < 6	8	6 ≤ v < 8	5	8 ≤ v < 11	14	11	25	> 11	3	Totaal	100	[-]			
Snelheid v [kn]	Percentage tijd op zee [%]																						
v < 2	31																						
2 ≤ v < 4	14																						
4 ≤ v < 6	8																						
6 ≤ v < 8	5																						
8 ≤ v < 11	14																						
11	25																						
> 11	3																						
Totaal	100																						

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	1.5 Inzetomgeving van het onderzoekvaartuig				
	1.5.1 Referentie operatiezone				
C1-1209	Het onderzoeksschip zal ingezet worden in een zeegebied dat zich uitstrekt tussen 80° Noorderbreedte (Spitsbergen) en 28° Noorderbreedte, in het Westen begrensd door de midden-Atlantische rug en in het Oosten tot 36° Oosterlengte met inbegrip van de Middellandse Zee. De complete zone wordt in rekening gebracht voor het zeegangsgedrag van het multidisciplinair onderzoeksschip, maar de Noordzee en aangrenzende zeegebieden blijven het voornaamste werkingsgebied. Operaties in de meest noordelijke zone zijn enkel voorzien tijdens de zomerperiode.	[11]			
	1.5.2 Omgevingsvariabelen				
C1-1210	Het multidisciplinair onderzoeksschip en bijhorende systemen moeten geschikt zijn voor continue operaties onder klimatologische omstandigheden zoals hieronder weergegeven: <ul style="list-style-type: none"> • Luchttemperatuur: -20°C tot 45°C; • Relatieve vochtigheid: 20% tot 100%; • Zeewatertemperatuur: -1°C tot 32°C; • Zoutgehalte: 0‰ tot 42‰. De referentietoestand van de zee is opgenomen in Aanh 3 aan Bijl C.	[12]			
C1-1211	De Opdrachtnemer zal de nodige aanpassingen specificeren aan die systemen die niet of slecht functioneren rekening houdend met bovenstaande condities (anti-condens verwarming, IP etc.) tijdens de studiefase.	[12]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	1.6 Bouwnormen				
	1.6.1 Toepasselijke reglementering				
C1-1212	Het multidisciplinair onderzoeksschip moet voldoen aan volgende reglementeringen: <ul style="list-style-type: none"> • de Internationale Maritieme Organisatie (IMO); • de reglementering van de Belgische vlaggenstaat; • de regelgeving van de weerhouden Classificatiemaatschappij. 	[I2]			
C1-1213	Het schip dient opgeleverd te worden met een certificaat van deugdelijkheid van de vlaggestaat.	[I1]			
C1-1214	In het bijzonder zullen de volgende burger- en militaire reglementeringen van toepassing zijn (geconsolideerde versies, niet-exhaustieve lijst): <ol style="list-style-type: none"> 1) Internationale Conferentie van 1972 over de herziening van het internationale reglement ter voorkomen van zee ongevallen (ZAR 72) en amendementen; 2) IMO-resolutie A 749 over de onbeschadigde stabiliteit; 3) Internationale Conventie van 1973 ter voorkoming van pollutie op zee door schepen, gewijzigd door het Protocol van 1978 terzake (MARPOL 73/78), inclusief International Maritime Organization (IMO) Amendment; 4) Oil Pollution Convention, 1954, inclusief International Maritime Organization (IMO) Amendment; 5) Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer, inclusief herzieningen; 6) International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, inclusief herzieningen; 7) International Telecommunication Radio Regulations Geneva 1974 & 1978; 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	8) ICS (IMO-International Code of Signals) – Internationale seincodes; 9) Europese Reglementering van juni 2000, betreffende de bestanddelen die de ozonlaag aantasten; 10) HACCP-norm; 11) Elektromagnetische interferentie: MIL-STD-416 E; 12) ISO 20283-5 Mechanical vibrations – Measurement of vibrations on ships; 13) In het gebied “trillingsnormen” is van toepassing: de richtlijn 2002/44/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 juni 2002 betreffende de minimum voorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van fysische agentia (trillingen); 14) STANAG 4285: Characteristics for Modems series modulation for radio electrical liaisons in the decameter band; 15) ISO 8217: Fuel standard; 16) DIN 477: Standard Cylinder Valve Outlets and Connections; 17) NEN 3268: Cylinder connections; 18) Richtlijn 2003/44/EG: inzake de onderlinge aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen van de lidstaten met betrekking tot pleziervaartuigen; 19) ISO 6115: Shipbuilding – trawl winches; 20) ISO 7547: Air-conditioning and ventilation of accommodation spaces; 21) ISO 8864: Air-conditioning and ventilation of wheelhouse on board ships;				

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	22) ISO 9943: Ventilation and air-treatment of galleys and pantries with cooking appliances; 23) ISO 8861: Engine room ventilation in diesel-engined ships; 24) ISO 8862: Air-conditioning and ventilation of Machinery control rooms on board ships; 25) ISO 9099: Air conditioning and ventilation of dry provision rooms on board ships; 26) EN 12021: Ademhalingsbeschermingsmiddelen – perslucht voor ademhalingstoestellen; 27) Richtlijn 98/83/EG: betreffende de kwaliteit voor menselijke consumptie bestemd water; 28) ANEP 59: Guidance for the integration of maritime environmental protection – functional requirements into a ship design; 29) EN 1143-1: Reglement voor de classificatie van inbraakwerende kasten; 30) EN 1300: Requirements for high security locks; 31) EN 1047-1: Reglement voor de classificatie van brandkasten; 32) ISO 3046-1: Reciprocating internal combustion engines; 33) IEC 60092: Electrical installations in ships; 34) IEC 60533: Electrical and electronic installations in ships – Electromagnetic compatibility (EMC); 35) IEC 62388: Maritime navigation and radio communication equipment and systems – shipborne radar – performance requirements, methods of testing and required test results;				

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	36) IEC 60529: Degrees of protection provided by enclosures (IP CODE); 37) IMO Res A 823: Performance Standards for Automatic Radar Plotting Aids (ARPA); 38) IMO Res 694: General requirements for shipborne radio equipment forming part of the global maritime distress and safety system (GMDSS) and for electronic navigational aids. 39) ISO 128: General principles of presentation in technical drawings; 40) IMO – MSC 266(84) Code of Safety for Special Purpose Ships, 2008; 41) IMO – MSC 645 Guidelines for vessels with dynamic positioning systems; 42) STANAG 1162 (edition 5): Vertical replenishment operating area marking, clearances and lighting; 43) Research Vessel Silent Class R (DnV GL) of conform ICES Cooperative Research Report n° 209 met relaxatie onder de frequenties van 25Hz (Underwater noise of Research Vessels, review and recommendations); 44) ISO 9001:2008 of 2015 kwaliteitsmanagementsysteem; 45) Convention du travail maritime 2006 46) IHO Standards for Hydrographic Surveys special publication n°44. 47) MIL-HDBK-217F, Military Handbook Reliability Prediction of Electronic Equipment 48) Eenheden: het Internationaal Stelsel van Eenheden (SI), de "Bar" voor de druk en "RPM" en "knoop" voor de snelheid				

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	49) STANAG 1379 NATO RADHAZ Warning Sign 50) AECF-02(C) + SUPP NATO Naval Radio and Radar Radiation Hazards Manual				
	1.6.2 Classificatie en certificering				
C1-1215	<p>Het onderzoeksschip zal door een Classificatiemaatschappij worden gecertificeerd volgens de klasse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nieuw schip gebouwd onder het toezicht van de Classificatiemaatschappij, in overeenstemming met de regels van de Classificatiemaatschappij en tot voldoening van de Classificatiemaatschappij. <p>De certificering door de Classificatiemaatschappij zal minstens volgende systemen omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de romp; • het voortstuwingsstelsel en toebehoren; • de manoeuvreerinstallatie en toebehoren; • de elektrische energievoorziening; • de dekwerktuigen • Research Vessel Silent Class R (DnV GL) of equivalent • IMO Dynamic Positioning Equipment Class 2 • overeenkomstige DnV GL DYNPOS-AUT-Class of equivalent • DnV GL COMF-C(2)V(2) Class of equivalent • DNV-GL ICE-1C Class of equivalent • IACS Rec 95 Bridge Design, Equipment Arrangement and Procedures • DnV GL BWM-T Class of equivalent 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • DnV GL TMON Class of equivalent • DnV GL E0 Class of equivalent • DnV GL SPS Class of equivalent • DnV GL NAUT-AW of equivalent 				
C1-1216	De voorschriften van de Classificatiemaatschappij zullen door de Opdrachtnemer worden uitgevoerd met uitzondering van de aspecten waarvoor de normen en regelgevingen van de Administratie van toepassing zijn. Deze afwijkingen worden vermeld in het bestek.	[I2]			
C1-1217	Alle voor de geëiste klassenotaties benodigde klassecertificaten en alle wettelijke vereiste certificaten zullen door de Opdrachtnemer in een lijst worden opgesomd. Deze lijst zal op het einde van de studiefase worden overgemaakt aan de Administratie.	[I2]			
C1-1218	De tijdelijke certificaten dienen vóór T _{SAT} te worden overgemaakt aan de Administratie. De definitieve certificaten maken deel uit van de volledig voorlopige oplevering.	[I2]			
C1-1219	Volgende Classificatiemaatschappijen worden aanvaard door de Administratie: <ul style="list-style-type: none"> • American Bureau of Shipping; • Bureau Veritas; • DnV Germanischer Lloyd; • Lloyd's Register of Shipping; • Registro Italiano Navale. 	[-]			
C1-1220	Elke Inschrijver zal in zijn offerte vermelden welke Classificatiemaatschappij wordt geselecteerd voor het geheel van de prestaties of voor specifieke onderdelen.	[D]			
C1-1221	Het schip zal voldoen aan de bijlage VI van de MARPOL vereisten.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1222	Het schip zal voldoen aan IMO Tier III.	[I2]			
C1-1223	Een "Centraal Management Systeem" (CMS) zal zorgen voor een gebruiksvriendelijk en geïntegreerd alarm- en monitoringsysteem voor alle voortstuwings-, energievoorziening- en hulpsystemen.	[I1]			
	1.6.3 Algemene bouwtechnische specificaties				
C1-1224	Het schip zal tijdens de bouw voldoende beschermd worden tegen nadelige weers- en klimatologische omstandigheden.	[I1]			
C1-1225	De eis C1-1224 zal worden aangetoond door het leveren van informatie over de infrastructuur en de plaats waar het onderzoekschip zal worden gebouwd.	[D]			
C1-1226	Alle aan boord geïnstalleerde systemen: <ul style="list-style-type: none"> • zullen zonder zichtbare en niet zichtbare fouten of constructiefouten zijn; • moeten in elk opzicht (gebruik en onderhoud) zo eenvoudig mogelijk zijn. 	[I2]			
C1-1227	Voor de keuze van de basisuitrusting, zal naar een maximale standaardisatie worden gestreefd.	[I2]			
C1-1228	Afmetingen/dimensionering van het platform (platen, balken, etc.), zullen berekend worden volgens de eisen van de Classificatiemaatschappij en/of via "Eindig Elementen Methode". De berekeningen zullen goedgekeurd worden door de Classificatiemaatschappij. Voor de berekeningen dient rekening te worden gehouden met een minimale levensduur van 30 jaar van het platform.	[I2]			
C1-1229	Een erkende Consultant in "Acoustic Noise (inclusief URN) & vibration" met ervaring dient het project continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering.	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1230	De administratie geeft de voorkeur aan een erkende onafhankelijke Consultant in "Acoustic Noise (inclus URN) & vibration" met ervaring om het project continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering.	[S]			
C1-1231	Een erkende Consultant in "EMC/EMI " met ervaring dient continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering.	[I1]			
C1-1232	De Administratie geeft de voorkeur aan een erkende onafhankelijke Consultant in "EMC/EMI " met ervaring om het project continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering.	[S]			
C1-1233	De Inschrijver zal aangeven welke consultants hij zal aanwenden voor de continue opvolging en aansturing van "Acoustic Noise (inclus URN) & vibration" en "EMC/EMI" van begin studiefase tot de definitieve oplevering.	[D]			
	1.6.4 Bijzondere bouwtechnische specificaties				
C1-1234	De besturing van het schip zal integraal vanaf de brug gebeuren. Het concept zal zijn volgens "one-man bridge", "Integrated bridge system" en onbemande machinekamer. Met "besturing van het schip" worden volgende functies bedoeld: <ul style="list-style-type: none"> • navigatie en sturing; • het leiden, opvolgen en controleren van de verschillende wetenschappelijke opdrachten; • het inzetten van het platform (machines, veiligheid, etc.); • het inzetten van de sensoren en communicatiemiddelen. 	[I2]			
C1-1235	Aan de zeelucht blootgestelde dekuitrustingen zullen uit AISI 316L roestvrij staal of gelijkwaardig vervaardigd worden.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1236	<p>Alle luiken zullen waterdicht worden uitgevoerd.</p> <p>Alle luiken op de buitendekken zullen aan de buitenzijde afsluitbaar zijn met een zeewaterbestendig slot. Er zal een systeem voorzien zijn (bv. hydraulische cilinders) voor het openen en sluiten van zware luiken.</p> <p>Voorzieningen zullen worden aangebracht om de luiken in een open positie te houden.</p>	[I2]			
C1-1237	<p>Alle geïntegreerde tanks (met uitzondering van expansietanks) zullen toegankelijk zijn via mangaten.</p> <p>De tanks zullen worden voorzien van trappen en handgrepen waar nodig.</p>	[I2]			
C1-1238	<p>Er zullen voorzieningen worden aangebracht om alle deuren, behalve de waterdichte, in een open positie vast te kunnen zetten.</p>	[I2]			
C1-1239	<p>Alle deuren en luiken die toegang geven tot buitendekken of toegankelijk zijn vanaf de buitendekken, zullen zowel aan de buiten- als de binnenzijde afgesloten kunnen worden. Een visueel en hoorbaar alarm zal worden geactiveerd op de brug bij het openen van deze deuren.</p> <p>Het zal mogelijk zijn om, vanaf de brug, deze alarmen te aanvaarden (het geluidssignaal te stoppen in geval van alarm) of onwerkzaam te maken.</p> <p>Alle waterdichte deuren zullen eveneens worden voorzien van dergelijk alarm.</p> <p>De sluitingstoestand van de verschillende deuren en luiken zal visueel zichtbaar worden gemaakt op de brug (via het CMS)</p>	[I2]			
C1-1240	<p>Een verschansing zal worden voorzien op de buitendekken.</p>	[I2]			
C1-1241	<p>In de bovenvermelde reling zullen er waar nodig (en in samenspraak met de Administratie) sluitbare openingen worden voorzien die toegang tot het schip mogelijk moeten maken.</p>	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1242	Een volle stevige verschansing zal voorzien worden op de voor-, AFT- en SB-dekken. Waar nodig (en in samenspraak met de Administratie) zullen sluitbare en wegneembare openingen worden voorzien met dezelfde opbouw en materiaal.	[I2]			
C1-1243	Waar nodig, zullen leuningen worden voorzien om de veiligheid van het scheepspersoneel en de inschepelingen te garanderen.	[I2]			
C1-1244	Er zal een stootrand worden voorzien op de romp van het schip.	[I2]			
C1-1245	Er zullen identificatielabels worden voorzien op alle relevante leidingen, uitrustingen, kleppen, schakelborden, instrumentenborden, ruimten, deuren, etc. De symbolen en kleurencode van de verschillende systemen (bv. leidingen) zullen gedefinieerd worden in samenspraak met de Administratie tijdens de studiefase.	[I2]			
C1-1246	Teneinde de metingen en de staalnames zo weinig mogelijk te verstoren zullen alle overboord-afvoerleidingen zich aan bakboord bevinden vanaf midscheeps naar achter toe maar tegenover de zijde waar de staalnames gebeuren. De meetzijde, dus de propere zijde, zal zich aan stuurboord bevinden.	[I2]			
C1-1247	Leidingen, bevestigingsmateriaal, etc. dient van kwalitatief roestvrij materiaal vervaardigd te zijn en geschikt voor de betrokkene toepassing, zoals RVS 316L, etc.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	1.7 Scheepsprestaties				
	1.7.1 Vorm en afmetingen				
C1-1248	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal als enkelrompschip worden gebouwd.	[11]			
C1-1249	De diepgang zal maximaal 4,80m bedragen, teneinde ook operaties in ondiepe wateren toe te laten.	[11]			
C1-1250	De lengte over alles zal minimaal 65 m bedragen. De breedte zal minimaal 15 m bedragen.	[11]			
C1-1251	De lengte over alles van het multidisciplinair onderzoeksschip en de breedte zullen geoptimaliseerd worden zodat het vaartuig in het vermelde zeegebied en voor de vereiste operatieduur opdrachten kan vervullen. De Opdrachtnemer zal tijdens de studiefase de afmetingen van het schip bestuderen teneinde het beste compromis te vinden tussen operationele inzetbaarheid conform, de taken eigen aan een multidisciplinair onderzoeksschip, de zeewaardigheid, de stabiliteit, de akoestische eisen conform URN klasse, de optimalisering van de ruimtes, het comfort. De definitieve indeling van het schip zal gebeuren in samenspraak met de Administratie tijdens de studiefase.	[12]			
C1-1252	Er zal voldoende ruimte zijn op het voordek om helikopteroperaties (personen- en vrachttransfer, evacuatie, etc.) op een veilige manier uit te voeren (VERTREP). Deze plaats zal worden aangeduid op het dek. De markering zal in overeenstemming zijn met figuur F-1 van STANAG 1162 (editie 5). Deze aangeduide locatie zal tevens gebruikt worden als "Rotary wings" UAV opstijg- en landingsplaats.	[11]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)						
C1-1253	De eisen C1-1248, -1249, -1250 en -1252 zullen aangetoond worden door het indienen van algemene plannen en vormenplannen van het te bouwen schip met minstens de vermelding van de verschillende afmetingen en diepgang bij maximale belading.	[D]									
C1-1254	<p>Volgende gegevens zullen worden meegedeeld in de offerte:</p> <table border="1" data-bbox="289 602 1037 1304"> <tr> <td data-bbox="289 602 722 743"></td> <td data-bbox="722 602 835 743">100% belading</td> <td data-bbox="835 602 1037 743">100% belading met uitzondering van brandstof- en watertanks 70% vulling</td> </tr> <tr> <td data-bbox="289 743 722 1304"> ∇ (Ondergedompeld volume [m³]) Δ (Massa [ton]) C_p (<i>Prismatic coefficient</i>) C_b (<i>Block coëfficiënt</i>) Positie zwaartepunt t.o.v. APP: x: y: z: Oppervlak romp onder de waterlijn [m²] Oppervlak gedeelte boven de waterlijn: • Geprojecteerde oppervlakte voorzijde [m²]; • Geprojecteerde oppervlakte bakboord- of stuurboordzijde [m²]. </td> <td data-bbox="722 743 835 1304"></td> <td data-bbox="835 743 1037 1304"></td> </tr> </table>		100% belading	100% belading met uitzondering van brandstof- en watertanks 70% vulling	∇ (Ondergedompeld volume [m ³]) Δ (Massa [ton]) C _p (<i>Prismatic coefficient</i>) C _b (<i>Block coëfficiënt</i>) Positie zwaartepunt t.o.v. APP: x: y: z: Oppervlak romp onder de waterlijn [m ²] Oppervlak gedeelte boven de waterlijn: • Geprojecteerde oppervlakte voorzijde [m ²]; • Geprojecteerde oppervlakte bakboord- of stuurboordzijde [m ²].			[D]			
	100% belading	100% belading met uitzondering van brandstof- en watertanks 70% vulling									
∇ (Ondergedompeld volume [m ³]) Δ (Massa [ton]) C _p (<i>Prismatic coefficient</i>) C _b (<i>Block coëfficiënt</i>) Positie zwaartepunt t.o.v. APP: x: y: z: Oppervlak romp onder de waterlijn [m ²] Oppervlak gedeelte boven de waterlijn: • Geprojecteerde oppervlakte voorzijde [m ²]; • Geprojecteerde oppervlakte bakboord- of stuurboordzijde [m ²].											

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1255	<p>De basisbemanning zal bestaan uit 12 personen en 28 wetenschappers zoals volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commandant; • 2^{de} commandant; • Hoofdtechnicus; • Navigator; • Technici (3 x); • Dekpersoneel (3 x); • Personeel communicaties (1 x); • Kok (1x); • Hoofdwetenschappers (2 x); • Wetenschappers (26 x). 	[-]			
C1-1256	<p>Alle systemen van het multidisciplinair onderzoeksschip zullen worden berekend voor een maximale bezetting van 40 personen, tenzij anders vermeld in het bestek.</p>	[I2]			
	<p>1.7.2 Autonomie</p>				
C1-1257	<p>De brandstofvoorraad van het multidisciplinair onderzoeksschip zal voldoende zijn om het hieronder vermeld vaarprofiel gedurende 30 dagen aan te houden bij een normale transit (SOLAS-norm, zie eis C1-4018), wanneer het schip bij 100% belading vertrekt en bij vlakke zee.</p> <p>De minimum resterende hoeveelheid brandstof moet conform zijn aan de "international code on intact stability".</p> <p>Voor de berekening van het verbruik van het multidisciplinair onderzoeksschip zal rekening gehouden worden met het onderstaande vaarprofiel.</p>	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)																												
C1-1258	<p>De Inschrijver zal bovenstaande eis aantonen via volgende gegevens in de offerte:</p> <table border="1" data-bbox="289 472 993 846"> <thead> <tr> <th data-bbox="289 472 470 578">Snelheid [kn]</th> <th data-bbox="470 472 680 578">Verbruik [l/h]</th> <th data-bbox="680 472 789 578">Tijd [uur]</th> <th data-bbox="789 472 993 578">Totaal 30 dagen [liter]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="289 578 470 618">4</td> <td data-bbox="470 578 680 618"></td> <td data-bbox="680 578 789 618">233</td> <td data-bbox="789 578 993 618"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="289 618 470 659">8</td> <td data-bbox="470 618 680 659"></td> <td data-bbox="680 618 789 659">67,5</td> <td data-bbox="789 618 993 659"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="289 659 470 699">11</td> <td data-bbox="470 659 680 699"></td> <td data-bbox="680 659 789 699">202</td> <td data-bbox="789 659 993 699"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="289 699 470 740">13</td> <td data-bbox="470 699 680 740"></td> <td data-bbox="680 699 789 740">14</td> <td data-bbox="789 699 993 740"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="289 740 789 805">Totaal verbruik diesel generator set(s) voor 30 dagen [liter].</td> <td data-bbox="789 740 993 805"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="289 805 789 846">Totaal volume brandstoftanks [m³].</td> <td data-bbox="789 805 993 846"></td> </tr> </tbody> </table>	Snelheid [kn]	Verbruik [l/h]	Tijd [uur]	Totaal 30 dagen [liter]	4		233		8		67,5		11		202		13		14		Totaal verbruik diesel generator set(s) voor 30 dagen [liter].				Totaal volume brandstoftanks [m ³].				[D]			
Snelheid [kn]	Verbruik [l/h]	Tijd [uur]	Totaal 30 dagen [liter]																														
4		233																															
8		67,5																															
11		202																															
13		14																															
Totaal verbruik diesel generator set(s) voor 30 dagen [liter].																																	
Totaal volume brandstoftanks [m ³].																																	
C1-1259	De inscheepbare hoeveelheid levensmiddelen zal voldoende zijn voor een maximum bezetting (40 personen) en een periode van 30 dagen.	[I2]																															
	1.7.3 Zeegangsgedrag																																
C1-1260	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal in staat zijn alle taken beschreven in Aanh 4 aan Bijl C uit te voeren in de operationele zone tot aan de bovengrens van de maximale gerelateerde zeegang (zoals opgegeven in Aanh 5B) en conform de referentietoestand van de zee opgenomen in Aanh 3 aan Bijl C.	[I2]																															
C1-1261	De Odrachtnemer zal op het einde van de studiefase aantonen dat de aangegeven combinaties van operaties (zoals in Aanh 5B aan Bijl C opgenomen) mogelijk zijn.	[I2]																															

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1262	Het multidisciplinair onderzoeksschip moet in staat zijn de RHIB te lanceren en terug aan boord te nemen tot en met zeegang 4 en een snelheid van het multidisciplinair onderzoeksschip van maximaal 6 knopen.	[I2]			
C1-1263	Het comfort voor de bemanning en inzet van het schip zullen verzekerd worden door de versnellingen en rolhoeken van het schip te beperken.	[-]			
C1-1264	<p>Het onderzoeksschip zal bij inkomende golven op 30° tegenover de boeg, aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • maximale rolhoek: 4°; • maximale pitch: 2,5°; • maximale versnelling op de brug, positie van de roerganger (de positie is de centrale positie voor navigatie en sturing van het schip), van 2,45 m/s² verticaal en 1,47 m/s² horizontaal. <p>Alle waarden zullen als RMS waarden aangegeven worden, en dit op basis van de volgende voorwaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een significante golfhoogte van 2,5 meter; • een modale golfperiode van 9,1s; • JONSWAP golfspectrum; • een voorwaartse snelheid t.e.m. 6 knopen; • een beladingstoestand van 100%, waarbij de fuel- en watertanks slechts voor 70% zijn gevuld; • een invalshoek van 150° van de golven ten opzichte van het schip (180° komt overeen met rechtinkomende golven op de boeg); • en zonder stabilisatiesysteem 	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1265	De Inschrijver zal de aangevraagde waarden in eis C1-1264 en berekeningswijze opnemen in zijn offerte. Hij zal tevens vermelden welk gevalideerd zeegangspredictieprogramma werd gebruikt voor de berekeningen.	[D]			
C1-1266	Zo laag mogelijke waarden voor versnellingen, pitch en rolhoek dragen de voorkeur van de Administratie.	[S]			
	1.7.4 Stabiliteit				
C1-1267	De IMO en SOLAS-regelgeving zijn van toepassing voor zowel intacte als lekstabiliteit.	[I2]			
C1-1268	De stabiliteit van het multidisciplinair onderzoeksschip zal conform zijn de reglementering van de Classificatiemaatschappij voor de verschillende beladingstoestanden (zie Bijl C). Dit zal worden aangetoond tijdens de studiefase.	[I2]			
	1.7.5 Manoeuvrerbaarheid				
C1-1269	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal koersstabiel en manoeuvreerbaar zijn vanaf een snelheid van 2 knopen (kn).	[I2]			
C1-1270	Het schip zal voldoen aan de eisen voor een automatisch besturingssysteem conform Dynamic Positioning Equipment Class 2 volgens de regels van de Classificatiemaatschappij.	[I1]			
C1-1271	<p>Vaarnauwkeurigheid - Track Keeping Performance:</p> <p>Het systeem zal toelaten om vaarprofielen te volgen met een standaarddeviatie σ tussen $\pm 7\text{m}$ à $\pm 20\text{m}$ in de volgende omstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeegang t.e.m. bovengrens 4; • snelheden van 2 t.e.m. 11 kn; • dwarsstroming t.e.m. 2,5 kn; • dwarswind t.e.m. 25 kn; 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>In bovenstaande omstandigheden zal de koersfout beperkt zijn tot 1,5° met een standaarddeviatie σ van $\pm 2^\circ$.</p> <p>Positioneringsnauwkeurigheid - Station Keeping Performance Het systeem zal toelaten om positie te houden met een standaardafwijking van 7m à 30m in de volgende omstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeegang t.e.m. bovengrens 4; • dwarsstroming t.e.m. 2 kn; • dwarswind t.e.m. 25 kn; <p>Referentietoestand van de zee is in Aanh 3 aan Bijl C opgenomen.</p>				
C1-1272	<p>Bediening van het stuursysteem zal mogelijk zijn vanaf volgende locaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • normale en automatische bediening vanaf de brug; • Noodbediening op de installatie. 	[I2]			
C1-1273	<p>Het multidisciplinair onderzoeksschip zal in staat zijn zelfstandig te manoeuvreren (aanmeren, afvaren), in een haven met een continue dwarswind van minstens 25 knopen.</p>	[I1]			
C1-1274	<p>In de offerte zal worden vermeld en aangetoond tot welke continue dwarswind het stuwvermogen van de boegschroef voldoende is om de boeg van het multidisciplinair onderzoeksschip te controleren. Hiervoor zullen minstens volgende waarden worden vermeld in de offerte:</p>	[D]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Maximale dwarse windsnelheid [knopen]: V</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Corresponderende weerstand op het schip door dwarse wind [kN]: W</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Positie aangrijppunt windkracht t.o.v. APP [m]: A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Te overwinnen koppel T indien draaipunt schip ter hoogte van APP [kNm]: $T=A*W$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Afstand tussen boegschroef en APP [m]: B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Noodzakelijke stuwkracht boegschroef [kN]: $F=T/B$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Minimaal vermogen boegschroef om de stuwkracht F te genereren [kW]</td> <td></td> </tr> </table>	Maximale dwarse windsnelheid [knopen]: V		Corresponderende weerstand op het schip door dwarse wind [kN]: W		Positie aangrijppunt windkracht t.o.v. APP [m]: A		Te overwinnen koppel T indien draaipunt schip ter hoogte van APP [kNm]: $T=A*W$		Afstand tussen boegschroef en APP [m]: B		Noodzakelijke stuwkracht boegschroef [kN]: $F=T/B$		Minimaal vermogen boegschroef om de stuwkracht F te genereren [kW]					
Maximale dwarse windsnelheid [knopen]: V																			
Corresponderende weerstand op het schip door dwarse wind [kN]: W																			
Positie aangrijppunt windkracht t.o.v. APP [m]: A																			
Te overwinnen koppel T indien draaipunt schip ter hoogte van APP [kNm]: $T=A*W$																			
Afstand tussen boegschroef en APP [m]: B																			
Noodzakelijke stuwkracht boegschroef [kN]: $F=T/B$																			
Minimaal vermogen boegschroef om de stuwkracht F te genereren [kW]																			
C1-1275	Een multidisciplinair onderzoeksschip dat in staat is zelfstandig te manoeuvreren met een continue dwarswind hoger dan 25 knopen draagt de voorkeur van de Administratie.	[S]																	
	1.7.6 Veiligheid																		
C1-1276	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal over averijbestrijdingssystemen, brandbestrijdingssystemen en – voorzieningen beschikken welke voldoen aan de IMO voorschriften en de reglementering van de Classificatiemaatschappij.	[I2]																	
C1-1277	Op gebied van brandveiligheid zullen de regelgevingen van SOLAS en de reglementering van de Classificatiemaatschappij gevolgd worden, zowel voor wat de structuur, brand- en rookbeperking, brand- en rookdetectie als brandbestrijding betreft.	[I2]																	

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1278	Er zal een brand- en/of rook- en/of hittedetectie systeem worden geïnstalleerd in elke ruimte. Het type en aantal systemen is te bepalen volgens de aard van de ruimte (technische ruimte, accommodatie, kombuis, etc.).	[I2]			
C1-1279	Deze alarmen zullen worden doorgestuurd naar de brug, met vermelding van het type alarm en de ruimte (via het CMS). Het gaat hier dus over een adresseerbaar branddetectiesysteem.	[I2]			
C1-1280	Er zullen vaste brandblussystemen worden voorzien in elke technische ruimte (machinekamer, stuurmachinekamer, boegschroefruimte, etc.) van het multidisciplinair onderzoeksschip.	[I2]			
C1-1281	Na de studiefase zal de Opdrachtnemer vermelden welke vaste brandblussystemen worden voorzien.	[I2]			
C1-1282	Er zal een lichtsignaal worden voorzien in de machinekamer om de alarmcondities te visualiseren.	[I2]			
C1-1283	Er zullen veiligheidsplannen aan boord voorzien worden conform de regelgeving (zie Par 1.6 Bouwnormen). Deze plannen zullen een afmeting A1 hebben en voorzien zijn van een plastic bescherming.	[I2]			
C1-1284	Alle vereiste en noodzakelijke merktekens zullen worden aangebracht op deze plannen, met vermelding van locatie en het type materieel, ontsnappingsroutes, etc. De symbolen/tekens zullen conform zijn de regelgeving (zie Par 1.6 Bouwnormen).	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1285	<p>Het multidisciplinair onderzoeksschip zal beschikken over minimum 40 reddingsvesten en bijbehorende opslagruimte(n) conform de regelgeving (zie Par 1.6 Bouwnormen). Deze reddingsvesten zullen dusdanig worden opgeslagen dat ze onmiddellijk operationeel bruikbaar zijn nabij het Muster station. De geleverde reddingsvesten zullen conform zijn met deze van de Administratie. Bijbehorende oefenreddingsvesten zullen voorzien worden voor trainingsdoeleinden.</p>	[I2]			
C1-1286	<p>Het multidisciplinair onderzoeksschip zal beschikken over voldoende ontsnappingsmaskers en bijbehorende opslagruimte(n) conform de regelgeving (zie Par 1.6 Bouwnormen). Deze zullen zorgvuldig verdeeld worden over het volledige schip (kajuiten, technische ruimtes, etc.) in overeenstemming met de regelgeving. Er zal een eenvoudige toegang tot deze maskers worden verzekerd. De geleverde ontsnappingsmaskers zullen conform zijn met deze van de Administratie. Bijbehorende oefen ontsnappingsmaskers zullen voorzien worden voor trainingsdoeleinden.</p>	[I2]			
C1-1287	<p>Het multidisciplinair onderzoeksschip zal beschikken over 8 autonome persluchtsets, 8 sets brandwerende kledij en 8 reserveflessen voor de persluchtsets. Het geleverde materieel zal conform zijn met dat van de Administratie en de regelgeving (zie Par 1.6 Bouwnormen). De exacte locaties van dit materieel aan boord van het multidisciplinair onderzoeksschip zullen vastgelegd worden in samenspraak met de Administratie tijdens de studiefase.</p>	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-1288	EHBO uitrustingen zullen meegeleverd en aan boord geplaatst worden conform de reglementering.	[I2]			
C1-1289	Minstens twee maritieme brancards (type “traverse rescue stretcher”) zullen voorzien en aan boord geplaatst worden.	[I2]			
1.7.7 Inventarissen					
C1-1290	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden voorzien van complete inventarissen van al het geleverde materieel.	[I2]			
C1-1291	De Opdrachtnemer zal een lijst met inhoud en omvang van deze inventarissen overmaken aan de Administratie.	[I2]			
1.7.8 Interfaces tussen het platform en de wal					
C1-1292	<p>Het multidisciplinair onderzoeksschip zal over alle gangbare vloeistof-, elektriciteits- en communicatieverbindingen met de wal beschikken. Dit omvat onder meer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • energieverdeling; • telefonische en informaticaverbindingen; • brandbluswatercollector; • olie- en waterbevoorrading; • evacuatie van vervuilde vloeistoffen; • etc. <p>De verbindingen zullen gebeuren via NATO-koppelingen.</p>	[I2]			
C1-1293	De elektriciteits- en communicatieverbindingen met de wal zullen worden gegroepeerd.	[I2]			
C1-1294	<p>Een valreep met veiligheidsnetten zal op het multidisciplinair onderzoeksschip voorzien worden waarmee in- en ontscheping van personen mogelijk is en conform de regelgeving (zie Par 1.6 Bouwnormen).</p> <p>Deze valreep moet gestockeerd worden op een vaste en geschikte plaats en in het bereik van een kraan. De valreep mag de</p>	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 1 – Algemene operationele en technische specificaties

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>deactiviteiten niet hinderen. De valreep zal in- en ontschepingen toelaten aan beide zijden, lang genoeg en flexibel in richting om verschillende configuraties mogelijk te maken (over fenders, ponton, etc.). Deze plaatsen zullen in overleg met de Administratie bepaald worden tijdens de studiefase.</p> <p>Deze installatie zal het hoogteverschil door de getijdenwerking in de haven van Zeebrugge kunnen opvangen wanneer het schip ligt afgemeerd en dient met zo weinig mogelijk bemanning te kunnen worden geïnstalleerd en weggenomen.</p>				
C1-1295	Pilotladders zullen voorzien worden zodat in- en ontscheping van personen aan beide zijden mogelijk is.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	2 De romp				
C1-2001	De romp (met alle appendages en toebehoren) en de bovenbouw zullen ontworpen, gebouwd en gecertificeerd worden volgens de regels van de Classificatiemaatschappij.	[I2]			
C1-2002	Het onderzoekschip zal van het type enkelrompschip zijn.	[I1]			
C1-2003	Er zal tijdens de werken zorg worden besteed aan de romp om een optimale stroomlijning, vlakke oppervlakken en goede lassen te verzekeren.	[I2]			
C1-2004	Er zal tijdens de studiefase en de werken zorg worden besteed aan de romp om de "underwater radiated noise (URN)" en de vibraties tot de gestelde richtlijn te reduceren (zie Par 1.6 Bouwnormen). Aandacht moet geschonken worden aan de grondfrequenties en de harmonieken veroorzaakt door machines, tandwielen en pompen.	[I2]			
C1-2005	De Inschrijver moet ervaring hebben met het behalen van de eis C1-2004.	[I1]			
C1-2006	Eis C1-2005 zal worden aangetoond door het voorleggen van referentiedocumenten van een of meerdere reeds succesvolle uitvoeringen en door het voorleggen van de gebruikte werkwijzen.	[D]			
C1-2007	De vorm van het onderwaterschip zal zo worden uitgevoerd dat luchtbellens worden afgeleid (de zogenaamde "bubble sweep down") teneinde de storende invloed op de onderwatersensoren te vermijden.	[I2]			
C1-2008	De Inschrijver moet ervaring hebben met het behalen van de eis C1-2007.	[I1]			
C1-2009	Eis C1-2008 zal worden aangetoond door het voorleggen van referentiedocumenten van een of meerdere reeds succesvolle uitvoeringen en door het voorleggen van de gebruikte werkwijzen.	[D]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-2010	De vorm van het onderwaterschip zal zo worden uitgevoerd dat cavitatie vermeden wordt teneinde de storende invloed op de onderwatersensoren te vermijden en dit bij een snelheid tot 11 kn en een zeeegang 3 (tot aan de bovengrens).	[I2]			
C1-2011	De Inschrijver moet ervaring hebben met het behalen van de eis C1-2010.	[I1]			
C1-2012	Eis C1-2011 zal worden aangetoond door het voorleggen van referentiedocumenten van een of meerdere reeds succesvolle uitvoeringen en door het voorleggen van de gebruikte werkwijzen.	[D]			
C1-2013	De romp zal niet voorzien zijn van een bulbsteven ("bulbous bow").	[I1]			
C1-2014	Bij de design van de romp zal rekening gehouden worden met de integratie van de onderwatersensoren, sensoren mogen niet uitsteken onder de kiel.	[I2]			
C1-2015	De volgende eisen zullen worden aangetoond door de Opdrachtnemer tijdens de studiefase via sleeptanktesten en via numerieke modellen: - vermijden van "Bubble Sweep Down"; - vermijden van cavitatie.	[I2]			
C1-2016	Een deel van de onderwatersensoren zal in de kiel geïntegreerd worden (blister) zodat zij geen invloed ondervinden van de "bubble sweep down" effecten.	[I2]			
C1-2017	Het gebruik van een gondola is niet toegestaan.	[I1]			
C1-2018	Een deel van de onderwatersensoren zal in een zogenaamde "drop keel" geïntegreerd worden (zie het volledige overzicht in hoofdstuk 1 Instrumentatie).	[I2]			
C1-2019	Het schip zal uitgerust worden met twee drop keels die onafhankelijk en simultaan kunnen gebruikt worden tot een maximale snelheid van 11 kn en een zeeegang 5.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-2020	De locatie van dropkeels dient rekening te houden met luchtbellensroom onder het scheepsvlak en de best mogelijk signal to noise verhouding te voorzien om akoestische metingen toe te laten met een nauwkeurigheid die minstens voldoet aan IHO standards for hydrographic surveys (S-44) special order (waar toepasbaar).	[I2]			
C1-2021	<p>Deze drop keels hebben de volgende karakteristieken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de drop keels zijn volledig onafhankelijk bedienbaar vanuit de brug en lokaal via identieke bedieningssystemen; - positie- en borgingsindicatoren zijn beschikbaar op de brug, in de operationele ruimte, de "Engine Control Room" en lokaal; - de onderkant van de drop keel moet tot minimum 2,5 m diep onder de kiel reiken; - de nuttige oppervlak per drop keel moet minimum 3,3 m op 1 m zijn om de aangegeven sensoren te kunnen integreren en om aan het groeipotentieel te kunnen voldoen (zie hoofdstuk 1); - de sensoren aangebracht in de drop keel dienen op gemakkelijke manier te kunnen vervangen worden zonder droogdok; - de sensoren aangebracht in de drop keel moeten kunnen gebruikt worden op een variabele diepte gaande van de nul-operationele diepte (gelijk aan de kielhoogte) tot aan de maximale diepte; - de drop keels zullen identiek zijn en hetzelfde hydrodynamische design hebben; - voorzieningen zullen aangebracht worden om aan het groeipotentieel te kunnen voldoen (kabeldoorgangen en – buizen); - te allen tijde moeten de drop keels mechanisch geborgd kunnen worden. 	[I2]			
C1-2022	De eindconfiguratie en locatie van de drop keels zal bepaald worden tussen de Administratie en de Opdrachtnemer tijdens de studiefase.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-2023	Er dient een "moonpool" van minimum 80 cm voorzien te worden voor het tijdelijk neerlaten van CTD sondes, camera's, hydrofonen etc. in de waterkolom onder het schip. Deze 'moonpool' dient zowel bovenaan als onderaan het schip afsluitbaar te zijn. De precieze locatie zal bepaald worden tijdens de studiefase in overleg en met akkoord van de Administratie.	[I2]			
C1-2024	Er dient een voormast voorzien te worden zover mogelijk vooraan het schip en naar voor gericht voor navigatie lichten maar ook voor het uitvoeren van lichtmetingen en luchtmonsternamen. Op de mast wordt een klein (0,5 m ²) platform gemonteerd voorzien met leuning rondom waar wetenschappers meegebrachte sensoren (o.a. lichtmeetsensoren) kunnen vastmaken. Een aansluitkast (zie hoofdstuk 5) dient voorzien te worden ter hoogte van dit platform.	[I2]			
C1-2025	Er dient een radarmast boven de brug voorzien te worden die toelaat om de volgende specifieke apparatuur te plaatsen: <ul style="list-style-type: none"> - Radar systemen - Kraaiennest voor 2 personen - Meteo sensoren - VSAT antenne(s) - Andere communicatie en radio antennes - GPS, AIS, Navtex, etc. antennes - Navigatielichten De lichtmeetsensoren dienen helemaal boven geplaatst te worden. Hieronder of er vlak naast maar dan zonder de lichtinval op de sensoren te verstoren, komen de VSAT antenne(s). De lichtmeetsensoren dienen bereikbaar te zijn om deze te reinigen. Op de diverse niveaus van de mast dient nog ruimte (minstens 25%) vrij te zijn voor nieuwe sensoren. De kabelgoten zijn ook ruim bemeten zodat bij verwijderen van een sensor de signaal- en voedingskabel eveneens kunnen verwijderd	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)						
	worden.										
	2.1 Materiaal										
C1-2026	<p>Volgende materialen worden aanvaard voor de bovenbouw van het multidisciplinair onderzoeksschip:</p> <ul style="list-style-type: none"> • staal: de kwaliteit van het staal dient te voldoen aan de eisen van de Classificatiemaatschappij; <ul style="list-style-type: none"> - Algemeen: A-grade staal - Volgens klasse: B- & D-grade staal - Plaatsen onder invloed van koude temperaturen: E-grade staal - Plaatsen onder hoge trekspanning: Z-grade staal - De te gebruiken staalkwaliteiten of gelijkwaardig: RVS316L, HARDOX-400, NV-NS, HT-36, F15NM-165 • aluminium geaccepteerd vanaf het dek onder het brugdek naar boven toe; de kwaliteit van het aluminium dient te voldoen aan de eisen van de Classificatiemaatschappij. <ul style="list-style-type: none"> - De te gebruiken aluminiumkwaliteit of gelijkwaardig: NV5083 	[[1]									
C1-2027	<p>De gebruikte materialen voor de romp en bovenbouw van het multidisciplinair onderzoeksschip zullen worden meegegeeld in de offerte, en dit dek per dek vanaf het dek onder het brugdek.</p> <table border="1" data-bbox="302 1110 905 1190"> <thead> <tr> <th></th> <th>Romp</th> <th>Bovenbouw (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Materiaal</th> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) dek per dek</p>		Romp	Bovenbouw (*)	Materiaal			[D]			
	Romp	Bovenbouw (*)									
Materiaal											
C1-2028	<p>De Administratie geeft de voorkeur aan, in volgorde, 1) een stalen schip; 2) een stalen romp met een gedeelte van de bovenbouw in aluminium zoals aangegeven in eis C1-2027.</p>	[S]									

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-2029	Galvanische corrosie tussen de verschillende materiaaltypes zal worden vermeden.	[I1]			
C1-2030	De inschrijver zal in zijn offerte aantonen hoe hij de C1-2029 eis zal aanpakken.	[D]			
C1-2031	Waar mobiele materieel en containers aan dek worden bevestigd of behandeld, dient een dekversteviging voorzien te worden. De Inschrijver zal per type campagnes (zie Aanh 5B aan bijlage C) aangeven hoe hij de tuigen en containers (zie Aanh 6 aan bijlage C) zal aan dek plaatsen.	[I1]			
C1-2032	Aanhangsel 5B aan bijlage C geeft aan welke inscheepbare tuigen en containers in welke campagnetypes aan boord moet kunnen geplaatst worden (incl. locatie). Aanhangsel 6 aan bijlage C geeft een lijst en karakteristieken van de tuigen en containers die ingescheept kunnen worden.	[-]			
	2.2 Bescherming en verfsysteem				
	2.2.1 Kathodische bescherming				
C1-2033	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal met een actieve en een passieve kathodische bescherming worden uitgerust: <ul style="list-style-type: none"> om de romp te beschermen en de levensduur ervan te verzekeren; om de onderwateruitrustingen en de betrokken zones van de interne structuur van het schip die onderhevig zijn aan corrosie te beschermen. 	[I2]			
C1-2034	De kathodische bescherming zal gedimensioneerd worden zodat de voorziene periodes tussen de dokbeurten kunnen nageleefd worden.	[I2]			
C1-2035	Het onderhoud van de kathodische bescherming zal op een eenvoudige en gemakkelijke wijze kunnen gebeuren (bijv. door vervanging van de zinkanodes, door gebruik van moeren en bouten voor de montage).	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-2036	<p>Er zullen voorzieningen worden aangebracht aan de zeekasten zodat aangroei wordt vermeden in de koelwatersystemen.</p> <p>Zeekasten zullen geïntegreerd zijn in de romp (geen uitsteeksels), en voorzien van verwijderbare roosters. De afmetingen van de zeekasten zullen voldoende zijn om te kunnen opereren in de opgegeven omgevingscondities.</p>	[I2]			
	2.2.2 Verf, dekbedekking en isolatie				
C1-2037	<p>Een volledig verfplan (buitenkant, met inbegrip van de onderwatergedeelten, en binnenkant, met inbegrip van de verschillende types tanks) zal door de Opdrachtnemer worden opgesteld.</p> <p>De tinten van de eindlagen zullen gedurende de studiefase worden vastgelegd.</p> <p>De Opdrachtnemer zal het verfplan overmaken aan de Administratie op het einde van de studiefase.</p>	[I2]			
C1-2038	<p>Het AFT en SB dek zullen met eerste keus hard hout (zonder knopen) bedekt worden, zoals Bongossi of gelijkaardige van 65 mm dik en met een minimum hardheid van 6500N/mm² (Janka).</p>	[I2]			
C1-2039	<p>Alle andere buitendekken zullen van een antislip laag worden voorzien.</p>	[I2]			
C1-2040	<p>Het volledige verfsysteem zal voldoen aan de milieueisen die bij de notificatie van de opdracht van kracht zijn.</p>	[I2]			
C1-2041	<p>De deklaag van de watertanks zullen een permanente ontsmetting van 5ppm vrij chloor kunnen weerstaan.</p>	[I2]			
C1-2042	<p>De Administratie geeft de voorkeur aan watertanks in RVS 316L.</p>	[S]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-2043	Er zullen voorzieningen worden aangebracht zodat aangroei op de romp en appendages wordt vermeden en de verwijdering ervan op gemakkelijke manier uitgevoerd kan worden, rekening houdend met het vaarprofiel.	[I2]			

**Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 3 – Het voortstuwingsysteem**

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	3 Het voortstuwingsysteem				
	3.1 Algemeen				
C1-3001	Het voortstuwingsysteem zal in zijn geheel, geïnstalleerd en gecertificeerd worden volgens de regels van de Classificatiemaatschappij.	[I2]			
C1-3002	Het ontwerp en de lay-out van het voortstuwingsysteem zal zodanig zijn dat er geen permanente aanwezigheid in de machinekamer vereist is (onbemande machinekamer, zie Par 1.6 Bouwnormen).	[I1]			
C1-3003	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met een diesel- elektrische voortstuwingsinstallatie en de nodige systemen om te kunnen voldoen aan DP2-klasse.	[I1]			
C1-3004	De voortstuwingsinstallatie zal bestaan uit AC propulsie elektromotor(en) en toebehoren.	[I1]			
C1-3005	Een verlenging van de garantie op de propulsie elektromotor(en) krijgt de voorkeur van de Administratie.	[S]			
C1-3006	Er zal tijdens de studiefase en de werken zorg worden besteed aan het voortstuwingsysteem om de "underwater radiated noise (URN)" en de vibraties tot de gestelde richtlijnen te reduceren (zie Par 1.6 Bouwnormen).	[I1]			
C1-3007	De Opdrachtnemer zal tijdens de studiefase aantonen dat alle maatregelen in acht zijn genomen teneinde de geluidseis DnV GL Silent Class R of equivalent te halen. Hiertoe zal aan de Administratie een Noise Control Plan worden voorgelegd dat tijdens de uitvoering strikt zal nageleefd worden.	[I2]			
C1-3008	De Opdrachtnemer zal op het einde van de studiefase een verslag afleveren dat de conformiteit aan de gestelde eisen (URN en vibraties en comfort class) bewijst.	[I2]			

**Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 3 – Het voortstuwingssysteem**

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-3009	<p>De Inschrijver zal een volledige beschrijving van het voortstuwingssysteem toevoegen in de offerte. Deze beschrijving zal minstens volgende informatie bevatten:</p> <p><u>Type en technische informatie van de propulsie elektromotor(en):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximaal vermogen [kW]; • de voedingsspanning [VAC] – frequentie [Hz]; • Afmetingen; • Gewicht; • type koeling. <p><u>Beschrijving voortstuwingslijn:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aantal schroefassen • Aangepaste schroef of schroeven, met vaste speed. 	[D]			
C1-3010	<p>De voortstuwings-, manoeuvreerinstallatie en de DP2-systemen zullen bediend (start, stop, etc.) en gecontroleerd worden vanaf verschillende locaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tijdens normale situaties: vanaf de brug (zie hoofdstuk 7) of de "Engine Control Room"; • tijdens "noodsituaties": vanaf het lokaal bedieningspaneel voor de voortstuwingsinstallatie en voor de manoeuvreerinstallaties. 	[I2]			
C1-3011	<p>De hoofdalarmen van de voortstuwings-, manoeuvreerinstallatie en de DP2-systemen, bepaald volgens de regels van de Classificatiemaatschappij, zullen doorgestuurd worden naar de brug, de machinekamer, het slaapverblijf van de hoofd technische dienst en nog drie tijdens de studiefase (in overleg met de Administratie) te bepalen locaties.</p>	[I2]			
C1-3012	<p>Op het einde van de studiefase zal een lijst met de hoofdalarmen worden overgemaakt aan de Administratie.</p>	[I2]			

**Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 3 – Het voortstuwingsysteem**

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-3013	De voortstuwingsinstallatie moet zonder probleem kunnen werken vanaf 1 meter water onder de kiel.	[I2]			
C1-3014	De Opdrachtnemer zal het verslag van de cavitatietest van de voortstuwingschroef(schroeven) afleveren.	[I2]			
C1-3015	De Inschrijver zal genoeg camera('s) voorzien zodanig dat continue direct visuele controle van de schroef(schroeven) mogelijk is.	[I2]			
C1-3016	De schroef(schroeven) mag(mogen) de kiellijn niet overschrijden.	[I1]			
C1-3017	De C1-3016 eis zal worden aangetoond via scheepsplannen die worden bijgevoegd aan de offerte.	[D]			
C1-3018	Resonanties in het werkingsgebied van de voortstuwingsinstallatie zijn niet toegelaten. Dit zal worden aangetoond op het einde van de studiefase.	[I2]			
C1-3019	Er zullen torsie-trillingsberekeningen worden uitgevoerd die goedgekeurd moeten worden door de Classificatiemaatschappij. Deze informatie zal overgemaakt worden aan de Administratie vóór de "Harbor Acceptance Trials".	[I2]			
	3.2 Maximale snelheid en verbruik				
C1-3020	De maximale snelheid zal minimum 13 knopen bedragen bij een "maximum service setting" van 90% MCR (Maximum Continuous Rating). De maximale snelheid moet kunnen worden bereikt bij een 100% belading, diep water (geen invloed van de zeebodem), bovengrens zeegang 4 en gedurende minstens 4 uur aaneensluitend.	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 3 – Het voortstuwingsysteem

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)															
C1-3021	<p>De Inschrijver zal via gevalideerde berekeningen bewijzen aan eis C1-3020 te kunnen voldoen.</p> <p>Minstens volgende gegevens zullen toegevoegd worden aan de offerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • type berekeningen (methode, theorie, etc.); • curve met de totale weerstand van het multidisciplinair onderzoeksschip bij bovengrens zeegang 4 in functie van de snelheid van het multidisciplinair onderzoeksschip; • curve met de totale weerstand van het multidisciplinair onderzoeksschip bij vlakke zee in functie van de snelheid van het multidisciplinair onderzoeksschip; • op bovenstaande curven de totale voortstuwingskracht en het corresponderende motorvermogen bij 90% MCR. <table border="1" data-bbox="289 824 995 1078" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="289 824 726 894">Totale voortstuwingskracht bij 90% MCR [kN]</td> <td data-bbox="726 824 995 894"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="289 894 726 932">Motorvermogen bij 90% MCR [kW]</td> <td data-bbox="726 894 995 932"></td> </tr> <tr> <th data-bbox="289 932 489 1002">Zeegang</th> <th data-bbox="489 932 726 1002">Totale weerstand</th> <th data-bbox="726 932 995 1002">Maximale snelheid [kn]</th> </tr> <tr> <td data-bbox="289 1002 489 1039">bovengrens 4</td> <td data-bbox="489 1002 726 1039"></td> <td data-bbox="726 1002 995 1039"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="289 1039 489 1078">0 (vlakke zee)</td> <td data-bbox="489 1039 726 1078"></td> <td data-bbox="726 1039 995 1078"></td> </tr> </table>	Totale voortstuwingskracht bij 90% MCR [kN]			Motorvermogen bij 90% MCR [kW]			Zeegang	Totale weerstand	Maximale snelheid [kn]	bovengrens 4			0 (vlakke zee)			[D]			
Totale voortstuwingskracht bij 90% MCR [kN]																				
Motorvermogen bij 90% MCR [kW]																				
Zeegang	Totale weerstand	Maximale snelheid [kn]																		
bovengrens 4																				
0 (vlakke zee)																				

**Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 3 – Het voortstuwingsysteem**

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)																																										
C1-3022	<p>Het totale voortstuwingsvermogen van de propulsie elektromotor(en), het brandstofverbruik in g/kWh, kg/h en l/h en het totale verbruik over een periode van 1 jaar en volgens het vaarprofiel zullen worden weergegeven voor elke snelheid van het vaarprofiel bij een zeegang 3 in normale transit (conform SOLAS).</p> <p>De berekeningsmethode, de resultaten en gegevens van de fabrikant van de energievoorzieningsinstallatie (verbruikscurve) zullen duidelijk worden vermeld in de offerte.</p> <table border="1" data-bbox="296 654 1062 984"> <thead> <tr> <th data-bbox="296 654 394 784">Snelheid [kn]</th> <th data-bbox="394 654 533 784">Benodigd voortstuwingsvermogen hoofdmotoren [kW]</th> <th data-bbox="533 654 653 784">Benodigd vermogen exclusief hoofdmotoren [kW]</th> <th data-bbox="653 654 758 784">Brandstof verbruik [g/kWh]</th> <th data-bbox="758 654 869 784">Brandstof verbruik [l/h]</th> <th data-bbox="869 654 974 784">Uren per jaar</th> <th data-bbox="974 654 1062 784">Totaal [liter]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="296 784 394 824">4</td> <td data-bbox="394 784 533 824"></td> <td data-bbox="533 784 653 824"></td> <td data-bbox="653 784 758 824"></td> <td data-bbox="758 784 869 824"></td> <td data-bbox="869 784 974 824">2.330</td> <td data-bbox="974 784 1062 824"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 824 394 865">8</td> <td data-bbox="394 824 533 865"></td> <td data-bbox="533 824 653 865"></td> <td data-bbox="653 824 758 865"></td> <td data-bbox="758 824 869 865"></td> <td data-bbox="869 824 974 865">675</td> <td data-bbox="974 824 1062 865"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 865 394 906">11</td> <td data-bbox="394 865 533 906"></td> <td data-bbox="533 865 653 906"></td> <td data-bbox="653 865 758 906"></td> <td data-bbox="758 865 869 906"></td> <td data-bbox="869 865 974 906">2.020</td> <td data-bbox="974 865 1062 906"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 906 394 946">13</td> <td data-bbox="394 906 533 946"></td> <td data-bbox="533 906 653 946"></td> <td data-bbox="653 906 758 946"></td> <td data-bbox="758 906 869 946"></td> <td data-bbox="869 906 974 946">140</td> <td data-bbox="974 906 1062 946"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" data-bbox="296 946 1062 984" style="text-align: center;">Totaal verbruik aan alle snelheden</td> <td data-bbox="974 946 1062 984"></td> </tr> </tbody> </table>	Snelheid [kn]	Benodigd voortstuwingsvermogen hoofdmotoren [kW]	Benodigd vermogen exclusief hoofdmotoren [kW]	Brandstof verbruik [g/kWh]	Brandstof verbruik [l/h]	Uren per jaar	Totaal [liter]	4					2.330		8					675		11					2.020		13					140		Totaal verbruik aan alle snelheden							[D]			
Snelheid [kn]	Benodigd voortstuwingsvermogen hoofdmotoren [kW]	Benodigd vermogen exclusief hoofdmotoren [kW]	Brandstof verbruik [g/kWh]	Brandstof verbruik [l/h]	Uren per jaar	Totaal [liter]																																									
4					2.330																																										
8					675																																										
11					2.020																																										
13					140																																										
Totaal verbruik aan alle snelheden																																															
C1-3023	De Administratie geeft de voorkeur aan een zo laag mogelijk totaal brandstofverbruik (zie C1-3022 eis).	[S]																																													
C1-3024	Het schip dient een paaltrek ("Bollard Pull") van 30 ton te produceren aan een snelheid van 4 kn.	[[1]																																													
C1-3025	De Inschrijver zal via gevalideerde berekeningen aantonen wat de totale weerstand van het multidisciplinair onderzoeksschip is om aan de C1-3024 eis te voldoen.	[D]																																													

**Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 3 – Het voortstuwingsysteem**

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)										
C1-3026	<p>Het benodigde vermogen, het brandstofverbruik in g/kWh, kg/h en l/h en het totale verbruik over een periode van 1 uur in een paaltrek ("Bollard Pull") mode van 30 ton aan een snelheid van 4 kn, bij zeegang 4 zal worden weergegeven.</p> <p>De berekeningsmethode, de resultaten en gegevens van de fabrikant van de energievoorzieningsinstallatie (verbruikscurve) zullen duidelijk worden vermeld in de offerte.</p> <table border="1" data-bbox="296 625 842 755"> <thead> <tr> <th data-bbox="296 625 436 719">Benodigd vermogen Genset(s) [kW]</th> <th data-bbox="436 625 541 719">Brandstof verbruik [g/kWh]</th> <th data-bbox="541 625 646 719">Brandstof verbruik [kg/h]</th> <th data-bbox="646 625 751 719">Brandstof verbruik [l/h]</th> <th data-bbox="751 625 842 719">Totaal [liter]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Benodigd vermogen Genset(s) [kW]	Brandstof verbruik [g/kWh]	Brandstof verbruik [kg/h]	Brandstof verbruik [l/h]	Totaal [liter]						[D]			
Benodigd vermogen Genset(s) [kW]	Brandstof verbruik [g/kWh]	Brandstof verbruik [kg/h]	Brandstof verbruik [l/h]	Totaal [liter]											
C1-3027	<p>De Administratie geeft de voorkeur aan een zo laag mogelijk totaal brandstofverbruik in een paaltrek ("Bollard Pull") mode (zie C1-3026 eis).</p>	[S]													
C1-3028	<p>Het benodigde vermogen, het brandstofverbruik in g/kWh, kg/h en l/h en het totale verbruik over een periode van 1 uur in "DP Position Keeping" mode binnen de toegelaten positieafwijking (zie hoofdstuk 1), bij zeegang 4, een continue dwarswind van 20 knopen en een dwarsstroming van 2 kn zal worden weergegeven.</p> <p>De berekeningsmethode, de resultaten en gegevens van de fabrikant van de energievoorzieningsinstallatie (verbruikscurve) zullen duidelijk worden vermeld in de offerte.</p> <table border="1" data-bbox="296 1138 842 1268"> <thead> <tr> <th data-bbox="296 1138 436 1232">Benodigd vermogen Genset(s) [kW]</th> <th data-bbox="436 1138 541 1232">Brandstof verbruik [g/kWh]</th> <th data-bbox="541 1138 646 1232">Brandstof verbruik [kg/h]</th> <th data-bbox="646 1138 751 1232">Brandstof verbruik [l/h]</th> <th data-bbox="751 1138 842 1232">Totaal [liter]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Benodigd vermogen Genset(s) [kW]	Brandstof verbruik [g/kWh]	Brandstof verbruik [kg/h]	Brandstof verbruik [l/h]	Totaal [liter]						[D]			
Benodigd vermogen Genset(s) [kW]	Brandstof verbruik [g/kWh]	Brandstof verbruik [kg/h]	Brandstof verbruik [l/h]	Totaal [liter]											

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 3 – Het voortstuwingsysteem

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-3029	De Administratie geeft de voorkeur aan een zo laag mogelijk totaal brandstofverbruik in "DP Position Keeping" mode (zie C1-3028 eis).	[S]			
	3.3 Onderhoudbaarheid				
C1-3030	De architectuur van het schip en in het bijzonder van de ruimten waar voortstuwingsystemen en toebehoren zich bevinden, zal toelaten om op een eenvoudige wijze het onderhoud van de voortstuwingsinstallatie uit te voeren, en haar wisselstukken te manipuleren evenals een standaardomwisseling van deze installatie toe te laten.	[I2]			
	3.4 Ventilatie				
C1-3031	De lokalen waar voortstuwingsystemen en toebehoren geïnstalleerd zijn dient er voldoende ventilatie voorzien te worden conform de gestelde norm (zie Par 1.6 Bouwnormen).	[I2]			
	3.5 Stuurgerei (Steering gear)				
C1-3032	De stuurgerei installatie zal conform zijn de voorschriften van de Classificatiemaatschappij.	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	4 Elektrische energievoorziening				
C1-4001	De systemen voor de productie en distributie van de elektrische energie zullen worden ontworpen, geïnstalleerd en gecertificeerd volgens de regels van de Classificatiemaatschappij.	[I2]			
C1-4002	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met een diesel- elektrische configuratie en de nodige systemen om te kunnen voldoen aan DP2-klassenorm.	[I1]			
C1-4003	De Administratie geeft de voorkeur aan de volgende configuratie: - twee identieke primaire dieselgeneratorsets (DG-set); - een secundaire DG-set; - een nood-/havengeneratorset.	[S]			
C1-4004	Alle nodige maatregelen dienen te worden genomen om ongewenste elektromagnetische beïnvloeding van elektronische apparatuur te voorkomen volgens o.a. de IEC 60533 en 60092 normen (zie Par 1.6 Bouwnormen).	[I2]			
C1-4005	De elektrische energie-installatie zal een groeipotentieel aan gebruikers voorzien in vermogen en distributie.	[I1]			
C1-4006	De Inschrijver zal aantonen hoe hij de C1-4005 eis zal realiseren.	[D]			
	4.1 Elektrische energieproductie				
C1-4007	De installatie voor de productie van de elektrische energie zal bestaan uit primaire en secundaire (indien van toepassing) middelsnellopende diesel-generator-sets (circa 1000 RPM). van de zelfde fabrikant of leverancier.	[I1]			
C1-4008	De installatie voor de productie van de elektrische energie aan de wal (en eventueel ten anker) zal bestaan uit een andere diesel-generator-set (nood-/havengeneratorset), eventueel van een andere fabrikant of leverancier.	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-4009	De motoren moeten geschikt zijn voor brandstof van het type NATO F-76 of een commercieel equivalent volgens ISO 8217 – categorie DMA.	[I1]			
C1-4010	De diesel-generator-sets zullen voldoen aan de bijlage VI van de MARPOL eisen.	[I1]			
C1-4011	<p>In de offerte zal een volledige beschrijving van elke diesel-generator-set worden toegevoegd. Deze beschrijving zal minstens volgende informatie bevatten:</p> <p><u>Type en technische informatie motor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • maximaal vermogen [kW]; • verbruikskromme in functie van het vermogen [g/kWh]; • startstelsel; • afmetingen; • gewicht (droog); • benodigde brandstoffen en oliën. <p><u>Type en technische informatie generator:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • maximaal gegenereerd vermogen [kW]; • afmetingen; • gewicht; • verbinding tussen generator en motor. <p><u>Overige technische informatie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • standard parameters (zoals toerentallen, temperatuur, druk, ...). 	[D]			
C1-4012	<p>De diesel-generator-sets zullen bediend (start, stop, etc.) en gecontroleerd kunnen worden vanaf verschillende locaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tijdens het normale bedrijf: vanaf de brug en de "Engine Control Room"; • tijdens "noodsituaties": vanaf de machinekamer. 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-4013	De bediening van de DG-sets vanaf de brug (zie hoofdstuk 7) zal conform zijn aan de DP-2 klassenorm en de "one-man bridge" configuratie.	[I2]			
C1-4014	De (hoofd)alarmen van de diesel-generator-sets, bepaald volgens de regels van de Classificatiemaatschappij en in overleg met de Administratie, zullen geïntegreerd worden in het centraal monitoring systeem (CMS) van het schip. Op het einde van de studiefase zal een lijst met de (hoofd)alarmen worden overgemaakt aan de Administratie.	[I2]			
C1-4015	De diesel-generator-sets zullen in staat zijn om, bij het afleveren van elektriciteit aan het schip: <ul style="list-style-type: none"> • onafhankelijk te werken; • continu in parallel te werken met alle andere diesel-generator-sets; • in parallel te werken met de walvoeding. 	[I2]			
C1-4016	De synchronisatie en belastingsverdeling zullen automatisch gebeuren. <u>Opmerking:</u> <ul style="list-style-type: none"> • tijdens een dreigende overbelasting van de gebruikte diesel-generator-set, zal een andere (stand-by) diesel-generator-set automatisch worden opgestart en gesynchroniseerd. De belasting zal evenredig over de diesel-generator-sets worden verdeeld. 	[I2]			
C1-4017	Bij "black-out", zal de nood-/havengeneratorset automatisch worden opgestart en het schip voorzien van elektriciteit.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-4018	<p>Het vermogen van elke van de primaire diesel-generator-sets zal individueel voldoende zijn om het schip te voorzien van stroom tijdens “normale transit”, terwijl de andere diesel-generator-set(s) “stand-by” is(zijn).</p> <p>Volgende parameters worden in rekening gebracht voor “normale transit”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • buitentemperatuur: 25°C; • luchtdruk: 100kPa; • relatieve vochtigheid: 60%; • diep water (geen invloed van de zeebodem); • zeegang 3 (tot aan de bovengrens); • snelheid multidisciplinair onderzoeksschip: 11 knopen. <p>Volgende SOLAS definitie zal worden gehanteerd voor de notie van “normale transit”:</p> <p><i>“Normal operational and habitable condition is a condition under which the ship as a whole, the machinery, services, means and aids ensuring propulsion, ability to steer, safe navigation, fire and flooding safety, internal and external communications and signals, means of escape, and emergency boat winches, as well as the designed comfortable conditions of habitability, are in working order and functioning normally”, “Minimum comfortable conditions of habitability shall also be ensured which include at least adequate services for cooking, heating, domestic refrigeration, mechanical ventilation, sanitary and fresh water”.</i></p>	[I1]			
C1-4019	<p>Om C1-4018 eis te bewijzen zal de Inschrijver een lijst bijvoegen met vermelding van de verschillende systemen die tijdens “normale transit” bijstaan, hun elektrisch verbruik en het totale verbruik tijdens “normale transit”.</p>	[D]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)																									
C1-4020	<p>Het brandstofverbruik van elke diesel-generator-set zal worden vermeld in de offerte in g/kWh, kg/h en l/h bij een belasting van 50%, 75% en 100% (cf. ISO 3046-1). Hiernaast zal het optimale brandstofverbruik aangevuld worden.</p> <table border="1" data-bbox="296 532 1010 760"> <thead> <tr> <th data-bbox="296 532 436 602">Belasting DG set</th> <th data-bbox="436 532 579 602">Nuttig vermogen generator [kW]</th> <th data-bbox="579 532 722 602">Brandstof verbruik [g/kWh]</th> <th data-bbox="722 532 865 602">Brandstof verbruik [kg/h]</th> <th data-bbox="865 532 1010 602">Brandstof verbruik [l/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="296 602 436 641">50%</td> <td data-bbox="436 602 579 641"></td> <td data-bbox="579 602 722 641"></td> <td data-bbox="722 602 865 641"></td> <td data-bbox="865 602 1010 641"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 641 436 680">75%</td> <td data-bbox="436 641 579 680"></td> <td data-bbox="579 641 722 680"></td> <td data-bbox="722 641 865 680"></td> <td data-bbox="865 641 1010 680"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 680 436 719">100%</td> <td data-bbox="436 680 579 719"></td> <td data-bbox="579 680 722 719"></td> <td data-bbox="722 680 865 719"></td> <td data-bbox="865 680 1010 719"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 719 436 760">Optimale</td> <td data-bbox="436 719 579 760"></td> <td data-bbox="579 719 722 760"></td> <td data-bbox="722 719 865 760"></td> <td data-bbox="865 719 1010 760"></td> </tr> </tbody> </table>	Belasting DG set	Nuttig vermogen generator [kW]	Brandstof verbruik [g/kWh]	Brandstof verbruik [kg/h]	Brandstof verbruik [l/h]	50%					75%					100%					Optimale					[D]			
Belasting DG set	Nuttig vermogen generator [kW]	Brandstof verbruik [g/kWh]	Brandstof verbruik [kg/h]	Brandstof verbruik [l/h]																										
50%																														
75%																														
100%																														
Optimale																														
	4.2 Elektrische energieverdeling																													
	4.2.1 Algemeen																													
C1-4021	<p>De volgende spanningen zullen minimaal aan boord voorzien worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 690VAC – 3-fazig – 50Hz • 400VAC – 3-fazig – 50Hz; • 230VAC – 1-fazig – 50Hz; • 230VAC – 1-fazig – 50Hz clean power/UPS; • 24-28VDC. 	[I2]																												
C1-4022	Aantal en capaciteit batterijen en laders 24-28VDC voorzien conform klassevoorschriften.	[I2]																												
C1-4023	De elektrische kabels zullen, bij brand, de uitbreiding ervan en de uitstoot van toxische gassen beperken.	[I1]																												
C1-4024	De Inschrijver zal aantonen hoe hij aan C1-4023 eis zal voldoen.	[D]																												
C1-4025	Er zal een aardfoutmeetinstallatie worden voorzien op de voedingssystemen.	[I2]																												

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-4026	Er zal conform de klassevoorschriften een kortsluitingsevaluatie voorzien worden voor alle schakelborden en verdelingskasten. Adequate brekers zullen voorzien worden om kortsluitingen en schade in het elektrisch netwerk te voorkomen, rekening houdend met de vaste en inscheepbare installaties en tuigen.	[I2]			
C1-4027	Alle elektrische en elektronische installaties moeten zodanig ontworpen worden dat hun werking mogelijk blijft bij een spanningsvervorming van minimum 5% op hun voedingsnet.	[I2]			
C1-4028	Er zullen voor de voorziene te voeden vaste of andere apparatuur genoeg stopcontacten voorzien worden in de verschillende ruimtes. Hiernaast zullen er voldoende vrije stopcontacten worden voorzien. Het aantal zal in onderling overleg bepaald worden met de Administratie tijdens de studiefase.	[I2]			
	4.2.2 Hoofdschakelbord				
C1-4029	De plaats van het(de) hoofdschakelbord(en) zal(zullen) in samenspraak met de Administratie bepaald worden tijdens de studiefase.	[I2]			
C1-4030	Volgende apparatuur zal in het hoofdschakelbord worden ondergebracht: <ul style="list-style-type: none"> • de primaire distributiepanelen van de generatoren en walvoeding; • automatiserings-, bedienings-, controle en beveiligingsapparatuur t.b.v. de energieproductie en distributie. 	[I2]			
	4.2.3 Nood-/havengeneratorset				
C1-4031	De nood-/havengeneratorset zal aansluiten op een specifiek schakelbord.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-4032	De nood-/havengeneratorset zal minstens de volgende systemen van energie voorzien: <ul style="list-style-type: none"> • brandbluspomp; • communicatiemiddelen; • Bilge-ballast pomp; • een start lucht compressor; • noodverlichting; • batterijladers; • navigatiesystemen; • navigatieverlichting; • Steering gear pomp. 	[I2]			
C1-4033	In een haven zal deze nood-/havengeneratorset dienen om minstens 24 uur met eigen brandstoftank de scheepssystemen te voeden exclusief de lieren, hijskranen en –tuigen.	[I2]			
	4.2.4 Walvoeding				
C1-4034	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal uitgerust worden met minstens een 3-fazige 400VAC – 50Hz wal aansluitkast. Deze zal toegankelijk zijn vanaf het buitendek en de mogelijkheid bieden om met behulp van elektrische kabels het schip te voeden vanaf een walstroom verdeelpost. <u>Opmerking:</u> <ul style="list-style-type: none"> • de voedingsposten in de Marinebasis Zeebrugge voorzien 400VAC – 3-fazig – 50Hz of 440VAC – 3-fazig – 60Hz 	[I2]			
C1-4035	De volledige uitrusting voor walvoeding zal al de nodige bedienings-, bewakings- en beveiligingsapparatuur omvatten om in alle veiligheid en zonder stroomonderbreking over te schakelen van boordvoeding op walvoeding en omgekeerd.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	4.2.5 "Clean power"/UPS				
C1-4036	<p>Het 230VAC – 1-fazig – 50Hz clean power/UPS netwerk zal onafhankelijk blijven van de andere elektrische voedingsnetwerk(en) rekening houdend met de volgende kenmerken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het UPS net is opgesplitst in twee deelnetten UPS1 en UPS2. Bij volledige uitval van één van de twee deelnetten treedt in eerste instantie het automatisch bypass systeem van het betrokken UPS deelnet in werking. De belasting van het falende UPS deelnet kan ook manueel geschakeld worden op het nog werkende UPS deelnet. • Het vermogen van het UPS net is minimaal 2 * 60 kVA met 100% back-up (min. 4 identieke systemen). • Enkel eerste klasse batterijen worden gebruikt (min. 6 à 8 jaar levensduur). • De UPS systemen kunnen min. 15 minuten stroom leveren bij max. belasting. • De UPS systemen zijn van het dubbel conversie type. • De belastingsgegevens van alle UPS systemen zullen beschikbaar gemaakt worden naar het ODAS (Oceanografische Data Acquisitie Systeem, zie hoofdstuk 5). 	[1]			
C1-4037	<p>De UPS1 voeding zal minstens beschikbaar zijn in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle ruimten waar UPS door IMO of Classificatiemaatschappij voorschriften nodig zijn (o.a. de brug); • alle IT-gerelateerde ruimten. <p>De UPS2 voeding zal minstens beschikbaar zijn in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle wetenschappelijke inclusief de instrumentatieruimten; • de IT-room. 	[2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-4038	De totale harmonische distorsie (THD) bedraagt max. 5 % aan de ingang van de UPS systemen. De totale harmonische distorsie (THD) bedraagt max. 3 % aan de uitgang van de UPS systemen. Indien noodzakelijk, dienen passieve of actieve filters geïnstalleerd te worden om de harmonische distorsie te reduceren.	[I2]			
C1-4039	Om de effectieve harmonische distorsie op te nemen wordt een power analyzer (type PQube 3 of evenwaardig) geïnstalleerd in het elektrisch netwerk vóór en na het UPS1 deelnet.	[I2]			
C1-4040	Minstens drie van de computerracks in de IT-room zijn voorzien van een extra UPS (typisch 3 kVA) welke voorzien zijn van een (netwerk) module die de aangesloten servers een signaal geeft bij power fail. Dit signaal laat de servers toe een gecontroleerde shutdown uit te voeren na een zekere instelbare wachttijd. De batterijcapaciteit van deze UPS systemen dient voldoende te zijn om de systemen 10 minuten te laten verder werken bij spanningsuitval.	[I2]			
C1-4041	De 19 inch racks in de IT-room zijn ieder voorzien van minstens 2 gescheiden PDU (power distribution unit) systemen met in totaal minstens 36 stopcontacten per rack.	[I2]			
	4.3 Verlichtingsinstallatie				
C1-4042	De verlichting over het gehele schip zal van het LED-type zijn en conform de IMO regelgeving en reglementering van de Classificatiemaatschappij.	[I2]			
C1-4043	Een verlichtingsplan zal door de Opdrachtnemer aan het einde van de studiefase aangeleverd worden.	[I2]			
	4.3.1 Hoofdverlichting				
C1-4044	Een complete verlichtingsinstallatie zal worden voorzien voor alle ruimten. De verlichtingspunten en armaturen zullen aangepast worden aan de aard van het compartiment.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	4.3.2 Operationele en noodverlichting				
C1-4045	De operationele en noodverlichting zullen worden geïnstalleerd volgens de reglementeringen van de Classificatiemaatschappij.	[I2]			
	4.3.3 Dek- en navigatieverlichting				
C1-4046	<p>Dek- en navigatieverlichting bevatten onder andere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de navigatie verlichting en zoeklichten, volgens IMO regelgeving en reglementering van de Classificatiemaatschappij; • de verlichting voor de buitendekken: <ul style="list-style-type: none"> ○ deze verlichting mag andere voorbijvarende schepen en de brug niet storen. ○ naast de normale dekverlichting dient er bijkomende werkverlichting voorzien te worden met een voldoende verlichtingssterkte om bij verduistering in veilige en goede omstandigheden te kunnen werken; • de zoeklichten: <ul style="list-style-type: none"> ○ aantal: 3; ○ reikwijdte: min. 1500m; ○ op het dak van de brug; ○ overeenstemmend met IP 68; ○ aangesloten met het net via waterdichte elektrische fittings; ○ omnidirectioneel; ○ richtbaarheid: verticaal min. 60° boven de horizontale en min. 45° onder de horizontale; ○ voorzieningen om het zoeklicht in eender welke positie vast te kunnen zetten; ○ bedienbaar van op de brug. 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	4.4 Elektrische balans				
C1-4047	<p>De Opdrachtnemer zal elektrische balansen opstellen en afleveren aan het einde van de studiefase voor volgende toestanden van het multidisciplinair onderzoeksschip (zowel voor de winter- als de zomerperiode):</p> <ul style="list-style-type: none"> • tegen de kaai in normaal bedrijf; • tegen de kaai met de meest belastende activiteiten (o.a. in- of ontscheping met kranen); • op zee tijdens DP "Station keeping" en DP "Track keeping" operaties; • tijdens de meest belastende activiteiten (trawling, maximale paaltrek activiteit); • tijdens normale transit (SOLAS-norm, zie C1-4018 eis) aan 11 kn; • tijdens het manoeuvreren in de haven; • ten anker. 	[I2]			
C1-4048	De Administratie geeft haar voorkeur aan een zo hoog mogelijke elektrische efficiëntie (procentuele vermindering van de elektrische balans) tijdens normale transit (SOLAS-norm, zie C1-4018 eis) aan 11 kn, door het gebruik van energiebesparende alternatieven (vb. Waste Heat Recovery System).	[S]			
C1-4049	Om C1-4048 eis te bewijzen zal de Inschrijver een lijst bijvoegen met vermelding van de verschillende systemen die tijdens "normale transit" bijstaan, hun elektrisch verbruik en/of productie, en het totale energieverbruik tijdens "normale transit".	[D]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	4.5 Onderhoudbaarheid				
C1-4050	De architectuur van het schip en in het bijzonder van de ruimten waar elektrische energievoorzieningssytemen zich bevinden, zal toelaten om op een eenvoudige wijze het onderhoud van deze systemen uit te voeren, en hun wisselstukken te manipuleren evenals een standaardomwisseling van deze systemen toe te laten.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	5 Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen				
	5.1 Algemeen				
C1-5001	De hieronder beschreven systemen omvatten alle sensoren, communicatie- en navigatiesystemen die nodig zijn voor de uitvoering van alle voorziene taken en navigatie.	[-]			
C1-5002	Er zal bijzondere aandacht worden geschonken aan het ontwerp van het multidisciplinair onderzoeksschip in verband met kranen, interferentie, "Hazard for Electromagnetic Radiation to Personnel" (HERP), "Hazard for Electromagnetic Radiation to Ordnance" (HERO) en de positionering van dek uitrustingen voor onderhoud (de antennes in het bijzonder).	[-]			
C1-5003	Er zullen voldoende veiligheidsmaatregelen worden voorzien in de omgeving van gevaarlijke mechanische, elektronische en elektromechanische toestellen (veiligheidskettingen, man aloft-schakelaars, waarschuwingsborden, veiligheidscirkels zendantennes, merktekens op het dek).	[-]			
C1-5004	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal uitgerust worden met alle noodzakelijke systemen om te voldoen aan de IMO regelgeving. De hieronder vermelde eisen zijn bijkomende eisen of aanvullende apparatuur, om te voldoen aan de eisen van de Administratie.	[I2]			
C1-5005	De controle en bediening van de hieronder genoemde systemen, inclusief het USBL-systeem, de visserijsonar en de drop keels, zal vanaf de brug worden verzekerd.	[I2]			
C1-5006	Alle sensoren, communicatie en navigatie uitrustingen zullen voldoende bestand zijn tegen zeewater, corrosie en stof volgens de IP standaard: - Apparaten geïnstalleerd in het schip: IP23; - Apparaten geïnstalleerd op de buitendekken: IP56;	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	- Apparaten geïnstalleerd onder de waterlijn: IP68.				
C1-5007	Een "Voyage Data Recorder" systeem, conform de IMO regelgeving, zal op de brug worden geïnstalleerd.	[I2]			
C1-5008	Per categorie van apparatuur zal een fabrikant voorzien worden.	[I2]			
	5.2 Communicatiesystemen				
	5.2.1 INTERNE Communicatiesystemen				
C1-5009	De interne communicatiesystemen zullen de volgende subsystemen omvatten: <ul style="list-style-type: none"> • Public Address; • Fysiek Ethernet netwerk TCP/IP; • Informatie- en communicatie installatie; • Closed Circuit Television (CCTV) installatie; • Intern telefoonnetwerk. 	[-]			
	5.2.1.1 Public Address				
C1-5010	Voor het dagelijkse beheer en gebruik tijdens calamiteiten, zal het multidisciplinair onderzoeksschip worden uitgerust met een Public Address (PA) systeem. Het zal gebruikt worden om spraak en voorgeprogrammeerde alarmeringen te communiceren naar alle ruimtes en de buitendekken. Dit systeem zal via spraak en alarmering zorgen voor een efficiënte informatieverspreiding: <ul style="list-style-type: none"> • naar alle ruimtes aan boord; • per dek; • naar alle buitendekken. 	[I2]			
C1-5011	De bediening van het PA systeem van de alarmeringen zal mogelijk zijn vanaf volgende locaties: <ul style="list-style-type: none"> • brug; • kajuit commandant; 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • mess; • "Engine control room"; • hangaar; • operationeel centrum. 				
C1-5012	<p>Het PA systeem moet minstens volgende eisen vervullen om spraak en alarmen te verspreiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hoorbare verdeling over het volledige schip (volledige dekking); • afwezigheid van ruis in de luidsprekers wanneer het systeem niet wordt gebruikt (geen uitzending); • controle van het volume aan de luidsprekers (minimum geluidsniveau voor alarmering moet steeds worden gegarandeerd); • onderverdeling in groepen (per type ruimten of per dek); • voorrang aan prioritaire alarmeringen. 	[I2]			
C1-5013	<p>Het verspreiden van alarmeringen moet aan minstens volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tonen en ritmes zoals gebruikelijk aan boord van de schepen van de Belgische Marine (informatie over alarmering zal worden overgemaakt door de Administratie tijdens de studiefase); • het geven van alarmen moet mogelijk zijn via een drukknop op de brug (manuele bediening) • alle alarmeringen zullen naar de draadloze hoofdtelefoons verspreid worden 	[I2]			
C1-5014	Het PA systeem zal gebruik maken van <i>PA over IP</i> .	[I2]			
	5.2.1.2 Fysiek Netwerk				
C1-5015	Netwerk-, Server-, PC-, printer- en gedeelde opslag hardware/software moet geleverd, geïnstalleerd, geconfigureerd en getest worden. Het geleverde zal aan de standaarden bij het moment van levering voldoen.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5016	Alle geleverde hardware, software en configuraties moet voorzien zijn van documentatie, schema's en beschrijvingen, zodat de Administratie in staat wordt gesteld om zelf de probleemoplossing uit te voeren alsook algemene standaardwijzigingen aan de aangeboden configuraties kan aanbrengen.	[I2]			
C1-5017	De volgende applicaties zullen beschikbaar gesteld worden op het fysiek netwerk: <ul style="list-style-type: none"> • interne telefonie; • telefoonsysteem switches en PA systeem goedgekeurd door de classificatiemaatschappij; • radio (via DVB-T); • TV (via DVB-T); • muziek; • internet; • veiligheid en informatie systeem; • instructievideo's; • Public Address (PA); • video teleconference; • CCTV beelden; • videobeelden afkomstig van wetenschappelijke instrumentatie. 	[I2]			
C1-5018	De Administratie geeft de voorkeur aan de integratie van bovenstaande applicaties, zoals vermeld in eis C1-5017, in één geïntegreerd configureerbaar maritiem informatie- en communicatiesysteem systeem (vb. Infotainment systeem) in de ruimten zoals opgenomen in Aanh 7 aan Bijl C.	[S]			
C1-5019	Alle videobeelden (CCTV en videobeelden afkomstig van wetenschappelijke instrumentatie) zullen beschikbaar gesteld worden via beeldschermen in de ruimten zoals opgenomen in Aanh 7 aan Bijl C.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5020	De te installeren netwerkbekabeling is geschikt voor gebruik in een maritieme omgeving (trillingen, trekkrachten, brandveiligheid, robuustheid, elektromagnetische straling).	[I2]			
C1-5021	Per dek is er afsluitbare behuizing met daarin ten minste een rackmount patchpaneel en een rackmount switch met voldoende poorten om alle RJ45 wandcontactdozen op dit dek te verbinden. Dit noemt men het Distribution LAN/ Distribution Switch.	[I2]			
C1-5022	De distribution LAN/Switch is verbonden met minstens twee centrale switches in de IT-Ruimte. De verbindingen tussen de centrale switches en de verbindingen tussen de centrale switches en de distribution switches noemt men het backbone LAN.	[I2]			
C1-5023	Wanneer de centrale switches operationeel zijn, dan dient het netwerkverkeer automatisch verdeeld te worden over de centrale switches (load balancing) en alle redundante kabelpaden.	[I2]			
C1-5024	Bij een defect aan één centrale switch zullen de overblijvende centrale switches automatisch het netwerkverkeer overnemen zodat er geen netwerkonderbreking optreedt.	[I2]			
C1-5025	Als er een netwerkkabel verbroken wordt tussen de distribution switch of tussen de centrale switches, dan zal het netwerkverkeer automatisch via het redundante pad uitgewisseld worden	[I2]			
C1-5026	Op de centrale switches zijn de centrale servers en de centrale opslagruimte (SAN) rechtstreeks verbonden met redundante netwerkkabels.	[I2]			
C1-5027	De centrale servers zijn op hun beurt verbonden met een centrale opslagruimtevoorziening SAN (Storage Area Network) of DAS (Direct Attached Storage) systeem waarvan de meeste componenten, zoals de voeding, de netwerkinterface en de harde schijven ontdubbeld zijn, zodat een defect aan één van deze componenten de werking niet stopzet.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5028	Op de centrale servers is er een virtualisatieplatform geïnstalleerd waarop de virtuele machines (VM's), gasttypes Linux/Windows OS, uitgevoerd worden op basis van de gegevens afkomstig van de centrale storage en bij een defect aan één van de servers dient de andere server automatisch de taken van de defecte server over te nemen (Principe: High availability of HA).	[I2]			
C1-5029	Alle apparatuur in de IT-ruimte en alle netwerkkapparatuur op de verschillende dekken zijn beveiligd door middel van een Clean power/UPS stroomvoorziening, waarbij er voldoende autonomie beschikbaar is om minstens 15 minuten te overbruggen in het geval van een stroomonderbreking.	[I2]			
C1-5030	De UPS dient eveneens een afsluit-sigitaal te sturen naar de in de IT-ruimte beschikbare computerapparatuur, zodat deze systemen correct uitgeschakeld worden indien de autonomie van de UPS overschreden zal worden.	[I2]			
C1-5031	In de IT-ruimte worden de verschillende wetenschappelijke meetapparatuur en bijhorende computers alsook de hardware voor de verschillende boordsystemen (VoIP, CCTV, etc.) voor zover dit technisch mogelijk is, ingebouwd in de racks.	[I2]			
C1-5032	Een lokale KVM switch moet alle computersystemen die geïnstalleerd zijn in de IT-ruimte kunnen beheren. Via één beeldscherm, één muis en één klavier (type rackmount) worden alle computersystemen bediend.	[I2]			
C1-5033	Met een gedistribueerde KVM matrix zullen de KVM signalen rechtstreeks verzonden worden via Ethernet/IP naar de verschillende (TV-)schermen of consoles die elders aan boord geïnstalleerd worden, zodat zowel de bediening als de presentatie van de in de IT-ruimte geïnstalleerde systemen van buiten de IT-ruimte kan gebeuren.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5034	Fysieke bekabeling Backbone LAN Tussen elk dek en de IT-ruimte zijn volgende kabels voorzien: <ul style="list-style-type: none"> • 4 x glasvezelkabel <ul style="list-style-type: none"> ○ type multimode fiber, minstens OM3 ○ Minstens 12 fibers ○ MPO/MTP connectoren ○ Minimale bandbreedte kabel = 60Gbit/s bandbreedte duplex • 4 x S/FTP koper netwerkkabel <ul style="list-style-type: none"> ○ Minstens Cat7a of hoger ○ Minimale bandbreedte kabel = 40Gbit/s bandbreedte duplex ○ Minimale frequentie >= 1000Mhz ○ Cat6a connector/plugin, type RJ45 	[I2]			
C1-5035	Patchpanelen backbone LAN In de IT-ruimte zijn volgende patchpanelen voorzien per dek: 12 poort LC Duplex cassette voor glasvezelkabel en 4 poorten RJ45 patchpaneel	[I2]			
C1-5036	Centrale switches backbone LAN: <ul style="list-style-type: none"> • Minimale bandbreedte tussen de centrale switches = 40Gbit/s duplex • Minimale bandbreedte tussen de centrale switches en de redundante netwerkinterfaces van de centrale servers en de centrale storage oplossing = 20Gbit/s • Minimale bandbreedte tussen de centrale switches en de distribution switch = 20Gbit/s 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5037	Minimale specificaties centrale switches backbone LAN <ul style="list-style-type: none"> • 10 Gigabit Managed Switch met SFP+ poorten • Layer 3 switch • LACP (aggregatie van meerdere poorten) • Automatic Fail-over en load balancing (IEEE 802.1aq – SPB) • VLAN, Dynamic VLAN registratie/configuratie met de andere switches (MVRP), InterVLAN routing • SFP+ transceivers om de glasvezelkabels en koperkabels mee te verbinden • Hot swappable redundante voedingen • QoS, VoIP optimalisatie, IGMP snooping, Bandwidth Prioritization functies, IP multicast • Virtual chassis 	[I2]			
C1-5038	De indeling in VLAN groepen zal in samenspraak met de Administratie bepaald worden tijdens de studiefase.	[I2]			
C1-5039	Hieronder een indicatieve VLAN's lijst volgens het type netwerk : <ul style="list-style-type: none"> • Distribution LAN • Scientific Instruments LAN • CCTV LAN • VoIP LAN • KVM Matrix LAN • Informatie- en communicatie LAN • PA LAN • BYOD Guest LAN • Ship's Infrastructure LAN • WAN LAN (VSAT, Inmarsat) 	[-]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5040	VLAN vereisten: <ul style="list-style-type: none"> • VLAN routing functies op het niveau van de switches (om de router niet te belasten) • Access Control Lists en security instelbaar tussen de VLAN's. 	[I2]			
C1-5041	Het virtualisatieplatform bestaat uit 2 fysieke servers met een gedeelde opslag die verbonden is met de centrale switches. Bij een defect aan een fysieke server dient de andere server automatisch de taken van de andere server over te nemen. Het virtualisatieplatform dient de meest recente versies van besturingssystemen op het moment van de bouw van het schip te ondersteunen, zowel voor Windows als voor Linux platformen.	[I2]			
C1-5042	Op het virtualisatieplatform zal de Administratie de verschillende Virtuele machines (VM's) installeren die onder andere gebruikt zullen worden voor: <ul style="list-style-type: none"> • Bestandserver • Printserver • DHCP & DNS server • AD server + backup AD server • Windows Update server • Antivirus server • Acquisitie & Database server 	[-]			
C1-5043	Minimale specificaties van de fysieke servers <ul style="list-style-type: none"> • 19" chassis rackmount 1U • Dual socket CPU <ul style="list-style-type: none"> ○ 12 core, 2.5 GHz • 64 GB ECC RAM 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x SSD in Raid 1 voor installatie virtualisatieplatform • 1 x Gbit NIC onboard + 1 x IPMI NIC • Dual port 10 Gbit NIC SFP+ • Dubbele voeding 				
C1-5044	Minimale specificaties van de gedeelde opslag oplossing <ul style="list-style-type: none"> • 19" chassis rackmount 2U • 24 x 2.5" of 3.5" drive bays SAS 12Gbit/s • RAID 0, 1, 6, 60, 10 • 1 Gigabyte cache beveiligd met batterij-backup (BBU) • Dual port 10 Gbit NIC SFP+ • Dubbele voeding • Dubbele Host interface/controller • 20 x 4TB SAS disks 	[I2]			
C1-5045	Fysieke bekabeling Distribution LAN Bekabeling tussen distributie behuizing en de wandcontactdozen <ul style="list-style-type: none"> • Minstens Cat7a of hoger • Minimale bandbreedte 10Gbit Ethernet • Minimale frequentie >= 1000Mhz • Cat6a (of hoger) connectors/plugins, type RJ45 	[I2]			
C1-5046	Patchpanelen Distribution LAN <ul style="list-style-type: none"> • 12 poorten LC Duplex Patchpaneel voor glasvezelkabel naar de IT-ruimte. • RJ45 patchpaneel om alle RJ45 wandcontactdozen op het dek te verbinden te verbinden en om alle koperkabels naar de IT-ruimte te verbinden 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5047	Wandcontactdozen Distribution LAN <ul style="list-style-type: none"> • Minstens Cat6a met connector/plugins type RJ45 • Minimale bandbreedte tussen een wandcontactdoos en een distribution switch = 1Gbit/s 	[I2]			
C1-5048	Distribution switch vereisten: <ul style="list-style-type: none"> • Minstens 1Gbit switch met voldoende poorten voor alle wandcontactdozen op het dek • Minstens 4 uplink poorten van 10Gbit uplink poorten naar de IT-ruimte • Verenigbaar met de functies die vereist zijn op de centrale backbone switches • Dubbele voedingen 	[I2]			
C1-5049	In de IT-ruimte zal een router geplaatst worden die de internetverbindingen & de beveiliging (firewall) regelt tussen het internetverkeer en de verschillende VLAN's. Via de beschikbare internetverbindingen moet er een site-to-site VPN verbinding (Branch Office VPN) gemaakt kunnen worden met de Administratie haar computernetwerk aan wal.	[I2]			
C1-5050	Naast de firewall functies van de te leveren router, zijn er extra beveiligingsfuncties, zoals IPS, deep packet inspection en antivirus scanning vereist om kwalijke code te blokkeren.	[I2]			
C1-5051	Er dienen voldoende Wifi Access Points geplaatst te worden om over voldoende bereik te beschikken over het gehele schip. Minimale eisen voor Wifi AP: <ul style="list-style-type: none"> • 802.11ac Dual Channel 2.4Ghz & 5 GHz Wifi Access Points (3x3 MIMO) • Ondersteuning voor VLANS 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Centrale Management applicatie voor de verschillende Access Points • Multiple SSID & guest network. 				
C1-5052	De militaire bemanning dient mits VPN connectie simultaan toegang te hebben tot Internet via een boordnetwerk en het satelliet communicatiesysteem.	[I2]			
C1-5053	Een “network access point” (synoniem: “telecommunication outlet/connector”) is een vaste, wandgemonteerde interface tussen het netwerk, waar een server wordt geconnecteerd, en de toepassingen voor de eindgebruiker zoals PC, laptop, telefoon, display, printer, etc. of een “interconnection box (hub, wireless access point, etc.)” voor een plaatselijke uitbreiding van het netwerk. Het aantal RJ45 aansluitingen per ruimte en per type eindgebruiker is opgegeven in Aanh 7 aan Bijl C.	[I2]			
C1-5054	De netwerkkasten zullen in afsluitbare kasten/behuizing worden geplaatst en zullen voorzien zijn van stroomtoevoer.	[I2]			
C1-5055	De definitieve configuratie (het netwerk hardware en de componenten aan de gebruikerskant, de indeling) zal in overleg tussen de Administratie en de Opdrachtnemer tijdens de studiefase bepaald worden.	[I2]			
C1-5056	Voor de administratieve taken, presentatie van oceanografische gegevens, printopdrachten en toegang tot internet dienen computers te worden voorzien met volgende minimale specificaties: <ul style="list-style-type: none"> • Dual core CPU, 2.5 GHz • Minstens 8 GB RAM • 500 GB Harde schijf • Windows Professional OS (volgens het courante OS op het moment van oplevering) • 22 “ LCD scherm met ingebouwde speakers 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Azerty Klavier USB • Optische Muis USB • 1 seriële poort • 1 Gbit/s netwerkinterface RJ45 • USB 3.0 interface • Small form factor desktop of Ultra small form factor. <p>Het aantal PC's en waar ze geïnstalleerd worden is opgenomen in Aanh 7 van Bijl C.</p>				
C1-5057	De computers en de randapparatuur, zoals muis, klavier en scherm moeten zeevast bevestigd worden.	[I2]			
C1-5058	De computers mogen geïntegreerd zijn in het beeldscherm om de beschikbare plaats zo optimaal mogelijk te benutten.	[-]			
C1-5059	De geleverde printers hebben de volgende specificaties: <ul style="list-style-type: none"> • netwerkprinter, compatible met Windows (Server) systemen; • minstens 100 bladen per papierlade; • dubbelzijdig afdrucken. 	[I2]			
C1-5060	Er dient een A3 kleurenlaser multifunctionele printer (printen, scannen, kopiëren) beschikbaar te zijn in de nabijheid van het wetenschappelijk labo met volgende specificaties: <ul style="list-style-type: none"> • tot A3 formaat scannen/printen/kopiëren • Minstens 2 papierlades • Automatic Document Feed voor 50 blz. • Scannen naar Windows Netwerk/SMB gedeelde map 	[I2]			
C1-5061	Er dienen A4 kleurenlaserprinters voorzien te worden zoals opgenomen in Aanh 7 aan Bijl C.	[I2]			
C1-5062	Er dient een kleuren netwerk A0-plotter beschikbaar te zijn in de nabijheid van het wetenschappelijk labo, compatibel met Windows (Server) systemen	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5063	5.2.1.3 KVM Matrix installatie				
C1-5064	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met een KVM Matrix installatie.	[I1]			
C1-5065	Dit wordt gerealiseerd door KVM verzendapparatuur bij een toestel te plaatsen die de signalen van video/muis/klavier over Ethernet verstuurt naar de KVM ontvangstapparatuur. Via de KVM ontvangstapparatuur worden de Ethernetsignalen geconverteerd in omgekeerde zin naar een (TV-)scherm, voorzien van een klavier/muis waarmee de bediening van de verzender kan worden overgenomen.	[I2]			
C1-5066	Via een beheertoepassing worden de toegangsrechten tot de verschillende ingangskanalen minstens als volgt ingesteld per ontvanger: <ul style="list-style-type: none"> • View only • Exclusive • Shared 	[I2]			
C1-5067	De KVM Matrix installatie bestaat uit verzend- en ontvangapparatuur dat communiceert via Ethernet/IP en is aangesloten op het backbone/distribution LAN.	[I2]			
C1-5068	Multicast via TCP/IP (send once, receive many) of andere technologie waardoor het simultaan bekijken van een ingangskanaal door meerdere ontvangers geoptimaliseerd wordt, dient voorzien te worden.	[I2]			
C1-5069	De KVM Matrix is in staat om multimedia te tonen die afkomstig zijn van de computers in de IT-ruimte, de CCTV installatie en het Informatie- en communicatie systeem.	[I2]			
	5.2.1.4 Informatie- en communicatie applicaties				
C1-5070	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met een multimedia installatie.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	5.2.1.4.1 Radio, televisie, internet en muziek voorzieningen				
C1-5071	<p>Alle voorziene IPTV's moeten audio- en videobestanden kunnen afspelen, CCTV- en videobeelden van wetenschappelijke instrumentatie bekijken, internet via browser.</p> <p>Enkel de 50-inch IPTV's in de mess, de ontspanningsruimte en het wetenschappelijk labo zullen voorzien worden van TV- en radio-ontvangst zal via DVB-T.</p> <p>De andere ruimten zullen voorzien worden van 32-inch IPTV volgens Aanh 7 aan Bijl C.</p> <p>De IPTV's zullen voorzien worden van draadloze klavier met touchpad en afstandsbediening.</p>	[I2]			
	5.2.1.4.2 Video teleconference				
C1-5072	Een video teleconference installatie bestaande uit een 50-inch wandgemonteerde scherm zal voorzien worden in het wetenschappelijk labo.	[I2]			
	5.2.1.4.3 Closed Circuit Television (CCTV) installatie				
C1-5073	De CCTV installatie zal bestaan uit HD camera's met pan/tilt en zoomfunctie waarvan de locatie en aantal aangegeven zijn in het Aanh 7 aan Bijl C.	[I2]			
C1-5074	De exacte locaties van de camera's zullen in samenspraak met de Administratie bepaald worden tijdens de studiefase.	[I2]			
C1-5075	De locaties waar de CCTV video moet kunnen bekeken worden zijn opgenomen in Aanh 7 van Bijl C. Er moeten profielen kunnen gedefinieerd worden die bepalen welke CCTV-camera beelden door welke gebruikers mogen gekozen worden.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5076	De bediening van de CCTV camera's zal mogelijk zijn vanuit de brug (zie Aanh 8 van Bijl C), het operationeel centrum en de Engine Control Room (zie Aanh 7 van Bijl C).	[I2]			
C1-5077	De Opdrachtnemer zal het systeem optimaliseren (kleur, LED verlichting, lichtgevoeligheid) volgens de ruimte.	[I2]			
C1-5078	De buitencamera's geschikt voor mariene toepassing zullen worden uitgerust met visualisatie in het zichtbare gebied en met een "wash & wipe" functie uitgerust worden.	[I2]			
C1-5079	De camera's zullen geschikt zijn om in de gestelde omgevingsvariabelen correct te blijven werken.	[I2]			
C1-5080	De CCTV installatie zal gebruik maken van <i>Video over IP</i> .	[I2]			
C1-5081	De CCTV-beelden van de CCTV installatie moeten kunnen opgenomen worden op een digitale drager.	[I2]			
C1-5082	Een webcamera dient gericht te zijn op de voorsteven van het schip. De beheermodule of -software moet in staat zijn om automatisch en periodiek via FTP/Internet een afbeelding te verzenden van één van de camera's, zodat er een webcambeeld kan getoond worden op de website van de Administratie.	[I2]			
	5.2.1.5 Intern telefoonnetwerk				
C1-5083	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met een intern telefoonnetwerk verbonden met de communicatie switch. Telefoonconnecties en -toestellen zullen worden voorzien in alle ruimten exclusief de sanitaire ruimten en de gangen. Vijf draagbare telefoons zullen geleverd worden die een bereik hebben over het gehele schip.	[I2]			
C1-5084	De telefooncentrale zal digitaal zijn en zal toelaten de toegang tot de externe verbindingen per telefoon te definiëren.	[I2]			
C1-5085	De telefoons zullen <i>Voice over IP (VoIP)</i> gebruiken en moeten kunnen werken met <i>Session Initiation Protocol (SIP)</i> .	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	5.2.1.6 Interne draadloze communicatiemiddelen				
C1-5086	<p>Er zullen professionele UHF radiocommunicatie sets, draagbare radios en accessoires voorzien worden die conform zijn met deze van de Administratie. Ze zullen een capaciteit hebben van minstens 16 kanalen.</p> <p>Er zullen 12 draagbare radios geleverd worden met bijbehorende batterijen en twee 6-batterijen laadstations geïnstalleerd (één in het operationeel centrum en één in de duty mess).</p> <p>Er zullen vijf stationaire UHF radiocommunicatie sets voorzien worden</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 op de brug (navigatie en sturing en dekoperaties); • 1 in het operationeel centrum; • 1 in de Engine Control Room; • 1 in de Centrale controle- en bedieningsruimte voor de multifunctionele kranen en lieren <p>Er zullen 12 handvrije hoofdtelefoons met microfoon voorzien worden (Body Pack Transmitter and Lavalier microphone).</p>	[I2]			
C1-5087	Draadloze hoofdtelefoons met microfoon die zal dienen als gehoorbescherming zullen gebruikt worden voor interne communicatie in lawaaiërige ruimten (zoals de machinekamer).	[I2]			
	5.2.2 EXTERNE Communicatiesystemen				
C1-5088	De externe communicatiesystemen zullen alle eisen in verband met veiligheid en goede uitvoerbaarheid van de taken van het schip verzekeren.	[-]			
C1-5089	<p>Het externe communicatiesysteem zal conform zijn de IMO regelgeving en zal minstens de volgende systemen omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS); • (GFE) Satelliet Communicatiesysteem (VSAT); • VHF communicatiesysteem; 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • UHF communicatiesysteem; • MF/HF communicatiesysteem; • Navigational Telex (NAVTEX); • Emergency Position Indicating Radio Beacon (EPIRB); • Search and Rescue Transponder (SART); • Communicatieverbindingen in de haven 				
	5.2.2.1 Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)				
C1-5090	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met alle noodzakelijke apparatuur om te voldoen aan de GMDSS zone A1, A2, A3 en A4 regelgeving.	[I2]			
C1-5091	Alle GMDSS apparatuur zal worden geïntegreerd op de brug.	[I2]			
C1-5092	5.2.2.2 Satelliet Communicatiesysteem (VSAT)				
C1-5093	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met 1 GFE maritiem VSAT.	[-]			
C1-5094	Alle voorzieningen (fundatie, alle nodige kabels en toebehoren) voor de installatie en integratie van de VSAT systemen dienen voorzien te worden.	[I2]			
C1-5095	De VSAT-antenne zal zo hoog mogelijk in de radarmast geplaatst worden teneinde de dode hoeken vermeden worden.	[I2]			
C1-5096	Het type en de specificaties van het GFE VSAT systeem zullen gegeven worden aan de Opdrachtnemer tijdens de studiefase.	[-]			
	5.2.2.3 VHF communicatiesysteem				
C1-5097	<p>De VHF voice communicatieverbindingen bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 “maritieme” VHF voice communicatieverbindingen (ontvangen/zenden) voor korte afstand communicatie met andere schepen en landcentra. Beide “maritieme” VHF transceivers zullen Digital Selective Calling (DSC) hebben (GMDSS compliant); • 1 VHF watch keeping ontvanger (CH 70) (GMDSS compliant); 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 burger "aeronautical" VHF voice communicatieverbinding (zenden/ontvangen) voor korte afstand communicatie met vliegende eenheden; • 2 draagbare VHF ontvangers voor nood voice communicatie in reddingsvloten. Een (continue) batterijlader zal worden geïntegreerd op de brug. 				
	5.2.2.4 MF/HF communicatiesysteem				
C1-5098	<p>De externe communicatie zal volgende MF/HF capaciteiten omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 MF/HF voice communicatieverbinding (zenden/ontvangen) van 250W voor medium range operationele voice communicatie of datatransmissie; • 1 MF/HF voice communicatieverbinding (zenden/ontvangen) van 150W voor automatische noodalarmering via Digital Selective Calling (DSC) en back-up voor medium range operationele voice communicatie of datatransmissie; • 1 MF/HF DSC watch keeping ontvanger. 	[I2]			
	5.3 Navigatiemiddelen				
	5.3.1 Radars				
C1-5099	Er zullen 2 radars worden voorzien conform de IMO regelgeving, waarbij één radar werkt in de X-band en de andere in de S-band.	[I1]			
C1-5100	De radars zullen gebruikt worden voor navigatie- en observatiedoeleinden en zullen in overeenstemming zijn met IEC 62388.	[I1]			
C1-5101	De types radars en de algemene technische specificaties zullen worden vermeld in de offerte.	[D]			
C1-5102	<p>De radars zullen de volgende "Power output" afleveren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • X-band: circa 25 kW piekvermogen; • S-band: circa 30 kW piekvermogen. 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5103	De Automatic Radar Plotting Aid (ARPA) zal in overeenstemming zijn met de IMO regelgeving.	[I2]			
C1-5104	Het systeem moet in staat zijn minstens 100 "tracks" te (auto-) initiëren en op te volgen (=update) en hun AIS informatie af te beelden.	[I2]			
C1-5105	De ARPA console moet uitgerust worden met een kleurenscherm van minstens 20 inch en een resolutie van minstens 1280*1024.	[I2]			
5.3.2 Electronic Chart Display (ECDIS)					
C1-5106	De ECDIS zal voldoen aan de functionele eisen van de IMO normen en zal het multidisciplinair onderzoeksschip toelaten zonder papieren kaarten te varen.	[I2]			
C1-5107	Een visualisatie van de elektronische kaart dient mogelijk te zijn in het operationele centrum.	[I2]			
C1-5108	<p>Het ECDIS systeem zal minstens met volgende kaarttypes moeten kunnen werken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IMO S57 (International Hydrographic Organisation Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, Special Publication Number S-57); • IMO S63 (Electronic Navigational Chart); • Admiralty Roster Chart Service – Digital Nautical Roster Charts (ARCS (DNRC)). 	[I2]			
C1-5109	<p>Het ECDIS systeem zal minstens volgende functionaliteiten bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radaroverlap voor minstens 100 ARPA tracks; • Visualisatie van Automatic Identification System (AIS) informatie; • Mogelijkheid tot het importeren en exporteren (via standaard data opslagsysteem) van de track data op een computer en hun visualisatie op deze computer; • Mogelijkheid zelf elementen te definiëren (sectoren, posities wrakken, ...); 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grafische output naar een printer; • Software interface (Human Machine Interface (HMI), menu's, print-outs,...) zal in het Engels worden weergegeven. 				
	5.3.3 Automatic Identification System (AIS)				
C1-5110	Het AIS zal worden aangesloten op de Radar-, GMDSS- en ECDIS systemen volgens de IMO-regelgeving.	[I1]			
C1-5111	Er zal een vrije uitgang op het AIS systeem met seriële uitgang RS422 voor datatransfer gebruikmakend van het NMEA protocol voorzien worden.	[I2]			
C1-5112	Het type AIS en de algemene technische specificaties ervan zullen in de offerte vermeld worden.	[D]			
	5.3.4 Navigatiesensoren				
	5.3.4.1 Global Navigation Satellite System (GNSS)				
C1-5113	De GNSS zal minstens volgende functionaliteiten bezitten: <ul style="list-style-type: none"> • Aanduiding van de positie van het schip; • Aanduiding van de snelheid (over de grond en door het water); • Aanduiding van de koers; • Aanduiding en instellen van "waypoints"; • Aanduiding van tijd en afstand tot "Wheel-Over-Point" (WOP); • Aanduiding en instellen van routes; • Ontvangen van SBAS (WAAS, EGNOS); • Aparte uitgang te voorzien voor het oceanografisch data acquisitie systeem; • Ontdubbeld zijn. 	[I2]			
	5.3.4.2 Heading- & Navigatiesysteem				
C1-5114	Het onderzoekschip zal uitgerust zijn met een heading- en navigatiesysteem conform de IMO regelgeving onafhankelijk van de wetenschappelijke systemen zoals omschreven in hoofdstuk 1.	[I1]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5115	Het type heading- en navigatiesysteem en de algemene technische specificaties ervan zullen in de offerte vermeld worden.	[D]			
C1-5116	<p>Het heading- en navigatiesysteem zal minstens volgende functionaliteiten bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatische correctie (voor snelle wijzigingen in koers, latitude en snelheid); • Aangepast aan de snelheden, versnellingen, etc. van het multidisciplinair onderzoeksschip; • Uitleesmogelijkheid aangepast aan het vaarprofiel van het vaartuig; • uitleesmogelijkheid en “bearing repeaters” zullen worden voorzien op de brug; • Het heading- en navigatiesysteem zal een interface hebben met de ARPA consoles. De scheepsinformatie (roll, pitch, heading, yaw, surge, heave en positie) zal via een distributie-eenheid verdeeld worden naar de navigatieapparatuur (radars, sonar, echosounders, repeaters, ARPA-beeldkasten, ECDIS en het DP-systeem) en naar het wetenschappelijk oceanografisch data acquisitie systeem gebruik makend van de gangbare digitale interfacingprotocols. De distributie-eenheid zal voldoende redundantie bezitten om in de toekomst bijkomende apparatuur aan te sluiten. 	[I2]			
	5.3.4.3 Autopiloot				
C1-5117	Een automatische piloot zal voorzien zijn aan boord van het multidisciplinair onderzoeksschip	[I2]			
	5.3.4.4 Snelheidslog				
C1-5118	<p>Het snelheidslog zal minstens volgende functionaliteiten bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitale en analoge uitleesmogelijkheid en bediening op de brug; 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • snelheidsaanduiding tot 20 knopen; • richtingsaanduiding (voorwaarts – achterwaarts); • aanduiding van de totale afgelegde weg en huidige snelheid. 				
	5.3.4.5 Dieptemeter				
C1-5119	De dieptemeter zal minstens volgende functionaliteiten bezitten: <ul style="list-style-type: none"> • uitleesmogelijkheid en bediening op de brug; • meten vanaf een minimale waterdiepte van 1 meter tot minstens 200 meter waterdiepte onder de kiel; • uitgerust met een hoorbaar instelbaar alarm. 	[I2]			
	5.3.5 Seinvlaggen en dagmerken				
C1-5120	Een aangepaste opslagruimte voor vlaggen zal worden voorzien in de onmiddellijke nabijheid van de mast.	[I2]			
C1-5121	Deze opslagruimte zal voldoende groot zijn om een set marinevlaggen op te slaan. Eén set marinevlaggen bestaat uit: <ul style="list-style-type: none"> • één set standaard internationaal alfanumerieke vlaggen. 	[I2]			
C1-5122	1 set dagmerken moet voorzien en opgeslagen worden in de nabijheid van de mast.	[I2]			
	5.4 Data verwerving en presentatie				
	5.4.1 Algemeen				
C1-5123	De ODAS (Oceanografisch Data Acquisitie Systeem) verwerft de meetgegevens van de diverse sensoren aanwezig op het vaartuig: <ul style="list-style-type: none"> • Navigatie gegevens (positie, snelheid, koers, etc.) • Meteorologische parameters • Oceanografische parameters incl. AUMS meetdata 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • ADCP gegevens • Winch gegevens • Zeewater debiet gegevens van de SSW circuits • Motorgegevens <p>De ruwe meetgegevens worden lokaal gestockeerd terwijl een selectie van de fysische meetwaarden via het VSAT systeem op regelmatige tijdstippen (om de 10 minuten) worden doorgestuurd naar de wal voor QC, stockage in de hoofddatabase en presentatie op de website (http://odnature.naturalsciences.be/belgica).</p> <p>De wetenschappers aan boord kunnen de meetgegevens raadplegen via een web interface. Ook bestaat de mogelijkheid voor de wetenschappers om gericht meetgegevens op te vragen en te bewaren in een data bestand.</p>				
	5.4.2 Hardware				
C1-5124	<p>De volgende hardware dient geleverd te worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drie (3) rackmount serial device servers met 16 poorten RS232/RS422 selecteerbaar. Deze device servers worden gevoed op 230 V AC afkomstig van het UPS systeem. • Zeven (7) DIN rail mount serial device servers met 2 poorten RS23/RS422 selecteerbaar. Deze device servers worden gevoed op 24 V DC. • Vier (4) data splitters voor RS232/RS422 signalen. Met één ingang en 8 configureerbare uitgangen. • Eén (1) high performance GPS Network Time Server • Twee (2) rackmount werkstations met elk minimum volgende specificaties: <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 processoren ○ 16 Gbyte RAM 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2 harde schijven 2 Tbyte ○ 2 SSD schijven 250 GB ○ Redundant power supply ○ Interface kaart met 8 seriële poorten RS232/RS422 selecteerbaar. <ul style="list-style-type: none"> ● Red Hat Enterprise Linux OS recentste stabiele versie. 				
	5.4.3 Software				
C1-5125	<p>De software omvat meerdere modules:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Data acquisitie module ● Data stockage module ● Data presentatie <p>De gebruikte taal in de software is het Engels. Het gebruik van sommige modules is paswoord beveiligd.</p>	[I2]			
C1-5126	<p>Data acquisitie module</p> <p>Deze leest de gegevens in afkomstig van de verschillende sensoren. De interface is ofwel RS232, RS422 of Ethernet LAN.</p> <p>Bij voorkeur is er voor iedere sensor of meetsysteem een aparte receiver unit. Ook moet het voor de gespecialiseerde gebruiker mogelijk zijn om nieuwe sensoren toe te voegen.</p> <p>De parameters van de sensoren krijgen een unieke naam en ook de historiek van een sensor dient bij gehouden te worden in het acquisitie systeem en/of database systeem.</p> <p>Het systeem kan minimum 500 parameters gelijktijdig inlezen en verwerken bij een acquisitie snelheid van 1 Hz. Daarnaast kan het systeem tot 20 parameters inlezen aan 5 Hz.</p> <p>Samen met de meetwaarde wordt ook een kwaliteitsvlag van 16 bits bewaard. Het gebruik van de verschillende bits gebeurt in samenspraak met het bestuur.</p> <p>Het systeem geeft een overzicht van de aangesloten instrumenten en geeft bij defect een foutmelding alsook een auditief signaal.</p>	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-5127	<p>Processing en data stockage module</p> <p>De meetgegevens ingelezen door de data acquisitie module worden minstens als volgt bewaard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruwe data met precisie time stamp in ASCII bestanden. • Fysische waarden met kwaliteitsvlag en gegroepeerd volgens toepassing in een SQL database. • Afgeleide parameters worden hier berekend en voorzien van een passende kwaliteitsvlag. <p>De processing laat toe waarden uit te middelen over maximaal 1 minuut. Aan de gemiddelde waarde wordt zowel een kwaliteitsvlag als de waarde van de standaard deviatie toegevoegd in de database.</p>	[I2]			
C1-5128	<p>Data presentatie</p> <p>Deze module is een webapplicatie en laat de wetenschappers en geïnteresseerde bemanningsleden toe de meetgegevens te visualiseren.</p> <p>Vier types presentatie zijn mogelijk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fixed display: de gebruiker kan een aantal parameter kiezen welke in real-time automatisch aangepast worden. De selectie van gekozen parameters kan bewaard worden voor later hergebruik. • Data listing: de gebruiker kan tot 12 parameters selecteren alsook het interval waarbij de gegevens getoond worden. • Graphplot: tijds- en x-y profielen van één of meerdere parameters met een selecteerbaar tijdsinterval zijn mogelijk • Trackplot: het gevaren traject wordt getoond met een eigen oplaadbare en selecteerbare achtergrondkaart alsook de posities van meetstations kunnen toegevoegd worden. De gebruiker kan de limieten van het kaartgebied selecteren. 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	Hiertoe wordt lokaal aan boord een webserver geïnstalleerd op een bestaande server in de IT-ruimte.				
	5.4.4. Meetdata-distributie				
	5.4.4.1 Distributie PPS signaal				
C1-5129	<p>Het GNSS-RTK positioneringssysteem geeft een precies timing signaal af. Dit signaal wordt gebruikt door het multibeam systeem en andere meetsystemen om hun interne klok precies af te stellen.</p> <p>Om dit 5 volt signaal te kunnen aanbieden aan deze meetsystemen is een PPS splitter alsook een netwerk van kabels nodig. Traditioneel wordt hiervoor coax RG58 kabel gebruikt en gebeurt de aansluiting met BNC connectoren.</p> <p>De te leveren PPS splitter is een 19" rack mount model met 2 ingangspoorten voor input van 2 GPS systemen en output naar 10 gebruikers. Alle connectoren op de splitter zijn BNC female connectoren. De splitter is geïnstalleerd in de IT Room.</p> <p>Vanaf de IT Room lopen RG58 kabels naar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NTP server (in IT Room) • Multibeam transceiver units • Wetenschappelijk labo • Natlabo (2 aansluitingen) • Seismische ruimte • Elektrische workshop • Hangaar (2 aansluitingen) <p>De coax kabels worden in de IT Room voorzien van een male BNC connector.</p> <p>De connector aan de andere zijde hangt af van de aansluiting op het meetsysteem maar zal ofwel een BNC connector ofwel een Sub-D male connector zijn.</p>	[12]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	5.4.4.2 Meetdata-distributie via sleepringen op lieren				
C1-5130	<p>De winches W01, W02, W04 en W06 zijn voorzien van sleepringen welke de voedings-, sturings- en datasignalen overdragen van de onderwater meetsensoren naar de deck units van deze toestellen.</p> <p>Om de verbinding te maken tussen sleepring en deck unit worden volgende kabels geplaatst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lier W01: coax kabel type RG214 en glasvezelkabel LWL 4E9/125 van sleepring aansluitkast naar patch panel in IT Room. • Lier W02: coax kabel type RG214 en glasvezelkabel LWL 4E9/125 van sleepring aansluitkast naar patch panel IT Room. • Lier W04: coax kabel type RG214 en glasvezelkabel LWL 4E9/125 van sleepring aansluitkast naar patch panel IT Room. • Lier W06: coax kabel type RG214 en glasvezelkabel LWL 4E9/125 van sleepring aansluitkast naar patch panel IT Room. <p>De signalen van de verschillende lieren kunnen naar volgende plaatsen gestuurd worden (coax kabel RG214 én glasvezelkabel LWL 4E9/125):</p> <ul style="list-style-type: none"> • IT room zelf (Sea-Bird CTD deck units): 4 kabels • Wetenschappelijk labo: 3 kabels • Brug dekoperatie console: 1 kabel • CTD hangaar: 2 kabels • Natlabo: 3 kabels • Droog labo 1: 1 kabel • Droog labo 2: 1 kabel 	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Droog visserijlabo: 1 kabel • Elektrische workshop: 1 kabel • Hangaar: 3 kabels <p>De coax kabels worden in de IT Room aangesloten op een of meerdere 19" rack patchpanelen voorzien van type N female connectoren (geschikt voor RG214 kabel).</p> <p>Het andere uiteinde van de coax kabel is voorzien van een N type female connector geschikt voor DIN rail montage.</p> <p>De glasvezelkabels worden in de IT Room aangesloten op een of meerdere 19" rack patchpanelen voorzien van FC/PC connectoren.</p> <p>Het andere uiteinde van de glasvezelkabel is voorzien van een FC/PC female connector geschikt voor DIN rail montage.</p>				
	5.4.4.3 Distributie 4K HD Videokwaliteit signaal				
C1-5131	Tussen de IT Room en de lokalen aangeduid met Coax RG59 (HD Video) in Aanh 7 aan Bijl C worden RG59 coax kabels geplaatst. De aansluiting op een geschikt patch panel in de IT Room gebeurt met draaiconnectoren, in de aangegeven ruimtes worden BNC connectoren voorzien.	[I2]			
	5.4.4.4 Distributie GPS, ZDA en andere (NMEA) data				
C1-5132	<p>Om de distributie van NMEA gegevens maar ook van specifieke signalen te kunnen doen, is de plaatsing van een aantal meet- en sturingskabels noodzakelijk. Deze kabels worden gebruikt wanneer geen of geen eenvoudige oplossing mogelijk is via het LAN netwerk.</p> <p>Om maximale afscherming tegen elektrische storingen van buitenaf te verzekeren wordt instrumentatiekabel voor schepen met afscherming per paar en globaal gebruikt. De kabel heeft een sectie van 0.75 mm², is geschikt voor een 250V bedrijfsspanning en de geleiders zijn getwist per paar.</p> <p>De kabels vertrekken vanaf geschikte aansluitconnectoren in de IT Room naar de locaties aangegeven in Aanh 7 aan Bijl C.</p>	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties
Hoofdstuk 5 – Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>Op deze laatste locaties worden geschikte instrumentatiekasten geplaatst (typisch ca. 40 cm * 40 cm * 20 cm) met geschikte aansluitconnectoren op DIN rail.</p> <p>Een kabelbundel bevat volgende kabels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een instrumentatie kabel 10 * 2 paar • Een coax kabel RG58 • Een voedingskabel 24 V DC • Twee Cat 7 datakabels <p>De seriële device servers vermeld onder 5.4.2. Hardware worden in deze instrumentatiekasten geplaatst.</p>				

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	6 Hulpsystemen				
C1-6001	De hulpsystemen moeten conform zijn aan de voorschriften van de Classificatiemaatschappij.	[I2]			
C1-6002	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden voorzien van alle noodzakelijke hulpsystemen om een goed functioneren van het schip te verzekeren, ook indien systemen of subsystemen niet zijn hernomen in de technische bijlagen.	[I2]			
C1-6003	Alle kleppen, leidingen en bekabeling zullen voorzien zijn van permanente markeringen. De gebruikte symbolen en kleuren codes voor de verschillende systemen (bv. soorten leidingen) zullen worden bepaald in samenspraak met de Administratie.	[I2]			
C1-6004	De leidingnetwerken zullen zo ontworpen worden dat storende geluiden en drukverliezen tot een minimum beperkt worden.	[I2]			
	6.1 Dekuitrusting				
	6.1.1 Ankeruitrusting				
C1-6005	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met een ankerinstallatie dat ankeren tot een waterdiepte van minstens 30m toelaat.	[I2]			
C1-6006	Indien nodig zal er een bescherming worden aangebracht op de romp om beschadiging door de ankers te vermijden.	[I2]			
C1-6007	Er zal een reserve anker geleverd worden dat klaar is om gemonteerd te worden.	[I2]			
C1-6008	De ankerlier zal worden voorzien van een systeem met variabele snelheid om het anker te vieren of op te halen.	[I2]			
C1-6009	De ankerlier zal voorzien zijn van een zoetwateraansluiting en spoelsysteem. De ketting moet vóór die op dek is, kunnen worden gespoeld met zeewater (bv. door het brandblusnet te gebruiken).	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	6.1.2 Afmeren en aanmeren				
C1-6010	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met de nodige installaties en uitrusting om een veilig afmeren en aanmeren aan beide zijden te verzekeren.	[I2]			
	6.2 Vaartuigen				
	6.2.1 Reddingsvloten				
C1-6011	De plaatsing van de reddingsvloten en het aantal reddingsvloten zal in overeenstemming zijn met de IMO reglementering en de voorschriften van de Classificatiemaatschappij.	[I2]			
	6.2.2 Rigid Hull Inflatable Boat (RHIB)				
C1-6012	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal geleverd worden met een werkboot type RHIB van minstens 6 m en van categorie B volgens EEG 2003/44/EG. De werkboot zal ingezet worden voor wetenschappelijke opdrachten, voor duikoperaties en als Man-overboard vaartuig.	[I1]			
C1-6013	De RHIB te leveren door de Opdrachtnemer, zal naast de door IMO en SOLAS vereiste robuuste constructie, uitgerust worden met voldoende drijf- en oprichtend vermogen. De RHIB zal worden gecertificeerd door een erkende Classificatiemaatschappij.	[I2]			
C1-6014	De volledig operationele werkboot (met wettelijke uitrusting, volle brandstoftank, etc.), met 5 personen en 120kg ingescheepte uitrusting (bv. duikuitrusting) plus een marge van 25%, zal door een man uitgezet worden met behulp van een pivoterende davit ("pivoting davit").	[I2]			
C1-6015	De davit en RHIB zullen zodanig geplaatst worden dat de deactiviteiten niet verstoord worden bij manipulatie en de werkbare dekruimte niet verminderd wordt.	[I2]			
C1-6016	De eigenschappen van de RHIB zijn als volgt: <ul style="list-style-type: none"> • een zo groot mogelijk vrij dek met bedieningsconsole achteraan; 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • kleur: rood; • met reflecterende onderdelen; • transportcapaciteit: tenminste 5 personen; • maximum snelheid (bij vlakke zee en volle belading): minimum 25 kn; • de autonomie van de RHIB zal minstens 3 uur bedragen aan een snelheid van 15 knopen (bij vlakke zee en volle belading); • er zal een antislip boord (strook) worden voorzien aan de bovenzijde van de tubes van de RHIB; <p>De RHIB zal, naast de volgens de IMO voorgeschreven uitrusting, de volgende systemen voorzien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vaste GNSS met plotfunctie met gekoppelde AIS zender; • vaste VHF installatie compatibel met het boordsysteem (bereik minimum 10 Nm); • kompas; • een vast systeem voor het te water laten en terug oppikken van de RHIB zodat de RHIB zonder menselijke hulp parallel aan de romp blijft; • minstens vier bevestigingspunten zullen aan het dek voorzien worden om materieel zeevast te zetten en te zekeren van lichte tuigen die overboord gezet worden. 				
C1-6017	Het type RHIB, zijn algemene technische specificaties en de plaatsing aan boord (op het algemeen plan) zullen in de offerte vermeld worden.	[D]			
	6.3 Containers				
C1-6018	<p>Het schip zal de volgende containers gelijktijdig kunnen inschepen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeven containers 20' ISO waarvan vijf op het AFT en SB dek en twee in de hangaar; 	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 flats van 20' ISO of 4 van 10' ISO (voorzien voor incubators) schaduwvrij op het voordek. 				
C1-6019	De containers zullen middels een ISO-standaard verankeringsysteem aan dek bevestigd worden dat een flexibele plaatsing mogelijk maakt van 10' of 20' ISO containers. Dit systeem zal bestendig zijn tegen corrosie. Het verankeringsysteem zal op gebruiksvriendelijke manier verwijderbaar zijn (geen obstakels aan dek, geen nood aan las-, boor-, timmerij- en slijpwerken).	[I2]			
C1-6020	De karakteristieken van de mogelijks in te schepen containers zijn beschikbaar via Aanh 6 aan Bijl C.	[I2]			
C1-6021	De locaties voor containers zullen minstens van aansluitingen voor basisnetspanningen en UPS circuit voorzien zijn.	[I2]			
C1-6022	De locaties voor de maximum twee gelijktijdig ingescheepte labocontainers dienen de volgende aansluitingen te voorzien voor: <ul style="list-style-type: none"> • persluchtleidingsysteem 10 bar met regelbare luchtdruk; • CO₂, O₂, N₂, H₂; • zoetwatercircuit (H/C) en zeewatercircuit; • afvoer voor afvalwater; • netspanningen basiscircuit en UPS circuit; • netwerkaansluitingen. 	[I2]			
	6.4 Hef- en hijswerktuigen en lieren				
	6.4.1 Algemeen				
C1-6023	Alle buitenlieren moeten voorzien worden van een aangepast afdekzeil.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6024	De Inschrijver zal bij zijn offerte een inventaris leveren van de gekozen portieken, lieren en kranen. Deze inventaris zal de fabrikant en karakteristieken aangeven. De posities van dit materieel zal opgenomen worden op het algemeen plan.	[D]			
C1-6025	De specificaties van de hef- en hijswerktuigen en lieren dienen indien nodig aangepast te worden aan de inzetbaarheid van de inscheepbare apparatuur, zie Aanh 6 aan bijl C.	[I2]			
	6.4.2 Vaste dekuitrusting				
C1-6026	Finale keuze en positie voor de dekuitrusting dient in overleg en na akkoord van de Administratie tijdens de studiefase te gebeuren.	[I2]			
C1-6027	AFT dek Het dek zal uitgerust zijn met een flexibel bevestigingssysteem met voldoende bevestigingspunten, dat het zeevastzetten van containers (zie 6.3) en inscheepbaar materieel mogelijk maakt (bv. grid met bevestigingspunten op 75 cm van elkaar). Het achterdek zal versterkt zijn met staalplaat van voldoende dikte, daar waar het zware inscheepbare materieel zoals ROV, AUV, containers, mobiele lieren, etc. zeevast geplaatst wordt, zie Aanh 5B & 6 aan Bijl C voor inscheepbare instrumenten en locatie volgens campagne profiel.	[I2]			
C1-6028	FR01: AFT A-portiek Een A-portiek (bv. RV Sonne dubbel kantelend AFT A-portiek) voorzien voor een dynamische belasting van 30 ton SWL. De vrije hoogte onder het A-portiek loodrecht naar AFT dek zal minimaal 11 m bedragen al dan niet gebruikmakend van dekhuisen. De breedte op 8 m hoogte zal minstens 6 m bedragen. De bovenbalk van het A-portiek zal tot op het AFT-dekniveau kunnen geplaatst worden. Het horizontaal bereik buiten boord zal minimum 6 m bedragen.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>De nodige bevestigingsogen en balken worden voorzien om instrumenten & lasten van allerlei aard en omvang te kunnen vastmaken (AUV, ROV, netten, blokken etc. zie inscheepbare instrumentatie in Aanh 5A en 5B aan Bijl C).</p> <p>De bediening van de portiek AFT is mogelijk vanuit de brugpost “dekoperaties”, de centrale controle- en bedieningsruimte en met afstandsbediening (draadloos) vanop het AFT dek.</p>				
C1-6029	<p>FR02 en FR03: Dubbel uitgevoerde SB portieken</p> <p>Elk bestaande uit een T-portiek met knikstelsel beide voorzien voor een dynamische belasting van 10 ton SWL en een horizontaal bereik van 3 m buiten boord.</p> <p>De vrije hoogte onder de T-portieken loodrecht naar stuurboord dek zal minimaal 7 m bedragen.</p> <p>Bedoeling is dat terwijl het ene portiek een instrument over boord zet en metingen uitgevoerd worden of stalen genomen worden, een meettoestel of staalname apparaat aan het andere portiek kan voorbereid worden voor een volgende staalname/meting.</p> <p>De onafhankelijke bediening van elk T-portiek gebeurt vanuit de centrale controle- en bedieningsruimte ofwel met afstandsbediening (draadloos) vanop SB Dek.</p>	[I2]			
C1-6030	<p>FR04: portiek CTD hangaar</p> <p>Zet het rosette waterstaalname en CTD systeem vanuit de CTD hangaar over boord. Hier zijn verschillende systemen mogelijk. Afhankelijk van de gekozen opstelling van lier en rosette systeem kan een ander type voorgesteld worden. Het systeem dient de rosette minstens 3 m buiten boord te brengen.</p> <p>De rustpositie van het rosette staalname systeem in de hangaar moet minimum 1 m vrije ruimte rondom de rosette toelaten, zodat de wetenschappers makkelijk bij het systeem kunnen om waterstalen te nemen.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>Het portiek CTD hangaar zal beschikken over een aangepast "Launch and recovery system" (LARS) aangepast aan het CTD rosette systeem waarbij de invloed van de deining en de golfwerking op het ophalen en over boord zetten van de CTD rosette beperkt wordt. De bediening van het portiek gebeurt vanuit de centrale controle- en bedieningsruimte en met afstandsbediening (draadloos) vanuit CTD hangaar of vanop SB Dek.</p>				
C1-6031	<p>FR05: Gilson portiek De Gilson portiek is bovenaan voorzien van 2 roller type kabelgeleiders alsook 2 blokken onderaan voor bevestiging van katrollen. De dimensies zijn berekend op maximale belasting van de Gilsonlieren.</p>	[I2]			
C1-6032	<p>Multifunctionele kranen: algemeen Alle multifunctionele kranen zijn geschikt voor gebruik op zee en zijn in overeenstemming met de voorschriften van het Classificatiebureau. De multifunctionele kranen op het achterdek zijn voorzien van ladingsindicatoren. Alle kranen zijn uitgerust met een overbelastingcontrole systeem voor de hydraulische cilinders, het draaimechanisme en de lieren. Alle multifunctionele kranen dienen goedgekeurd te zijn voor het gebruik van een personenwerkkooi voor twee personen. Alle multifunctionele kranen kunnen al dan niet aangesloten worden op een gemeenschappelijk hydraulisch voedingssysteem, of over een eigen hydraulisch systeem beschikken. De multifunctionele kranen AFT & MID op het achterdek moeten ontworpen zijn voor gebruik tot sea state 4, de kraan op het voordek voor gebruik tot sea state 3. Elektrische motoren hebben minimum beveiligingsklasse IP 55. De motoren en bedieningskleppen worden voorzien van een verwarmingssysteem. Een parkeerinrichting voor de kraanarmen wordt voorzien.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	De bedieningsconsoles voor de 3 hefkranen hebben een zelfde layout. De 3 multifunctionele kranen kunnen allen gelijktijdig gebruikt worden.				
C1-6033	<p>CR01: Multifunctionele kraan AFT</p> <p>Deze telescopische hijskraan wordt gebruikt voor het in- en ontschepen van materieel, tripodes, etc. Op zee wordt de kraan gebruikt voor het verplaatsen van materieel (tripode, ROV's, etc.). De technische specificaties voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liftcapaciteit: 8.0 ton/16 m; • werkradius: min 2,0 m t.e.m. 16,0 m; • hijsnelheid: 0-30/60 m/min. (1/2 speed); • draaisnelheid: 1 rpm/min; • zwenkbereik: 360 deg; • liercapaciteit: 8 ton SWL/60 m kabel. <p>De bediening van de kraan gebeurt vanuit de centrale controle- en bedieningsruimte ofwel met afstandsbediening (draadloos) vanop AFT dek.</p>	[I2]			
C1-6034	<p>CR02: Multifunctionele kraan MID</p> <p>Deze hijskraan kan ook gebruikt worden voor het in- en ontschepen alsook bij de voorbereiding van meetapparatuur vóór het overboord zetten (moorings, corers, RHIB, etc.). De technische specificaties voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liftcapaciteit: 4.0 ton/min 16 m; • werkradius: min 2,0 m t.e.m. min 16,0 m; • hijsnelheid: 0-30 m/min; • draaisnelheid: 1 rpm/min; • zwenkbereik: 360 deg; • liercapaciteit: 4 ton SWL/45 m kabel. <p>De bediening van de kraan gebeurt vanuit de centrale controle- en bedieningsruimte ofwel met afstandsbediening (draadloos) vanop AFT dek.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6035	<p>CR03: Multifunctionele kraan VOOR Deze kraan met telescopische giek zal een bevoorrading mogelijk maken vanuit beide zijden. Technische specificaties voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liftcapaciteit: 1,5 ton/min 16 m; • werkradius: min 2,0 m t.e.m. min 16,0 m; • hijssnelheid: 0-30 m/min; • draaisnelheid: 1 rpm/min; • zwenkbereik: 360 deg; • liercapaciteit: 1,5 ton SWL/45 m kabel. <p>De bediening van de kraan gebeurt via een lokale bedieningsconsole ofwel met afstandsbediening (draadloos) vanop FWD dek.</p>	[I2]			
C1-6036	<p>Centrale controle- en bedieningsruimte voor de multifunctionele kranen en lieren Vanuit een centraal gelegen waterdicht controle- en bedieningsruimte kan volgende apparatuur bediend worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de twee multifunctionele kranen CR01 en CR02; • de portieken: FR01, FR02, FR03 & FR04; • de lieren: W01 t.e.m. W13. <p>Dit controle- en bedieningscentrum is voorzien van twee zitplaatsen en de bedieningsconsoles inclus parameters (via KVM-ontvanger). De operatoren hebben maximaal uitzicht op de verschillende lieren, multifunctionele kranen en portieken. Alle ramen met zicht op de AFT- en SB-dekken zullen worden uitgerust met ruitenwissers, een anticondens, een anti-icing systeem en een voorziening voor zoetwaterspoeling.</p>	[I2]			
C1-6037	<p>Staalname lieren: algemeen Alle lieren zullen voorzien zijn van een zoetwateraansluiting en spoelsysteem. Alle lieren zijn van dezelfde fabrikant.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	Alle lieren, ook deze voorzien van draad, hebben eveneens vakken met ruimte voor elektrische/optische sleepring systemen in het geval van toekomstige conversie van draad naar data kabel.				
C1-6038	<p>W01: CTD hangaar lier met sleepringen</p> <p>Deze lier is continu opgesteld in de CTD hangaar op een verhoogd platform en zorgt voor het uitvieren en inhalen van het rosette waterstaalname systeem (12 of 24 flessen van 10 liter). Dit gebeurt via het portiek in de CTD hangaar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • locatie: hoofddek, platform in CTD hangaar; • trommel capaciteit: 5500m; • kabel: 5000m, gepantserde roestvrij coaxiale oceanografische signaalkabel, type Rochester A320327 of gelijkwaardig, geleverd op de drum. • een voor rosette gebruik geschikte terminator is bevestigd aan het kabeluiteinde; • oprolsysteem: elektrisch oprolapparaat, met automatische aanpassing aan de kabeldiameter; • motor: frequentie gestuurde AC motor met reductor; • sleepring unit: waterdicht, geschikt voor 8 geleiders; • snelheidscontrole: traploos van 0 tot maximale snelheid; • lokale bediening: snelheid en afremmen; • lokale display unit met: uitgevierde lengte, snelheid, trekkracht, waterdiepte; • draadloze afstandsbediening: snelheid, spanning en afremmen; • controle en bediening vanuit CTD hangaar en vanuit de centrale controle- en bedieningsruimte: snelheid, spanning en afremmen; • AHC ("Active Heave Compensation") met motion sensor input. 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6039	<p>W02: CTD SB lier voor algemeen gebruik met sleepringen</p> <ul style="list-style-type: none"> • locatie: dek 01; • trommel capaciteit: 5500m; • kabel: 5000m, gepantserde roestvrij coaxiale oceanografische signaalkabel, type Rochester A320327 of gelijkwaardig, geleverd op de drum; • een voor rosette gebruik geschikte terminator is bevestigd aan het kabeluiteinde; • oprolsysteem: elektrisch oprolapparaat, met automatische aanpassing aan de kabeldiameter; • motor: frequentie gestuurde AC motor met reductor; • sleepring unit: waterdicht, geschikt voor 8 geleiders; • snelheidscontrole: traploos van 0 tot maximale snelheid; • lokale bediening: snelheid en afremmen; • lokale display unit met: uitgevierde lengte, snelheid, trekkracht, waterdiepte; • draadloze afstandsbediening: snelheid, spanning en afremmen; • controle en bediening vanuit centrale controle- en bedieningsruimte; snelheid, spanning en afremmen; • AHC ("Active Heave Compensation") met motion sensor input. 	[I2]			
C1-6040	<p>W03: Multifunctionele SB lier</p> <p>Deze lier wordt gebruikt voor het over boord zetten van Van Veen grijper, shipeck grijper, plankton netten, box corer, corers, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • locatie: dek 01; • trommel capaciteit: 5500m; • kabel: 5000m, roestvrije kabel, geleverd op de drum; • oprolsysteem: elektrisch oprolapparaat, met automatische aanpassing aan de kabeldiameter; • motor: frequentie gestuurde AC motor met reductor; 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • snelheidscontrole: traploos van 0 tot maximale snelheid; • draadloze afstandsbediening: snelheid, spanning en afremmen; • controle en bediening vanuit centrale controle- en bedieningsruimte: snelheid, spanning en afremmen; • lokale display unit met: uitgevierde lengte, snelheid, trekkracht, waterdiepte. 				
C1-6041	<p>W04: Hydrografische SB/AFT lier met sleepringen</p> <p>De nodige voorzieningen (kabelgeleiders) worden aangebracht zodat de kabel zowel naar AFT (FR01) als SB (FR02 of FR03) kan geleid worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • locatie: dek 01; • trommel capaciteit: 5500m; • kabel: 5000m, gepantserde multicore oceanografische signaalkabel, type Rochester A302356 of evenwaardig, geleverd op de drum; • een geschikte terminator is bevestigd aan het kabeluiteinde; • oprolsysteem: elektrisch oprolapparaat, met automatische aanpassing aan de kabeldiameter; • motor: frequentie gestuurde AC motor met reductor; • sleepring unit: waterdicht, geschikt voor 4 elektrische geleiders en 3 SM glasvezel roterende koppelingen; • snelheidscontrole: traploos van 0 tot maximale snelheid; • controle en bediening vanuit centrale controle- en bedieningsruimte: snelheid en afremmen; • lokale display unit met: uitgevierde lengte, snelheid, trekkracht, waterdiepte; • draadloze afstandsbediening: snelheid, spanning en afremmen. 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6042	<p>Piston coring lier</p> <p>Voor het inzetten van de 15 m piston corer zal één van de bovenstaande lieren W02, W03 of W04 aangepast worden waardoor piston coring met een te leveren synthetisch touw tot op minimum 5000 m waterdiepte mogelijk is rekening houdend met de campagneprofielen en taken zoals opgegeven in Aanh 5B van Bijl C. Indien geen oplossing kan gevonden worden via een aanpassing van de bovenstaande lieren W02, W03, W04 dient een extra (wegneembare) coring lier met synthetisch touw voorzien te worden voor piston coring (15 m corer) tot op minimum 5000 m waterdiepte. Voor het inzetten van de 15 m piston coring dient tevens een aanpassing te gebeuren aan één van de 2 SB portieken (FR02 of FR03) of dient een aangepast piston coring portiek voorzien te worden. Voor beide oplossingen dient een LARS (Launch And Recovery Systeem) voorzien te worden voor het te water laten en het aan boord brengen van de 15 m piston corer. Finale keuze en positie van de oplossing dient te gebeuren tijdens de studiefase in overleg en na akkoord van de Administratie .</p>	[I2]			
C1-6043	<p>Visserij lieren algemeen</p> <p>Het schip is uitgerust voor trawl visserij tot minimum 2000 m waterdiepte.</p> <p>De lieren zijn allen van dezelfde fabrikant.</p> <p>Alle lieren W05-W11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controle en bediening vanuit centrale controle- en bedieningsruimte: snelheid, spanning, trekkracht en afremmen; • draadloze afstandsbediening: snelheid, spanning en afremmen; • controle van op de brug post “dekoperaties”:- snelheid, trekkracht en afremmen; • display via KVM ontvanger op de brug en de centrale controle- en bedieningsruimte: uitgevierde lengte, snelheid, trekkracht, waterdiepte. 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6044	<p>W05: Nettrommellier Staat op het hoofddek in de centrale as. Is eenvoudig wegneembaar en ontscheepbaar (verzonken supports) zodat deze ruimte ofwel anders kan benut worden ofwel kan er een andere specifieke lier (bv. voor ROVs) geplaatst worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • locatie: hoofddek; • trommelcapaciteit: 10 m³; • trekkracht (bij benadering): <ul style="list-style-type: none"> ○ 1ste laag: 40 ton @ 0-38m/min; ○ middenlaag: 15 ton @ 0-100m/min; ○ toplaag: 9 ton @ 0-166 m/min; • uitviersnelheid (bij benadering): <ul style="list-style-type: none"> ○ middenlaag: 246 m/min @ 8 knopen; • snelheidscontrole: traploos van nul tot max. snelheid 	[I2]			
C1-6045	<p>W06: Netsondelier AFT met sleepringen Deze lier doet dienst als netsondelier maar kan ook gebruikt worden bij bv. gesleept planktonstaalnameapparatuur zoals MOCNESS en Multinet alsook voor gesleepte camera systemen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • locatie: dek 01; • trommelcapaciteit: 5500 m; • trekkracht: 6 ton; • te leveren kabel: 5000m, coax kabel met koperen dubbele geleider, geleverd op de drum; • sleepring: 8 geleiders; 	[I2]			
C1-6046	<p>W07 en W08: netlieren Deze lieren zijn opgesteld in aparte lier ruimtes, aan stuur- en bakboord op dek 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trommel capaciteit: 5500m, ø 26 mm kabel - Te leveren kabel: 5000m, kabel met stalen kern ø26 mm, geleverd op de drum. - Trekkracht (bij benadering): 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>1^{ste} laag: 40 ton @ 0-40m/min. middenlaag: 22 ton @ 0-88m/min. toplaag: 9 ton @ 0-166 m/min.</p> <p>- Uitviërsnelheid (bij benadering): 1^{ste} laag: 120 m/min @ 4 knopen middenlaag: 250 m/min @ 8 knopen toplaag: 330 m/min @ 11 knopen</p> <p>- Oprolsysteem: elektrisch oprolapparaat, met automatische aanpassing aan de kabeldiameter. - Motor: frequentie gestuurde AC motor met reductor. - Snelheidscontrole: traploos van 0 tot maximale snelheid.</p>				
C1-6047	<p>W09: nettrommelsplitliër voor sleepnetten Deze liër staat centraal opgesteld op dek 01.</p> <p>- Trommelcapaciteit: 2 x 8 m³ - Trekkraft (bij benadering): 1^{ste} laag: 30 ton @ 0-38m/min. middenlaag: 12 ton @ 0-107m/min. toplaag: 7 ton @ 0-178 m/min.</p> <p>- Uitviërsnelheid (bij benadering): middenlaag: 250 m/min @ 8 knopen toplaag: 330 m/min @ 11 knopen</p> <p>- Snelheidscontrole: traploos van 0 tot maximale snelheid.</p>	[I2]			
C1-6048	<p>W10 en W11: Gilson lieren Deze lieren worden gebruikt bij het binnenhalen van het net en bevinden zich mogelijks op dek 02.</p> <p>- Trommel capaciteit: 200 m spectra touw van 22 mm. - Trekkraft (bij benadering): 10 ton @ 0 – 48 m/min. - Snelheidscontrole: traploos van 0 tot maximale snelheid.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6049	<p>W12 en W13: Assistentielieren</p> <p>Deze lieren zijn gemonteerd op het FR01 A-portiek en dienen om de scheerborden (1 ton) van en terug op hun opbergplaats te manoeuvreren. Deze assistentielieren dienen ook te kunnen gebruikt worden om bv. AUV, boeien en andere lichtere instrumentatie te water te laten en te recupereren.</p>	[I2]			
	6.5 Heating, Ventilation and Air-Conditioning (HVAC)				
C1-6050	De HVAC installatie aan boord zal voldoen aan volgende normen: ISO 7547, ISO 8861, ISO 8864 en ISO 9943, de temperatuur- en vochtigheidscriteria voor de omgeving en ruimten (zie par. 1.6 en hoofdstuk 7).	[I2]			
C1-6051	Er zullen twee koudwatermakers voorzien worden. Elke koudwatermaker zal een capaciteit hebben van 60% van de totale berekende koelcapaciteit.	[I2]			
C1-6052	Voor de wetenschappelijke ruimten zijn de specifieke temperatuureisen opgenomen in hoofdstuk 1 en Aanh 7 aan Bijl C.	[I2]			
	6.6 Veiligheid en “survivability”				
	6.6.1 Alarmen				
C1-6053	<p>Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met een centraal monitoring systeem (CMS) voor de controle van de hoofd- en hulpsystemen, met een gedetailleerde uitlezing in of nabij de machinekamer en een clustering van de alarmen op de brug.</p> <p>Het systeem moet het principe van een "one-man bridge" en onbemande machinekamer volgens SOLAS toelaten en conform zijn aan de IMO voorschriften en klassemaatschappij normen.</p>	[I2]			
C1-6054	Geluids- en visuele alarmering zal lokaal voorzien worden in alle technische ruimten.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6055	Vijf draagbare persoonlijke meldingtoestellen en bijbehorende laders zullen voorzien worden. Deze zullen compatibel zijn met het CMS en directe alarmering ontvangen over het gehele schip.	[I2]			
C1-6056	<p>Het CMS zal minstens volgende functionaliteiten omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • parameters van de voortstuwings-, energievoorziening-, manoeuvreerinstallaties en de DP-2 systemen; • Meetsysteem niveau tanken: een “low/high level” alarm en tank inhoud meetsysteem; • “Bilge water” monitoring: alle compartimenten (gedeeltelijk) onder de waterlijn zullen worden uitgerust met “bilge water level” sensoren; • Brand en/of rookdetectie installatie: brand en/of rookdetectoren zullen worden voorzien in elke ruimte, trappenhuis, gangen; • Deze branddetectie zal gevisualiseerd worden op een algemeen plan (general arrangement) • Temperaturen en alarmcondities van de koelruimtes en diepvriezers; • Temperaturen monitoring van de schroefaslaggers; • De console voor de brandalarmen zal op de brug geplaatst worden; • Centraal bewakingssysteem schepen (CBSS): het multidisciplinair onderzoeksschip moet alarmen en MIMICS van het CMS via de CBSS-PC (GFE) kunnen doorsturen naar het CBSS systeem op de kaai te Zeebrugge. Hiervoor zal een bekabeling worden voorzien (door de Opdrachtnemer) van het CMS naar de CBSS-PC (GFE) op de brug en van deze PC naar de CBSS antenne (GFE) opgesteld aan boord. <p>De specificaties van de CBSS-PC, kabels en CBSS antenne zullen worden overgemaakt aan de Opdrachtnemer tijdens de studiefase;</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> Bij het optreden van een alarm, zal een zwaailicht en een geluidsalarm in de mast worden geactiveerd. Deze alarmen zullen worden uitgeschakeld op zee en worden geactiveerd wanneer het multidisciplinair onderzoeksschip op het CBSS wordt aangesloten. 				
C1-6057	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal worden uitgerust met "man overboord" knoppen (MOB-knoppen) op alle buitendekken. Het activeren van deze knop zal leiden tot een alarm hoorbaar over gans het schip, geregistreerd in het CMS inclus de scheepspositie. De exacte posities en aantal MOB-knoppen zullen in samenspraak met de Administratie bepaald worden.	[I2]			
C1-6058	Vier "Personal Locator Beacons" (PLB) zullen voorzien worden. Een ontvangsysteem zal de alarmsignalen op de brug hoorbaar en zichtbaar maken.	[I2]			
	6.6.2 Brandbestrijdingsmaterieel				
C1-6059	Het onderzoeksschip zal conform zijn de IMO- en klasseveiligheidsvoorschriften rekening houdend met de specifieke wetenschappelijke activiteiten.	[I1]			
C1-6060	Het aantal brandkranen zal worden vastgelegd in samenspraak met de Administratie. Op minstens twee verschillende plaatsen aan boord zullen gemakkelijk toegankelijke opslagruimtes voorzien worden voor de brandpakken en ademluchtsets. Op de buitendekken zal dit materieel opgeslagen worden in kasten ontworpen voor deze toepassing.	[I2]			
C1-6061	De Inschrijver zal aangeven welke branddetectie en -bestrijdingsmiddelen hij zal voorzien in elke ruimte, deze op het algemeen plan opnemen en een veiligheid en "survivability" risicoanalyse leveren.	[D]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	6.7 Luchtdruksysteem				
	6.7.1 Lage luchtdruksysteem				
C1-6062	Een lage luchtdruksysteem voor bv. het gebruik van pneumatisch gereedschap moet worden voorzien. Er zullen aansluitpunten worden voorzien zoals opgenomen in hoofdstuk 1 en Aanh 7 aan bijlage C. Bijkomende aansluitingen zullen in samenspraak met de Administratie tijdens de studiefase bepaald worden.	[I2]			
	6.7.2 Hoge luchtdruksysteem				
C1-6063	Er zal een 300 bar luchtdrukcompressor worden voorzien conform deze van de Administratie voor het vullen van autonome ademlucht sets (GFE) en duikflessen (GFE). Een vulpaneel zal worden voorzien in de duikersruimte en de hangaar.	[I2]			
C1-6064	Een permanent luchtkwaliteit controlesysteem voor het 300 bar luchtdruksysteem zal worden voorzien in de nabijheid van het vulpaneel van het duikerslokaal om minstens de CO en O ₂ waarden te controleren van de ademlucht. De luchtkwaliteit moet voldoen aan de norm EN 12021.	[I2]			
	6.8 Drinkwater				
C1-6065	Er moet voldoende drinkwatercapaciteit (opslag en productie) zijn voor een maximale bemanning en wetenschappelijke doeleinde gedurende een periode van minstens 30 dagen op basis van een dagelijkse consumptie van 150 l per persoon. Er zullen watertanks voor drinkwater worden voorzien voor minstens 45 m ³ , alsook één drinkwaterproductiesysteem en een installatie voor drinkwaternabehandeling. De Inschrijver zal de capaciteit van de installatie bepalen bij een zeewatertemperatuur van 10°C.	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6066	Het totaal volume drinkwatertanks en de specificaties van de drinkwaterproductie installatie zullen in de offerte vermeld worden.	[D]			
C1-6067	De kwaliteit van het drinkbaar water zal voldoen aan de Europese richtlijn 98/83/EG.	[I2]			
C1-6068	Warm water zal worden voorzien voor alle sanitaire installaties, de kombuis en de wetenschappelijke ruimten en op de buitendekken in de nabijheid van de ingeschepte containers (volgens hoofdstuk 1 en Aanh 7 aan Bijl C).	[I2]			
C1-6069	Het manueel chloreren van de drinkwatertanks moet mogelijk zijn.	[I2]			
	6.9 Afvalbeheersing				
	6.9.1 Grijs en zwart water				
C1-6070	Het multidisciplinair onderzoeksschip zal uitgerust worden met een zoetwater vacuüm toiletsysteem.	[I2]			
C1-6071	Er zal voldoende opslagcapaciteit worden voorzien voor: <ul style="list-style-type: none"> • zwart en grijs water voor een maximum bezetting; • een opslag voor zwart water voor minstens 72 uur. De hoeveelheid zwart water bedraagt 10l/dag/persoon (0,9m³) (cf. ANEP 59); • een opslag voor grijs water voor minstens 48 uur. De hoeveelheid grijs water bedraagt 120l/dag/persoon (7,2m³) (cf. ANEP 59). 	[I1]			
C1-6072	In de offerte zal zowel het volume van de opslagtank voor zwart water als voor grijs water worden meegedeeld.	[D]			
C1-6073	Er zullen voorzieningen zijn om het grijs en zwart water in de haven en op zee te kunnen lozen.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6074	Er zal een afvalwater behandelingsinstallatie worden voorzien die voldoet aan de MARPOL en BWM-T klasse (of gelijkwaardig) eisen en correct moet functioneren voor een bezetting van 40 personen.	[I1]			
C1-6075	Het type afvalwater behandelingsinstallatie en de algemene technische specificaties ervan zullen in de offerte vermeld worden.	[D]			
	6.9.2 Afvalbehandeling				
C1-6076	Er zal(zullen) (een) afgesloten ruimte(n) worden voorzien aan boord voor de verwerking en opslag van afval. Deze ruimte(n) zal(zullen) zodanig voorzien worden dat een gebruiksvriendelijk afvoer naar de buitendekken mogelijk is.	[I2]			
C1-6077	Eis C1-6076 zal worden aangetoond via plannen die zullen worden toegevoegd aan de offerte.	[D]			
C1-6078	Deze ruimte(n) zal(zullen) worden uitgerust met de nodige installaties om geurhinder te vermijden.	[I2]			
C1-6079	In deze ruimte(n) zullen volgende installaties worden voorzien: <ul style="list-style-type: none"> • een vermaler en/of compactor en/of verbrander; • de noodzakelijke faciliteiten om afval te verzamelen, te scheiden (recyclage) en op te slaan. De afmetingen van deze ruimte(n) zullen voldoende zijn voor het behandelen en opslaan van afval gedurende 30 dagen voor een maximum bezetting.	[I2]			
C1-6080	Een beschrijving van deze installaties en faciliteiten zullen worden overgemaakt aan de Administratie tijdens de studiefase.	[I2]			
	6.9.3 Uitlaatgassen				
C1-6081	Het systeem voor de uitlaatgassen zal alle wetenschappelijke activiteiten (zoals metingen in de mast) niet hinderen. Bovendien zal het systeem geen geluidsoverlast veroorzaken in een haven (bv. opening uitlaat aan de afmeerszijde van het schip).	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6082	Eis C1-6081 zal worden aangetoond door de Opdrachtnemer tijdens de studiefase.	[I2]			
	6.10 Stabilisatiesysteem				
C1-6083	Het onderzoeksschip zal worden uitgerust met een U-tank stabilisatiesysteem dat werkt op basis van de motion/INS data om de werkomstandigheden voor wetenschappelijke activiteiten te verbeteren. Het systeem moet zijn nut reeds bewezen hebben voor gelijkaardige multidisciplinaire onderzoeksschepen.	[I1]			
C1-6084	<p>Het stabilisatiesysteem moet goed functioneren bij snelheden vanaf 0 knopen tot 11 knopen, in werking treden vanaf een rolhoek van ca. 1° en een vermindering in RMS rolhoek van minstens 50% verwezenlijken, en dit tot de volgende condities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een significante golfhoogte van 2,5 meter; • een modale golfperiode van 9,1s; • JONSWAP golfspectrum; • een beladingstoestand van 100%, waarbij de fuel- en watertanks slechts voor 70% zijn gevuld. <p>Het stabilisatiesysteem zal geen geluids- en trillingshinder veroorzaken ten nadele van de goede leef- en werkomstandigheden.</p>	[I2]			
C1-6085	Eis C1-6084 zal worden aangetoond door de Opdrachtnemer tijdens de studiefase via sleeptanktesten en via numerieke modellen.	[I2]			
	6.11 Wetenschappelijk zeewatercircuit				
C1-6086	Het wetenschappelijk zeewaterdistributiesysteem (SSW: "Science Sea Water") is opgesplitst in twee afzonderlijke circuits met elk een eigen zeewateringang in de romp, een eigen zeewaterpomp, eigen distributie leidingen, een eigen "debubbler" en manueel regelbare tegendruk overboordkleppen aan bakboord.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	De exacte configuratie van de SSW circuits zal in overleg met de Administratie tijdens de studiefase en bouwfase bepaald worden.				
	6.11.1 SSW circuit 1				
C1-6087	<p>Dit SSW circuit verzorgt de SSW toevoer voor vast opgestelde continu werkende meetsystemen aan boord welke een vast debiet zonder fluctuaties vereisen: de thermosalinograph, het "autonomous underway measurement system" (AUMS) en zeewatertemperatuursensoren.</p> <p>Een debiet van minimum 6.000 liter/uur zal voorzien worden.</p> <p>De ingang aan de romp van het schip van dit watercircuit bevindt zich zo dicht mogelijk bij het AUMS labo op een waterdiepte van minstens 3,5 meter.</p> <p>Dit circuit heeft twee temperatuursensoren (type SBE38 of gelijkwaardig) waarvan één aangesloten op de thermosalinograaf en een debietmeter nabij de wateringang. De gegevens van deze meettoestellen incl. pompstatus worden digitaal doorgestuurd naar het oceanografisch data acquisitie systeem (ODAS). De temperatuurssensor moet vlot kunnen verwijderd en vervangen worden.</p> <p>Bij aankomst van de zeewaterleiding in het AUMS labo wordt een duplex filter/zeef systeem voorzien zodat het ene filter kan gereinigd worden terwijl het andere in bedrijf blijft.</p>	[I2]			
	6.11.2 SSW circuit 2				
C1-6088	<p>Dit SSW circuit verzorgt de watertoevoer voor vast opgestelde maar slechts sporadisch werkende systemen (bv. centrifuge) alsook tijdelijk opgestelde constructies (incubatoren). De zeewaterkranen in de laboratoria (excl. AUMS labo), op de buitendekken en voorzieningen voor inscheepbare containers zijn aangesloten op dit SSW circuit. Ook voor het spoelen en/of reinigen van stalen, meettoestellen wordt dit circuit gebruikt. Een waterdebiet van 6.000 liter/uur is vereist voor dit circuit.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<p>De ingang aan de romp van het schip van dit watercircuit bevindt zich zo voor mogelijk naar de boeg van het schip toe op een waterdiepte van minstens 3,5 meter.</p> <p>Dit circuit heeft één temperatuursensor (type SBE38 of gelijkwaardig) en een debietmeter nabij de wateringang. De gegevens van deze meettoestellen incl. pompstatus worden digitaal doorgestuurd naar het oceanografisch data acquisitie systeem (ODAS). Deze temperatuursensor moet eveneens vlot kunnen verwijderd en vervangen worden.</p>				
	6.11.3 Bijkomende eisen SSW circuit				
C1-6089	Beide wetenschappelijke zeewatercircuits dienen evenwel met elkaar verbonden te zijn zodat bij uitval van één systeem het andere systeem de taken kan overnemen. Hiertoe wordt voorzien dat het debiet van de pompen afzonderlijk voldoende is om het waterverbruik voor beide circuits samen te kunnen leveren. De voorzieningen voor het omschakelen worden bij voorkeur geïnstalleerd in het AUMS labo.	[I2]			
C1-6090	Alle werkdekken hebben de beschikking over water van het wetenschappelijk zeewatercircuit. Meer bepaald dient het debiet met zeewater voor de incubatoren opgesteld op het achterdek of op het voordek voldoende te zijn (100 liter/min.).	[I2]			
C1-6091	De locaties op deze dekken ontvangen zo veel mogelijk ongehinderd zonlicht. De temperatuur van het toegevoerde zeewater dient zo goed mogelijk de omgevingszeewatertemperatuur te hebben (afwijkingen kleiner dan 1°C). Dit om de experimenten zo natuurgetrouw mogelijk te laten verlopen. Hiertoe worden alle SSW leidingbuizen geïsoleerd (closed cell foam).	[I2]			
C1-6092	Extra afvoer kanalen dienen voorzien te worden om de dekken waar de experimenten plaatsvinden, niet continu onder water te laten staan.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-6093	Een scherm met de status en/of uitlezing van alle zeekastkranen, controle kranen, druksensoren, debietmeters, temperatuurswaarden en pompen verbonden met het wetenschappelijk zeewatercircuit wordt voorzien. In het CMS zullen de alarmeringen (lek, drukverliezen, etc.) gecommuniceerd worden. De verschillende parameters worden ook naar het Oceanografisch Data Acquisitie Systeem (ODAS) doorgestuurd.	[12]			
C1-6094	De afwerking van het binnenhuis van de gebruikte pompen in het SSW systeem bevatten geen metalen. De leidingen van het SSW circuit zullen zoveel als mogelijk uitgevoerd worden in één soort materiaal. Hierbij gaat de voorkeur uit naar cunifer of gelijkwaardig. Het leidingmateriaal mag geen chemische invloed hebben op het zeewater en dient putcorrosie bestendig te zijn. Bij plaatsing buiten dienen de leidingen – behalve thermisch geïsoleerd - ook mechanisch beschermd te zijn om beschadiging te voorkomen.	[12]			
C1-6095	Om beide zeewatercircuits te kunnen reinigen en om eventuele obstructies in de leiding te kunnen verwijderen, dient bij de zeewateringang een friswater toevoer alsook een persluchtaansluiting voorzien te worden. Dit laat ook toe om bij langer stilliggen van het schip het volledige zeewatercircuit te spoelen en te vullen met leidingwater.	[12]			
C1-6096	Het opmeten van de exacte positie van de SSW circuit ingangen in romp maakt deel uit van het "Inmeting van de sensoren" meetverslag.	[12]			
C1-6097	De HAT testen zullen zowel het zeewaterdebiet op alle aansluitpunten testen, maar ook de voorziene buisreinigingssystemen (leidingwater en perslucht) uittesten. Een completere test dient te gebeuren tijdens de SAT.	[12]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	6.12 Hydraulische systemen				
C1-6098	Het schip zal voorzien worden van één of meerdere adequa(a)t(e) hydraulisch(e) voedingssyste(e)m(en) om aan de vereisten van de boordsystemen te voldoen.	[I2]			
C1-6099	Het systeem zal voldoende flexibiliteit bieden (leidingcircuits en bypass mogelijkheden, onafhankelijke en gelijktijdige werking van alle boordsystemen. Alle nodige voorzieningen zullen getroffen worden om de geluids- en trillingshinder ten nadele van de goede leef- en werkomstandigheden te beperken.	[I2]			
	6.13 Cargolift				
C1-6100	<p>Er zal een elektrische cargolift (minimum 1 ton SWL) voorzien worden tussen het hoofddek en het nat visserijlabo voor de transport van een standaard-euro pallet met bv. sedimentkernen of andere wetenschappelijke stalen die opgeslagen dienen te worden in de koel- of vriesruimte.</p> <p>De cargolift moet voorzien zijn van een vasthechtingssysteem zodat gebruik op zee mogelijk is en materieel veilig kan getransporteerd worden van het ene naar het andere dek.</p> <p>Laden en ontladen dient mogelijk te zijn met een transpallet.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	7 Beschrijving van de ruimten				
C1-7001	Gelet op de taken van het onderzoeksschip worden de wetenschappelijke gerelateerde ruimten omschreven in hoofdstuk 1. Gemeenschappelijke vereisten worden echter in dit hoofdstuk opgenomen. Vereisten voor de gemeenschappelijke ruimten zoals de brug, leefruimten, gangen, technische ruimten, zijn hier omschreven.	[-]			
C1-7002	De ruimten zullen worden ontworpen en gebouwd volgens de regels van de Classificatiemaatschappij.	[I2]			
C1-7003	Het schip zal voldoen aan de geluidsnormen gesteld in Par 1.6 Bouwnormen.	[I1]			
C1-7004	De Inschrijver zal aantonen hoe hij de C1-7003 eis zal realiseren.	[D]			
C1-7005	Elk compartiment zal geïdentificeerd worden op basis van: <ul style="list-style-type: none"> • een nummeringsstelsel dat is gebaseerd op de positie van het compartiment aan boord (dek, spant, zijde, etc.); • de benaming van het compartiment. De identificatie (nummer en benaming) zal gebeuren in samenspraak met de Administratie tijdens de studiefase.	[I2]			
C1-7006	De identificatie zal, onder meer, zichtbaar zijn: <ul style="list-style-type: none"> • op de ingang van het compartiment; • op de scheepsplannen en de documentatie; • in het systeem voor brandalarmering (CMS); • op de toegangssleutels. 	[I2]			
C1-7007	Aan elke ingang, zal naast de identificatie van het compartiment, een documenthouder voor een A4-blad worden voorzien.	[I2]			

Aanhangsel 1 – Operationele en technische specificaties

Hoofdstuk 7 – Beschrijving van de ruimten

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-7008	Een volledig isolatie- en bedekkingsplan van de ruimtes (leefruimtes, operationele lokalen, technische lokalen, kombuis, etc.) zal door de Opdrachtnemer opgesteld en aangebracht worden. Dit plan zal rekening houden met de vereisten eigen aan de ruimtes zoals: veiligheid, hygiëne, thermische-, geluids- en brandisolatie. De Opdrachtnemer zal dit isolatie- en bedekkingsplan overmaken aan de Administratie op het einde van de studiefase. Dit plan moet voldoen aan de klassenormen.	[I2]			
C1-7009	De compartimenten zullen op dusdanige manier worden ingericht dat een eenvoudig onderhoud/schoonmaak ervan wordt verzekerd.	[I2]			
C1-7010	De vrije hoogte in de gangen, de accommodatie- en recreatieruimten zal minstens 2100 mm bedragen. Uitzonderingen zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan de Administratie tijdens de studiefase.	[I2]			
C1-7011	De vrije hoogte op de brug en in de wetenschappelijke ruimten zal minstens 2250 mm bedragen. Uitzonderingen zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan de Administratie tijdens de studiefase.	[I2]			
C1-7012	Alle noodzakelijke maatregelen zullen worden getroffen om trillingen te beperken. Het schip zal voldoen aan de ISO 20283-5 norm en aan de regels van de Classificatiemaatschappij zoals de DnV GL COMF-class of gelijkwaardig (zie Par 1.6 Bouwnormen).	[I2]			
C1-7013	Het materiaal voor de afwerking van de meubels zoals textiel, leder, etc., moet van goede kwaliteit, gemakkelijk afwasbaar en duurzaam zijn.	[I2]			
C1-7014	De finale afwerking van de wanden, vloeren en plafonds en de keuze van meubilair en voorzieningen (kleur, materiaal, etc.) zal bepaald worden in samenspraak met de Administratie tijdens de studiefase.	[I2]			
C1-7015	Bijkomende eisen zijn opgenomen in Aanh 7 aan Bijl C.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-7016	De Inschrijver zal op het algemeen plan alle ruimten duidelijk identificeren.	[D]			
	7.1 De brug				
	7.1.1 Algemeen				
C1-7017	Alle operaties zullen worden geleid en gestuurd vanaf de brug.	[-]			
C1-7018	De indeling van de brug zal een veilige navigatie, communicatie, leiding en sturing van het schip verzekeren en toelaten. De brugvleugels maken tevens deel uit van de brug.	[1]			
C1-7019	Het voorste centrale deel van de brug wordt voorbehouden als Navigatie Controle Centrum en het achterste centrale deel als dekoperatie centrum. De stuurboordachterzijde van de brug wordt voorbehouden voor de hoofdwetenschapper.	[1]			
C1-7020	De uitrusting op de brug zal de bediening en de controle van minstens volgende functionaliteiten verzekeren in de brugconsoles: <ul style="list-style-type: none"> • Navigatie: <ul style="list-style-type: none"> ○ radars en ARPA, ○ ECDIS met apart "electronic charting system", ○ GNSS, ○ AIS, ○ koers, ○ snelheid, ○ afgelegde afstand, ○ diepte onder de kiel, ○ de tijd, ○ de navigatie echosounder, ○ de autopilot; 	[1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • elektromagnetische speedlog; • heading- en scheepsbewegingssystemen; • rolhoeken en trim; • de trim-applicatie; • de interne en externe communicaties; • Voyage Data Recorder (VDR); • Integrated Bridge System (IBS) network; • de leiding en controle van operaties: helikopter, SAR, etc.; • meteorologische informatie: windsnelheid en –richting (relatief en absoluut), atmosferische druk, droge en natte temperatuur, temperatuur zeewater, vochtigheidsmeter, Navtex; • sturing van het onderzoeksschip: <ul style="list-style-type: none"> ○ voortstuwingsinstallaties; ○ manoeuvreerinstallaties; • monitoring van de boordsystemen: <ul style="list-style-type: none"> ○ energievoorziening; ○ alarmen; ○ informatie over reserves aan boord (bv. brandstof, etc.); ○ andere relevante technische informatie; • CCTV; • de DP-2 controlesystemen. 				
C1-7021	De brug zal afgesloten zijn en een rondom rond zichtbaarheid van de horizon naar buiten toe verzekeren.	[I1]			
C1-7022	Vanaf de brug dienen die dekken die gebruikt worden voor wetenschappelijke operaties volledig zichtbaar te zijn.	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
C1-7023	De brugvleugels zullen overhangend zijn waarbij er zowel langs stuurboord en bakboord een perfect zicht is op de stuurboord en bakboordzijde van het schip, zodat aanmeren en het oppikken van moorings etc. op een veilige en gecontroleerde manier kan gebeuren.	[1]			
C1-7024	Alle ramen aan de voorzijde, de brugvleugels en met zicht op het achterdek zullen worden uitgerust met ruitenwissers en een voorziening hebben voor zoetwaterspoeling.	[12]			
C1-7025	De ruitenwissers en het systeem voor zoetwaterspoeling zal in groepen bediend kunnen worden: bakboord, stuurboord, achterzijde en voorzijde. De ruitenwissers per groep zullen gesynchroniseerd werken.	[12]			
C1-7026	Alle ramen op de brug zullen worden voorzien van een anticondens en een anti-icing systeem.	[12]			
C1-7027	Er zal voldoende opslagruimte worden voorzien op de brug voor operationele en navigatieboekwerken. De exacte hoeveelheid boekwerken zal worden meegedeeld door de Administratie tijdens de studiefase.	[12]			
C1-7028	Een aangepaste met sleutel afsluitbare kast voor het opbergen van SOLAS conform veiligheidsmaterieel (lijnwerptoestel, seinpistool en bijbehorende munitie) zal op de brug voorzien worden. De exacte hoeveelheid en bijzonderheden zullen worden meegedeeld door de Administratie tijdens de studiefase.	[12]			
C1-7029	Er zal minstens een peildochter (repeater) worden voorzien aan elke boordzijde van de brug. Elke peildochter zal een digitale uitlezing van de zielstreep en een analoge uitlezing (kompasroos met azimuthale indeling) bezitten. Voor elke peildochter moet passend peiltoestel (azimuthspiegel) voorzien zijn (één per peildochter).	[12]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	7.1.2 Organisatie van de brug				
C1-7030	De brug is georganiseerd rond een één-persoonsbezetting ("One man bridge") en volgens een "Integrated bridge system" (IBS).	[I1]			
C1-7031	Op de brug zullen er 2 deuren worden voorzien die onmiddellijk toegang geven tot de buitendekken. Er zal tevens een afsluitbare toegang worden voorzien naar het binnenschip en het operationeel centrum.	[I1]			
C1-7032	De brug zal minstens 5 vaste specifieke functieposten en minstens 2 posten algemeen overzicht bevatten: <u>Voorste deel van de brug</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 centrale post voor navigatie en sturing van het schip; • 1 overzichtspost voor de commandant van het schip. <u>Stuurboord deel van de brug</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 post voor de operaties onder leiding van de hoofdwetenschapper met zicht op de volledige achter- en stuurboorddekken. <u>De brugvleugels bakboord en stuurboord</u> <ul style="list-style-type: none"> • elk 1 post voor navigatie en sturing van het schip <u>Centraal achterste deel brug (Dekoperatie centrum)</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 overzichtspost voor de navigatie, sturing en controle van de visserijlieren. 	[I2]			
C1-7033	De organisatie van de brug zal aangetoond worden aan de hand van plannen die toegevoegd worden aan de offerte.	[D]			
C1-7034	Alle posten zullen worden voorzien van een stoel met ophanging.	[I2]			
	7.1.3 Beschrijving van de posten op de brug				
C1-7035	De bediening en de visualisatie van de functionaliteiten in de brugconsoles dienen voorzien te worden zoals in Aanh 8 aan Bijl C opgenomen.	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	7.1.4 Overige voorzieningen op de brug				
C1-7036	De brug zal voorzien worden van een pantry en WC.	[I1]			
C1-7037	De pantry zal minstens het volgende voorzien: een gootsteen met koud en warm water, een opbergkast, een tafelkoelkast, een koffiemachine en een waterkoker.	[I2]			
	7.2 Leefruimten				
	7.2.1 Algemeen				
C1-7038	Aan boord van het onderzoeksschip zal accommodatie worden voorzien voor 40 personen.	[I1]			
C1-7039	De indeling en alle voorzieningen zullen via bouwtekeningen en vermelding van het aantal kajuiten en personen per kajuit, beschreven worden in de offerte.	[D]			
C1-7040	Alle bedden, kasten, etc. zullen geplaatst worden op een waterdichte fundatie.	[I2]			
	7.2.2 Kajuiten				
C1-7041	Alle kajuiten zullen voldoen aan de regelgeving opgenomen in Titel 3 "Accommodation, recreational facilities, food and catering " van de "Maritime Labor Convention" (MLC, zie 1.6 Bouwnormen).	[I1]			
C1-7042	Voor de basisbemanning (12 personen) worden volgende kajuiten voorzien: <ul style="list-style-type: none"> • één éénpersoonskajuit, voorzien van een bureau en zithoek voor de commandant; • één éénpersoonskajuit, voorzien van een bureau voor de tweede commandant; • 5 tweepersoonskajuiten voor de overige basisbemanning. 	[I1]			
C1-7043	Voor de wetenschappelijke bemanning (maximaal 28 personen): <ul style="list-style-type: none"> • één éénpersoonskajuit, voorzien van een bureau en zithoek voor de hoofdwetenschapper; • één éénpersoonskajuiten, voorzien van een bureau voor de 	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	tweede hoofdwetenschapper; <ul style="list-style-type: none"> • 13 tweepersoonskajuiten voor de overige wetenschappers, met voor ieder een bureau. 				
C1-7044	Alle kajuiten zullen voorzien worden van kleeuhaken, aangepaste en voldoende verlichting (werkblad, nacht- en bedverlichting) en een vuilnisbak. Boven de lavabo zal een vergrendelbare kast met spiegel voorzien worden met voldoende verlichting en de nodige stopcontacten.	[I1]			
C1-7045	Alle éénpersoonskajuiten zullen voorzien zijn van warm en koud water en van een lavabo, toilet en douche.	[I1]			
C1-7046	Alle tweepersoonskajuiten zullen voorzien zijn van warm en koud water en van een lavabo, gedeelde toilet en douche.	[I1]			
C1-7047	Elke inschepeling zal beschikken over een eigen kast met opbergvakken, een hanggedeelte voor het opbergen van kledij en persoonlijk gerief, een werktafel en over elk een eigen stoel in de kajuit zoals voorgeschreven door het MLC.	[I1]			
C1-7048	De Administratie geeft de voorkeur aan kajuiten met eigen douche en toilet.	[S]			
C1-7049	Bedden zullen minstens 2 m lang en 80 cm breed zijn en voorzien worden van lattenbodems en comfortabele en conforme matrassen. Per matras zal het volgende voorzien worden: <ul style="list-style-type: none"> • 2 matrasbeschermers; • 2 hoeslakens; • 1 donsdeken; • 2 donsdekenovertrekken; • 1 hoofdkussen; 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kussenslopen; • 2 kleine en 2 grote handdoeken. 				
C1-7050	<p>Er zal een aangepaste met sleutel afsluitbare vaste brandkast worden voorzien in of in de nabijheid van de kajuit commandant en de tweede commandant.</p> <p>De exacte karakteristieken zullen worden meegedeeld door de Administratie tijdens de studiefase.</p>	[I2]			
	7.2.3 Mess				
C1-7051	Een mess voor minstens 20 personen (voor de bemanning en voor de wetenschappers) moet worden voorzien aangrenzend aan de kombuis.	[I1]			
C1-7052	Deze mess zal beschikken over voldoende opbergkasten voor alle borden, glaswerk en het bestek, een serveertafel en een temperatuurgecontroleerde serveertafel, een koelkast voor dranken en een koelkast voor voeding, een microgolfoven, een koffiemachine, een waterfonteintje en een waterkoker.	[I2]			
C1-7053	Alle borden, glaswerk en bestek zal voorzien worden voor minstens 80 personen.	[I2]			
C1-7054	De mess zal beschikken over voldoende extra-grote ramen om natuurlijk licht te voorzien. Deze zullen verduisterbaar zijn.	[I1]			
C1-7055	Een aangrenzende bijkeuken zal voorzien worden voor de afname en wassen van de vaat, met de vaatwasmachine, een dubbele gootsteen, opslag en afvalvoorzieningen.	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	7.2.4 Ontspanningsruimte				
C1-7056	Een aparte ontspanningsruimte zal worden voorzien met zetels en tafels voor ca. 16 personen, een TV-scherm om TV, beelden of films op elektronische drager te kunnen bekijken. Er moeten afsluitbare kasten worden voorzien voor het opbergen van drie elektronische afspeeltoestellen, CD's, DVD's, boeken, etc.	[I1]			
C1-7057	De ontspanningsruimte zal beschikken over voldoende extra-grote ramen om natuurlijk licht te voorzien. Deze zullen verduisterbaar zijn. Hiernaast zal er genoeg dimbare comfortverlichting voorzien worden.	[I2]			
C1-7058	Deze ontspanningsruimte zal beschikken over voldoende opbergkasten voor het glaswerk, een koelkast voor dranken, een koffiemachine, een waterfonteinje en een waterkoker.	[I2]			
	7.2.5 Bijkomende sanitaire installaties				
C1-7059	Er moeten minstens 3 afzonderlijke sanitaire installaties (inclusief lavabo's met spiegels en toiletten) worden voorzien. Een zal in de nabijheid van de machinekamer worden voorzien, één dichtbij het achterdek en één bij de mess.	[I1]			
	7.3 Kombuis, opslagruimte voor levensmiddelen (koude ruimten)				
C1-7060	<p>Het onderzoeksschip zal worden voorzien van een volledig uitgeruste kombuis voor het klaarmaken en verdelen van maaltijden voor maximaal 40 personen. Hierbij zullen minstens de volgende faciliteiten geleverd worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kook- en bakplaten; • een industriële hete lucht oven; • een microgolfoven; • een stoomoven; 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • een bain-marie; • een vaatwasmachine; • een 450l koelkast; • een frituur; • een aardappelschiller; • een keukenrobot; • een voedingvermaler met tijdelijke opslagcapaciteit en afvoercontrole vanuit de brug; • een dubbele gootsteen met flexibele afspoelkraan; • opslagkasten voor pannen, potten, bestek, specerijen, etc. • een grote centrale werktafel. <p>Dit zal worden aangetoond op het einde van de studiefase.</p>				
C1-7061	<p>Er moet voldoende opslagruimte voorzien worden voor levensmiddelen om aan de hiervoor vermelde eisen inzake autonomie te voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opslag droge voeding; • diepvriesruimte; • koelruimte. <p>Deze ruimten zullen een directe toegang hebben tot de kombuis en bereikbaar vanaf het buitendek door een cargoluik(en).</p>	[I2]			
C1-7062	<p>De volumes van de opslagruimten voor levensmiddelen zullen door de Opdrachtnemer worden meegedeeld op het einde van de studiefase.</p>	[I2]			
C1-7063	<p>De temperaturen van de koude- en vriesruimten moeten controleerbaar zijn. Een alarmsignaal moet gegeven worden bij overschrijding van de temperatuurslimieten. Deze alarmen moeten in het CMS zichtbaar zijn.</p>	[I2]			
C1-7064	<p>Alle opslagruimtes voor voedsel en de kombuis zullen worden ingericht en uitgerust volgens de HACCP regels.</p>	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	7.4 Wasserij				
C1-7065	<p>Het onderzoeksschip moet uitgerust zijn met een wasserij waarin twee wasmachines voor de gewone was, één voor de extreem vuile was en twee droogkasten geïnstalleerd zijn. Er zal ook een strijkplank met strijkijzer, een wastafel, een opbergkast voor wasmiddelen en een linnenkast voor minstens 40 sets geleverd en geplaatst worden.</p> <p>De geleverde toestellen moeten voorzien zijn om te kunnen functioneren op zee.</p>	[I2]			
	7.5 Opslagruimte voor wapens en munitiekoffers				
C1-7066	<p>Het onderzoeksschip zal worden uitgerust voor de opslag van wapens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 handwapens type Five-Seven; • 2 seinpistolen; • een lijnwerptoestel. <p>De exacte afmetingen van bovenvermelde wapens zullen bij aanvang van de studiefase meegedeeld worden aan de Opdrachtnemer.</p>	[I2]			
C1-7067	<p>Het schip zal uitgerust worden met 2 munitiekoffers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 munitiekoffer voor de opslag van klein kaliber munitie en SOLAS-munitie; • 1 munitiekoffer voor andere munitie zoals voor de lijnwerptoestel. <p>Het exacte aantal en afmetingen van bovenvermelde munitie zullen bij aanvang van de studiefase meegedeeld worden aan de Opdrachtnemer.</p>	[I2]			
C1-7068	<p>Alle munitiekoffers moeten voorzien worden van een temperatuursbewaking en een systeem om de munitiekoffers onder water te zetten.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	7.6 Technische ruimten				
C1-7069	Waar onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd worden dienen adequate hijs- en manipulatiesystemen en –bevestigingspunten voorzien te worden.	[I2]			
	7.6.1 Engine Control Room				
C1-7070	Deze technische ruimte zal o.a. dienst doen als technisch bureau voor o.a. opslag, behandeling en consultatie van technische documentatie.	[I1]			
C1-7071	De volledige controle en bediening van de volgende systemen en applicaties dienen voorzien te worden: <ul style="list-style-type: none"> • de voortstuwings-, • manoeuvreerinstallatie-, • stabilisatieinstallatie, • energievoorziening- en • DP2-systemen, • communicatiemiddelen; • CMS alarmeringssysteem; • trim-applicatie; • alle hulpsystemen. 	[I2]			
C1-7072	Rolhoek- en trim sensoren zullen beschikbaar zijn in deze ruimte zoals andere voorzieningen opgenomen in Aanh 7 aan bijlage C.	[I2]			
	7.6.2 Machinekamer				
C1-7073	De machinekamer zal conform zijn de normen en klassen zoals opgenomen in hoofdstuk 1, Par 1.6 Bouwnormen.	[I1]			
	7.6.3 Voorstuwingskamer				
C1-7074	De voortstuwingskamer zal conform zijn de normen en klassen zoals opgenomen in hoofdstuk 1, Par 1.6 Bouwnormen.	[I1]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	7.6.4 Stuurmachinekamer				
C1-7075	De stuurmachinekamer zal conform zijn de normen en klassen zoals opgenomen in hoofdstuk 1, Par 1.6 Bouwnormen.	[I1]			
	7.6.5 Switchboard Room(s)				
C1-7076	De switchboard room(s) zal(zullen) conform zijn de normen en klassen zoals opgenomen in hoofdstuk 1, Par 1.6 Bouwnormen.	[I1]			
	7.6.6 Mechanische workshop				
C1-7077	Een technisch lokaal nabij de machinekamer moet uitgerust worden om dienst te doen als: <ul style="list-style-type: none"> • technisch bureau: voor o.a. opslag, behandeling en consultatie van technische documentatie; • technische werkruimte: voor o.a. OLM preventief en correctief onderhoud (werkbank, bankschroef, etc.); • veilige opslag voor hand-, pneumatische en elektrische gereedschap en hun accessoires. 	[I1]			
C1-7078	De volgende werktuigen en gereedschap inclusief benodigdheden zullen conform de veiligheidsvoorschriften in de mechanische workshop geïnstalleerd worden, klaar voor gebruik: <ul style="list-style-type: none"> • een metaaldraaibank met toebehoren, min. 1 m tussen de centers, centerhoogte min. 150 mm; • een werkbank met vastbankschroef; • een freesmachine; • een verticale boormachine op voet, tot 25 mm in staal; • een draagbare boormachine; • een cirkelzaag; • een dubbele slijpmachine, diameter 200 mm; • een industriële stofzuiger; 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • een elektrische laspost, min. 150 A; • een las- en snijbrander installatie incl. gasflessen; • een laser asuitlijn apparaat (type SKF TKSA 80 of evenwaardig); • een infrarood warmtecamera (type Testo 868 of recenter). 				
C1-7079	De ruimte zal akoestisch afgeschermd zijn, en uitgerust met de nodige ventilatie installatie.	[I2]			
	7.6.7 Elektrische workshop				
C1-7080	<p>Een technisch lokaal moet uitgerust worden om dienst te doen als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • technisch bureau: voor o.a. opslag, behandeling en consultatie van technische documentatie; • elektrische en elektronische werkruimte: voor o.a. OLM preventief en correctief onderhoud (werkbank, ...); • veilige opslag voor elektronisch gereedschap en hun accessoires. 	[I1]			
C1-7081	<p>Het volgende gereedschap inclusief benodigdheden zal conform de veiligheidsvoorschriften in de elektrische workshop geïnstalleerd worden, klaar voor gebruik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een regelbaar soldeerstation (50°C tot ca. 500°C); • twee digitale multimeters met RMS waarden (type Fluke 187 of recenter); • een vierkanaals 100 MHz draagbare digitale oscilloscoop met toebehoren incl. LAN poort; • een aardings- en aardweerstandtester; • een regelbare voeding (0V tot 35V DC), 0 tot 5 A, met dubbele uitgang); • een draagbare driefazige power quality analyser met logger; 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • een glasvezelkabel optisch testsysteem (type Fluke FTK 1300 of evenwaardig). 				
	7.6.8 Overige technische ruimten				
C1-7082	De overige technische ruimten zullen conform zijn de normen en klassen zoals opgenomen in hoofdstuk 1, Par 1.6 Bouwnormen.	[[1]			
C1-7083	<p>Hierbij een niet exhaustieve lijst van technische ruimten en systemen die in een aparte technische ruimten geplaatst kunnen worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • boeg- en hekschroef ruimten (indien van toepassing); • sonaruimte; • transceiverruimte(n); • dropkeel ruimte; • netlierruimte; • lieren racks ruimte; • HVAC ruimte; • gyroruimte; • haven- /noodgeneratorruimte; • afvalwaterbehandeling; • afvalbehandeling; • olieafscheider(s); • brandstofoliereiniger; • opslag van niet-wetenschappelijke gevaarlijke producten (olie, verven, etc.); • opslag van gasflessen; • opslagruimten voor reserveonderdelen, hout, touwen, etc. 	[-]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	7.7 Duty mess				
C1-7084	Een aparte duty mess zal voorzien worden dat een rechtstreekse toegang heeft tot de hangar en de omkleedruimte.	[I1]			
C1-7085	Deze duty mess zal voldoende zitplaatsen en eettafel(s) voorzien zodat minimum 8 personen gelijktijdig een maaltijd kunnen nuttigen. Er zal een pantry met kasten, een kleine gootsteen, een koelkast, een koffiezet en een microgolf voorzien worden.	[I1]			
	7.8 Omkleedruimte met aparte toilet en douche				
C1-7086	Er dient een omkleedruimte voorzien te worden zodat de bemanning, de wetenschappers, de duikers, etc. zich kunnen omkleden en hun (duik)pakken, werkkleren, schoeisel, etc. kunnen laten drogen. Die zal voorzien in <ul style="list-style-type: none"> • ruimte voor 12 personen (lockers, banken, etc.); • droogrekken/verwarming voor 40 pakken en 40 paar schoenen; • een rechtstreekse toegang tot aparte toiletten en douches; • rechtstreekse toegang tot hangaar, duty mess en binnenschip. 	[I2]			
C1-7087	Aangrenzend aan de omkleedruimte zullen twee toiletten, twee douches en twee lavabo's voorzien worden.	[I2]			
	7.9 Sportzaal				
C1-7088	Het onderzoeksschip zal uitgerust zijn met een sportzaal met een minimale oppervlakte van 17 m ² en een vrije hoogte van 2250 mm. Er zal voldoende ventilatiecapaciteit voorzien worden.	[I1]			
C1-7089	De sportzaal zal minstens uitgerust zijn met de volgende kwalitatieve sportfaciliteiten, op gepaste wijze aan dek vastgemaakt of weg te bergen: <ul style="list-style-type: none"> - een loopband; - twee hometrainers; - een cross trainer; 	[I2]			

Eis Nr. (a)	Beschrijving (b)	Type (c)	Ja (d)	Nee (e)	Commentaar / Referentie (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - een roeitrainer; - een krachtbank; - fitnessmatten, haltersets en steps. Een waterfonteintje zal voorzien worden. De indeling en locatie van de ruimte zal in samenspraak met de Administratie bepaald worden.				
	7.10 Ship's office				
C1-7090	Een Ship's office zal voorzien worden met: <ul style="list-style-type: none"> • een vrij werkblad van 2 m²; • een stoel; • de nodige netwerkaansluiting(en) en • afsluitbare dossierkasten. 	[I2]			
	7.11 Infirmierie				
C1-7091	Een infirmierie zal voorzien worden conform de Maritime Labor Convention, titel 3.	[I1]			
C1-7092	Een aangevulde medicijnenkast zal voorzien worden. Oogspoelkits, EHBO-kits, etc. zullen voorzien worden in of nabij de wetenschappelijke en technische ruimten.	[I2]			

PROCEDURE “VOORSTEL TOT WIJZIGING”

Aanvraag uitgaande van de **Opdrachtnemer**:

- De voorbehouden rubrieken (Nr. 1, 2 en 3) invullen;
- Documenten die de noodzakelijke uitleg bevatten toevoegen;
- Het dossier in 3 exemplaren overmaken aan de Administratie;
- De Administratie beschikt over maximum 2 kalenderweken om zijn advies kenbaar te maken;
- Een exemplaar van het formulier met het advies van de Administratie (rubriek Nr. 4) wordt aan de Opdrachtnemer teruggegeven.

Aanvraag uitgaande van de **Administratie**:

- De voorbehouden rubrieken (Nr. 1 en 2) invullen;
- Documenten die de noodzakelijke uitleg bevatten toevoegen;
- De Aannemer bestudeert het voorstel, vult het dossier eventueel aan met bijkomende documenten en vult rubriek Nr. 3 van het formulier in. De Opdrachtnemer stuurt 3 exemplaren van het dossier terug naar de Administratie. Daarvoor beschikt hij over maximum 2 kalenderweken;
- De Administratie beschikt over maximaal 2 kalenderweken om een advies over het door de Opdrachtnemer overgemaakte dossier kenbaar te maken. Een exemplaar van het formulier met het advies van de Administratie (rubriek Nr. 4) wordt aan de Opdrachtnemer overgemaakt.

VOORSTEL TOT WIJZIGING		
Rubriek 1: IDENTIFICATIE		
VOORWERP:		
CONTRACT of BESTELBON:	DATUM:	
WIJZIGING Nr.:	DATUM:	
LEVERANCIER:		
BIJGEVOEGDE DOCUMENTEN:		
Rubriek 2: BESCHRIJVING VAN DE WIJZIGING & ARGUMENTATIE		
Rubriek 3: GEVOLGEN VAN DE WIJZIGING		
<u>TERMIJN</u>	STUDIE:	
	UITVOERING:	
<u>KOSTEN</u>	MANKRACHT	MATERIAAL
DOCUMENTATIE		
RESERVEDELEN		
INSTALLATIE		
TESTS		
DIVERSEN		
Rubriek 4: ADVIES VAN DE MATERIEELBEHEERDER		

Rubriek 5: ADVIES VAN DE LEIDEND AMBTENAAR	
GUNSTIG - ONGUNSTIG	
Rubriek 6: BESLISSING VAN DE LEIDENDE DIENST / OPDRACHTNEMER	
LEIDENDE DIENST	OPDRACHTNEMER

CAPACITEITEN EN TAKEN

In dit aanhangsel wordt er een overzicht gegeven van de voornaamste capaciteiten en taken van het multidisciplinair onderzoeksschip en wordt hun relatie en belangrijkheid aangegeven door onderstaande matrices.

Een niet-exhaustieve lijst van de capaciteiten en algemene taken van het multidisciplinair onderzoeksschip:

		Capaciteiten															
		Zeeganggedrag & stabilisatie	Maximale snelheid (11 - 13 kn)	Tussenliggende snelheden (>4 - <11 kn)	Minimale snelheden (0 - 4 kn)	Autonomie	DP 2	URN	Komfortklasse	Accommodatie	Grote & open werkdekken	Flexibele laboruimtes	Polyvalente kranen	Lieren	MOB/Werkboot	VERTREP	Duikvoorzieningen
Taken	Navigatie	I	I	I	I	I	E	I	I					I			
	Transport & huisvesten personeel	E						I	E	E			I		E	I	
	Transport & opslag materieel	E							I		E	E	E	I	I	I	
	Rapid Response activiteiten	E	E	I	I	E	E	I	I	E	E	I	E	I	E	E	E
	Wetenschappelijke activiteiten s.l.	E		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

E Essentieel
I Belangrijk (Important)

Een niet-exhaustieve lijst van de capaciteiten en wetenschappelijke taken van het multidisciplinair onderzoeksschip:

		Capaciteiten															
		Zeegangsgedrag & stabilisatie	Maximale snelheid (11 - 13 kn)	Tussenliggende snelheden (>4 - <11 kn)	Minimale snelheden (0 - 4 kn)	DP 2	URN	Komfortklasse	Grote & open werkdekken	Flexibele laboruimtes	Polyvalente kranen	Lieren	MOB/Werkboot	VERTREP	Duikvoorzieningen	USBL	Akoestische metingen
Taken	Slepen apparatuur, etc.	I		I	E	E	E		E		E	E	E			E	I
	Neerlaten en ophalen apparatuur, etc.	E			E	E	E		E		E	E	E			E	I
	Verwerken en opslaan stalen	E					I	E	E								
	Continue metingen	I		I	I	E	E	I	I								E
	Gebruik wetenschappelijke ruimtes	E					E	I	E	E	I						
	Duikoperaties	E			E	E	E	I	I	E	I	E		E	E	E	I
	Visuele observaties	I	I	E	E	E	E		I			I	E	E	E	E	
	Verwerken en opslaan digitale data							I		E		I				I	I

E Essentieel
I Belangrijk (Important)

Een niet-exhaustieve lijst van de taken en instrumenten van het multidisciplinair onderzoeksschip:

Ondersteunende taken

- Navigatie
 - Transit A naar B
 - Aanmeren & afmeren
 - Nauwe vaarwaters
 - Ankeren
 - Dynamische positionering
 - Position keeping & track following
- Transport en huisvesten personeel
 - Bemanning
 - Militair
 - Burger
 - Wetenschappers
 - Mariene technici
 - Derden
- Transport en opslag materieel
 - Niet-wetenschappelijk materieel
 - Water
 - Brandstof
 - Smeermiddelen
 - Reserveonderdelen
 - Voeding
 - Scheepstechnische instrumenten
 - Wetenschappelijk materieel
 - Labo en wetenschappelijke containers
 - Alle meetinstrumenten, staalnameapparatuur, labotoebehoren, stalen, etc.
- Rapid Response activiteiten
 - Opruimen olievlekken
 - Search & Rescue
 - Wetenschappelijke monitoring

Wetenschappelijke taken

- Slepen van meetinstrumenten, staalnameapparatuur en netten
 - Visnetten (boomkor, demersale- en pelagische netten, etc.)
 - Planktonnet
 - Multinet
 - Benthische slede
 - Sonar
 - Videoframe
 - Profileersonde
 - Magnetometer
 - Seismische instrumenten
 - In-situ pomp
- Neerlaten en ophalen van meetinstrumenten en staalnameapparatuur
 - Waterstaalname & -meting
 - CTD
 - Geluidssnelheidsprofileersonde
 - Niskinfles
 - Rosette
 - In-situ pomp
 - Biota- en sedimentstaalname
 - Boxcorer
 - VanVeengrijper
 - Multicorer
 - Hamongrijper
 - Vibrocorer
 - Piston/gravity corer
 - Penetrometer/sedimentprofileerder
 - Sedimenttrap
 - ROV

- Verankeringen
 - Moorings
 - Landers/Tripodes
 - Boeien
- Autonome tuigen
 - AUV
 - UAV
 - Gliders
 - Weerballon
- Verwerken en opslaan van stalen
 - Visserijstalen
 - Biotastalen (excl. vis s.s.)
 - Sedimentstalen
 - Waterstalen
 - Luchtstalen
- Continue metingen
 - Scheepsgegevens
 - Positie (xyz)
 - Beweging (pitch, roll, yaw, heave, sway, surge)
 - Draft
 - Onderwatergeluid
 - AIS
 - USBL gegevens
 - Positie onderwatersystemen (ROV, etc.)
 - Video
 - CCTV
 - Wetenschappelijke systemen (info echosounders, etc.)
 - Onderwatersystemen (ROV, etc.)
 - Radar, ECDIS, etc.
 - Romp & schroeven
 - Liergegevens
 - Trekkraft kabel
 - Hijs- en viersnelheid

- Uitgevierde kabellengte
- Meteo
 - Luchttemperatuur
 - Luchtdruk
 - Luchtvochtigheid
 - Lichtsterkte
 - Windsnelheid en -richting
- Zeewater
 - Stromingsrichting en – snelheid
 - ADCP
 - Biota
 - Vissonar
 - AUMS gegevens
 - Centrifuge gegevens
- Lucht
 - PC02
 - Volatiele bestanddelen
- Zeebodem
 - Morfologie & samenstelling
 - Hydrografische multibeam echosounder (ondiep- en diepwater)
 - Wetenschappelijke multibeam echosounder
 - Wetenschappelijke split-beam echosounder
 - Opbouw
 - Parametrische Subbottom profiler

- Gebruik wetenschappelijke ruimtes
 - Natlabo
 - Labo 1
 - Labo 2
 - Labo 3
 - Nat visserijlabo
 - Droog visserijlabo
 - Hangaar
 - CTD hangaar
 - Seismische ruimte
 - AUMS labo
 - Kraaiennest
 - Operationeel centrum
 - Wetenschappelijk labo
 - IT room
 - Aerosol labo
 - Koelruimte
 - Vriesruimte
- Duikoperaties
 - Duikersruimte
 - RHIB
 - Compressor en toebehoren
- Visuele observaties
 - Instrumenteel
 - Menselijk
 - Vogels
 - Zeezoogdieren
- Verwerken & opslaan van digitale data
 - Rekenkracht
 - Serverruimte
 - Kabelvoorzieningen
 - Human interface

WETENSCHAPPELIJKE DISCIPLINES EN CAMPAGNEPROFIELENOverzicht Wetenschappelijke disciplines en campagneprofielen

Het multidisciplinair onderzoeksschip zal gebouwd worden om de volgende wetenschappelijke disciplines (geologie en sedimentologie, visserijonderzoek biologie, chemie, geo- en biochemie, oceanografie en meteorologie, hydrografie, etc.) uit te voeren. De typecampagnes waarin deze disciplines worden uitgevoerd staan hierna summier beschreven:

1. Geologie en sedimentologie
Campagnes voor de studie van het sediment in de waterkolom, van het zeebodemoppervlak en de -ondergrond via in-situ metingen, sedimentstaalnames visuele observaties en geofysische opmetingen.
2. Visserijonderzoek
Campagnes voor het uitvoeren van bestandschatting van vispopulaties (via verschillende visserij- en akoestische technieken) en het testen van innoverende visserijtechnieken. Het onderzoeksschip moet het mogelijk maken om verschillende visserijtechnieken incl. in-situ metingen en visuele observaties uit te voeren voor benthische, demersale en pelagische visserij.
3. Biologie
Campagnes voor de studie van alle organismen die zich bevinden in de lucht, het zeewater en in/op de zeebodem via in-situ metingen, staalnames en visuele observaties.
4. Chemie, geo- en biochemie
Campagnes voor de studie van de chemische samenstelling van het zeewater, -bodem en –organismes via diverse staalnames en in-situ metingen.
5. Oceanografie s.s. en meteorologie
Campagnes voor de studie fysische karakteristieken van de waterkolom en de atmosfeer via diverse staalnamen en in-situ metingen.
6. Hydrografie
Campagnes voor de studie van het in kaart brengen van de zeebodemkarakteristieken via in-situ metingen en akoestische opmetingen.

Bovenstaande typecampagnes kunnen volledige of slechts gedeeltelijk samen uitgevoerd worden. Hierbij is de bepalende factor vaak de logistieke beperking die bij bepaalde instrumentatie gekenmerkt wordt door de grootte van de in te schepen instrumentatie/materieel/containers en de benodigde personeelondersteuning (wetenschappers en mariene technici). In aanhangsel 5B wordt er een gedetailleerd overzicht gegeven van campagnetypes, de operaties, de operationele informatie, de te gebruiken vaste en inscheepbare systemen en hulpsystemen (incl. locatie op het schip).

CAMPAGNE - INSTRUMENTATIEMATRIX X: nodig en gelijktijdig (X): mogelijk en tijdens dezelfde campagne		OPERATIONELE INFORMATIE							IN TE SCHEPEN ONDERSTEUNEND MATERIEEL			LIEREN														
Wetenschappelijke Typecampagne	Type Operatie	DP2 - Track keeping	DP2 - Position keeping	OPTIMALE VAARSNELHEID (kn)	MAXIMALE WINDKRACHT (bovangrens - Bft)	MAXIMALE ZEEGANG (bovangrens sea state)	COMBINEERBAAR MET CAMPAGNE/OPERATIE	DEPTH RANGE (m)	CONTAINERS	MOBIELE LIEREN	LARS	CTD HANGAAR LIER (W01)	CTD SB LIER (W02)	MULTIFUNCTIONELE SB LIER (W03)	HYDROGRAFISCHE SB/AFT LIER (W04)	NETROMMELIER AFT (W05)	NETSONDELIER AFT (W06)	NETLIER AFT SB & BB (W07 & W08)	NETTROMMELSPLITLIER AFT (W09)	GILSONLIEREN SB & BB AFT (W10 & W11)	ASSISTENTIELIEREN AFT A-PORTIEK (W12 & W13)	PISTON CORING LIER SB	AFT A-PORTIEK (FR01)	T-PORTIEK SB 1 (FR02)	T-PORTIEK SB 2 (FR03)	
1. GEOLOGIE & SEDIMENTOLOGIE	1.1. LAGE RESOLUTIE SEISMISCHE OPNAMES	X		4-6 kn	4	4	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-5000	X	X of (X)		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	
	1.2. HOGE RESOLUTIE SEISMISCHE OPNAMES	X		4-6 kn	4	4	1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3	0-2000				(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	
	1.3. 3D SEISMISCHE OPNAMES	X		4-6 kn	4	4	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-5000	X of (X)	X of (X)	X of (X)	(X)	(X)	(X)	(X)		(X)	(X)		(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	
	1.4. SEDIMENTSTAALNAME ZWAAR		X	0 kn	4	4	1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3	0-5000	X	X of (X)	X of (X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	X	(X) of X	(X) of X	(X) of X
	1.5. SEDIMENTSTAALNAME LICHT		X	0 kn	5	5	all	0-5000				(X)	(X) of X	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X
	1.6. SEDIMENTSTAALNAME VIBROCORER		X	0 kn	4	4	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-5000	X	X	X of (X)	(X)	(X)	(X)	(X)			(X) of X		(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)
	1.7. SEDIMENTSTAALNAME ROCKDRIL		X	0 kn	4	4	1.2, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-3000	X	X	SB of BB MID	(X)	(X)	(X)	(X)			(X) of X		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	1.8. SEDIMENTSTAALNAME MEBO		X	0 kn	4	4	1.2, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-2000	X	X	AFT	(X)	(X)	(X)	(X)			(X) of X		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
2. VISSERIJONDERZOEK	2.1. PELAGISCHE VISSERIJ	X		3-5 kn	7	6	1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-2000	(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	X	(X)	(X)	X	(X)	(X)	
	2.2. BENTHISCHE VISSERIJ	X		2-5 kn	7	6	1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-2000	(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	X	(X)	(X)	X	(X)	(X)	
	2.3. DEMERSALE VISSERIJ	X		3-5 kn	7	6	1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-2000	(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	X	(X)	(X)	X	(X)	(X)	
	2.4. AKOESTISCHE BESTANDBEPALING	X		6-8 kn	5	5	1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3	0-5000				(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
3. BIOLOGIE	3.1. PLANKTON STAALNAME	X	(X)	0-4 kn	5	5	all	0-5000				(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	
	3.2. BENTHISCHE STAALNAME		X	0 kn	5	5	all	0-5000	(X)			(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	
	3.3. EPIBENTHISCHE STAALNAME	X	(X)	2-4 kn	5	5	all	0-5000	(X)			(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	
	3.4. DUIKOPERATIES		X	0 kn	3	2	all	0-5000	X of (X)			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
	3.5. ROV OPERATIES	X	X	0-1 kn	5	5	1.2, 1.4, 1.5, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3	0-5000	X	X of (X)	X of (X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	
	3.6. VOGEL- ZEEZOOGDIER OBSERVATIES	X	(X)	8-11 kn	4	4	all					(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
4. CHEMIE, GEO- & BIOCHEMIE																										
5. OCEANOGRAFIE & METEOROLOGIE	5.1. ZEEWATERSTAALNAMES	X	X	0-11 kn	5	5	all	0-5000	(X)	X of (X)		X	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	X	(X) of X	
	5.2. ATMOSFERISCHE STAALNAMES	X	X	0-11 kn	6	6	all		(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
	5.3. WATERKOLOMMETINGEN	X	X	0-4 kn	5	5	all	0-5000		X of (X)		X	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	X	(X) of X	
	5.4. ATMOSFERISCHE METINGEN	X	X	0-11 kn	6	6	all		(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
6. HYDROGRAFIE	6.1. AKOESTISCHE SURVEY - ONDIEP WATER	X	(X)	0-11 kn	5	5	all	0-300				(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
	6.2. AKOESTISCHE SURVEY - DIEP WATER	X	(X)	0-11 kn	5	5	all	0-5000				(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
	6.3. AUV OPERATIES	(X)	X	0 kn	5	5	1.2, 1.4, 1.5, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-5000	X	X of (X)	X of (X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	

CAMPAGNE - INSTRUMENTATIEMATRIX X: nodig en gelijktijdig (X): mogelijk en tijdens dezelfde campagne		PORTIEKEN & KRANEN						WETENSCHAPPELIJKE INSTRUMENTATIE																(ON)BEMANDE VAARTUIGEN						
Wetenschappelijke Typecampagne	Type Operatie	PORTIEK CTD HANGAAR (FR04)	GILSON PORTIEK (FR05)	PISTON CORING PORTIEK	MULTIFUNCTIONELE KRAAN AFT (CR01)	MULTIFUNCTIONELE KRAAN MID (CR02)	MULTIFUNCTIONELE KRAAN VOOR (CR03)	SCHERBORDEN	NETTEN	(EPI)BENTHISCHE SLEDE	PLANKTONNETTEN	VISSORTEER & TRANSPORTBAND SYSTEEM	AUMS	THERMOSALINOGRAAF	CTD ROSETTE	CTD PROFILEERDER	VANVEEN/ HAMONGRUPPER	NIOZ BOXCORER	GRAVITY/PISTON CORER	VIBROCORER	ROCK DRILL	MEBO	3D SEISMISCHE P-KABEL SYSTEEM	METEOSTATION	WERK/MOB BOOT	ROV (AFT of SB)	GESLEEPTTE VAARTUIGEN (sonar, profilers, etc.)	AUV	UAV	
		1. GEOLOGIE & SEDIMENTOLOGIE	1.1. LAGE RESOLUTIE SEISMISCHE OPNAMES	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X)
1.2. HOGE RESOLUTIE SEISMISCHE OPNAMES	(X)		(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X)
1.3. 3D SEISMISCHE OPNAMES	(X)		(X) of X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)			X	X	(X)		(X) of X		(X)	
1.4. SEDIMENTSTAALNAME ZWAAR	(X)		(X) of X	(X) of X	X	(X) of X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
1.5. SEDIMENTSTAALNAME LICHT	(X)		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)
1.6. SEDIMENTSTAALNAME VIBROCORER	(X)		(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X					X	(X)		(X)	(X)	(X)
1.7. SEDIMENTSTAALNAME ROCKDRIL	(X)		(X)		(X) of X	(X) of X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)				X			X	(X)		(X)		(X)
1.8. SEDIMENTSTAALNAME MEBO	(X)		(X)		(X) of X	(X) of X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)				X			X	(X)		(X)		(X)
2. VISSERIJONDERZOEK	2.1. PELAGISCHE VISSERIJ	(X)	X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	X	(X)	(X) of X	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X)		(X)		(X)	
	2.2. BENTHISCHE VISSERIJ	(X)	X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	X	(X) of X	(X)	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X)		(X)		(X)	
	2.3. DEMERSALE VISSERIJ	(X)	X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	X	(X) of X	(X)	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X)		(X)		(X)	
	2.4. AKOESTISCHE BESTANDSBEPALING	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X) of X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
3. BIOLOGIE	3.1. PLANKTON STAALNAME	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	
	3.2. BENTHISCHE STAALNAME	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	
	3.3. EPIBENTHISCHE STAALNAME	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	
	3.4. DUIKOPERATIES	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	
	3.5. ROV OPERATIES	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X) of X	X	(X)	(X)	(X)	
	3.6. VOGEL- ZEEZOOGDIER OBSERVATIES	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X) of X
4. CHEMIE, GEO- & BIOCHEMIE	gelijk aan 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4																													
5. OCEANOGRAPHIE & METEOROLOGIE	5.1. ZEEWATERSTAALNAMES	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	
	5.2. ATMOSFERISCHE STAALNAMES	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X) of X	
	5.3. WATERKOLOMMETINGEN	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	
	5.4. ATMOSFERISCHE METINGEN	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X
6. HYDROGRAFIE	6.1. AKOESTISCHE SURVEY - ONDIEP WATER	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	
	6.2. AKOESTISCHE SURVEY - DIEP WATER	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	
	6.3. AUV OPERATIES	(X)	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X) of X	(X)	(X)	X	(X)	

CAMPAGNE - INSTRUMENTATIEMATRIX X: nodig en gelijktijdig (X): mogelijk en tijdens dezelfde campagne		AKOESTISCHE INSTRUMENTATIE									WETENSCHAPPELIJKE RUIMTEN														
Wetenschappelijke Typecampagne	Type Operatie	ADCP	ONDIEPWATER MULTIBEAM	Diepwater Multibeam	PARAMETRISCHE SUBBOTTOM PROFILER	SPLIT-BEAM ECHOSOUNDER	USBL	VISSERIJSONAR	TRAWL & VANGST MONITORING SYSTEM	WETENSCHAPPELIJKE MULTIBEAM	NAT LABO	LABO 1	LABO 2	LABO 3	NAT VISSERIJLABO	DROOG VISSERIJLABO	CTD HANGAAR	AUMS LABO	DUIKERSRUIMTE	SEISMISCHE RUIMTE	HANGAAR	WETENSCHAPPELIJK LABO	OPERATIONEEL CENTRUM	AEROSOL LABO	KRAAIENEST
		1. GEOLOGIE & SEDIMENTOLOGIE	1.1. LAGE RESOLUTIE SEISMISCHE OPNAMES	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X		(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	X	X	X	X
1.2. HOGE RESOLUTIE SEISMISCHE OPNAMES	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	X	X	X	X	(X)	(X)
1.3. 3D SEISMISCHE OPNAMES	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X		(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	X	X	X	X	(X)	(X)
1.4. SEDIMENTSTAALNAME ZWAAR	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X) of X	X	X	X	(X)	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
1.5. SEDIMENTSTAALNAME LICHT	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	X	X	X	X	(X)	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
1.6. SEDIMENTSTAALNAME VIBROCORER	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X		(X) of X	(X) of X	X	X	X	(X)	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
1.7. SEDIMENTSTAALNAME ROCKDRIL	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X		(X) of X	(X) of X	X	X	X	(X)	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
1.8. SEDIMENTSTAALNAME MEBO	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X		(X) of X	(X) of X	X	X	X	(X)	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
2. VISSERIJONDERZOEK	2.1. PELAGISCHE VISSERIJ	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	X	X	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)
	2.2. BENTHISCHE VISSERIJ	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	X	X	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)
	2.3. DEMERSALE VISSERIJ	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	X	X	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)
	2.4. AKOESTISCHE BESTANDSBEPALING	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	X	(X)	(X)
3. BIOLOGIE	3.1. PLANKTON STAALNAME	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)
	3.2. BENTHISCHE STAALNAME	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)
	3.3. EPIBENTHISCHE STAALNAME	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)
	3.4. DUIKOPERATIES	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X
	3.5. ROV OPERATIES	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	X	(X) of X		(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)
	3.6. VOGEL- ZEEZOOGDIER OBSERVATIES	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	X
4. CHEMIE, GEO- & BIOCHEMIE																									
5. OCEANOGRAPHIE & METEOROLOGIE	5.1. ZEEWATERSTAALNAMES	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	X	(X)	(X)
	5.2. ATMOSFERISCHE STAALNAMES	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	X	(X)
	5.3. WATERKOLOMMETINGEN	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	X	(X)	(X)
	5.4. ATMOSFERISCHE METINGEN	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	X	(X)
6. HYDROGRAFIE	6.1. AKOESTISCHE SURVEY - ONDIEP WATER	(X) of X	X	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	X	(X)	(X)
	6.2. AKOESTISCHE SURVEY - DIEP WATER	(X) of X	(X)	X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) of X	X	(X)	(X)
	6.3. AUV OPERATIES	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X) of X	X	(X) of X		(X) of X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X) of X	(X) of X	(X) of X	(X)	(X)

INSCHEEPBARE WETENSCHAPPELIJKE MEETAPPARATUUR
--

Inhoud

1.	CTD en waterstaalname.....	5
1.1	Sea-Bird model SBE 19.....	5
1.2	Reserve Niskin flessen (5l, 10l, 30 l) en Go-Flo flessen.....	5
1.3	groot-volume in-situ pompsystemen.....	5
1.4	gesleepte pomp voor metaanalyses in zeewater	5
1.5	Ultraclean CTD systeem (NIOZ)	6
2.	Plankton netten.....	7
2.1	High speed (Encased Gulfstream) Plankton Sampler	7
2.2	Bongo netten.....	7
2.3	WP2.....	7
2.4	IKMT (Isaac-Kid Midwater Trawl).....	8
2.5	RMT (Rectangular Midwater Trawl).....	8
3.	Elektronische plankton netten	9
3.1	LHPR (Longhurst Hardy Plankton Recorder).....	9
3.2	Mocness.....	9
3.3	Multinet.....	9
4.	Netten voor pelagische visserij (met scheerborden, loodzeil (grondpees) en toebehoren)	10
5.	Bodemgrijpers	10
5.1	Hamon grijper.....	10
5.2	Van Veen grijper (gemodificeerd model)	10

Aanhangsel 6 – Inscheepbare wetenschappelijke meetapparatuur

2/22

5.3	Shipec grijper	11
5.4	Day grab	11
5.5	Ekman grab	11
6.	Bodem sleepnetten	12
6.1	Netten voor benthische visserij (met scheerborden, loodzeil (grondpees) en toebehoren)	12
6.2	Boomkor (Beam trawling) (3m) (met garnaalnet)	12
6.3	voor zwaardere visserij: diverse lengtes van boomkorsystemen met aangepaste netten	12
6.4	Bordenvisserij (Otter trawling)	12
6.5	Garnalenvisserij (shrimp trawling)	12
7.	(Hyper)benthische slede (hyperbenthos net) (fabricaat SKB naar het model ARCACHON)	13
8.	Video slede	13
9.	Video plankton recorder	13
10.	Dreggers	14
10.1	Newhaven Scallop dredge/Rallier-du-bathy dredge	14
10.2	Gilson dregger	14
11.	Corers	14
11.1	Piston corer	14
11.2	Multicorer	14
11.3	Boxcorer	15
11.4	Bowers & Connelly multicorer, multicorer VLIZ	15
11.5	Reineck corer fabricaat UGent-RCMG	15
11.6	Vibrocorer	16
11.7	Drill Rig	16
11.8	Sediment profiler	16
12.	Elektronisch gesleepte uitrusting	17
12.1	Sidescan sonar	17

Aanhangsel 6 – Inscheepbare wetenschappelijke meetapparatuur

3/22

12.2	Magnetometer	17
13.	Gesleepte seismische uitrusting (2D en 3D) aan oppervlakte of op diepte	18
13.1	Airguns, sparkers, boomers, streamers (RCMG).....	18
13.2	Seismic Systems (IFREMER)	19
13.3	P-Cable system (GEOMAR)	19
14.	AUVs	19
14.1	AUV Aster X & Idef X (IFREMER).....	19
14.2	AUV Abyss (GEOMAR)	19
14.3	AUV Autosub (NOC)	19
14.4	AUV Seal (MARUM).....	20
14.5	AUV Hugin	20
15.	ROVs	20
15.1	ROV VICTOR 6000 (IFREMER).....	20
15.2	HROV Ariane (IFREMER)	20
15.3	ROV Holland 1 (MI)	20
15.4	ROV Quest (MARUM).....	20
15.5	ROV Kiel 6000 (GEOMAR)	20
15.6	ROV Phoca.....	21
15.7	ROV Genesis (VLIZ)	21
16.	Drijvende boeien – Lagrangian drifters	21
16.1	uitzetten/onderhouden van permanente uitrustingen zoals automatische meetboeien, (drijvende) sediment traps, etc.	21
16.1.1	Meetboei	21
17.	Instrumentatie op de bodem te plaatsen of te verankeren	21
17.1	tripodesystemen samen met oppervlakteboeien	21
17.2	Acoustic Doppler Current Profiler (Workhorse Sentinel) + ‘trawl resistant bottom mount’ frame + ‘acoustic release transponder’	22
18.	Diverse	22

Aanhangsel 6 – Inscheepbare wetenschappelijke meetapparatuur

4/22

18.1	Weerballon installatie	22
	Achtergrondinformatie:	22

INSCHEEPBARE WETENSCHAPPELIJKE MEETAPPARATUUR
--

1. CTD en waterstaalname**1.1 Sea-Bird model SBE 19**

Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
112 x 25 x 28	40	connectie winch via harpsluiting connectie met deckunit via coax (oceanografische kabel)	CTD HANGAAR lier of CTD SB lier & portiek CTD hangaar of SB portiek (FR02)	CTD hangaar

1.2 Reserve Niskin flessen (5l, 10l, 30 l) en Go-Flo flessen

Toestel	Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Locatie gebruik	Locatie stockage
5 l Niskin (9 stuks)	69,2 x 25,7 x 25,7	3,6 (leeg) - 8,6 (vol)	CTD-rosette	CTD hangaar
10 l Niskin (27 stuks)	106 x 25,7 x 25,7	5,7 (leeg) – 15,7 (vol)	CTD-rosette	CTD hangaar
30 l Niskin (3 stuks)	117,8 x 33,8 x 33,8	13,5 (leeg) – 43,5 (vol)	CTD-rosette	CTD hangaar
10 l GO-FLO (8 stuks)	105 x 24 x 24	9,5 (leeg) – 19,5 (vol)	CTD-rosette	CTD hangaar
5 l GO-FLO (1 stuk)	67,3 x 24 x 24	6,8 (leeg) – 11,8 (vol)	CTD-rosette	CTD hangaar

1.3 Groot-volume in situ pompsystemen


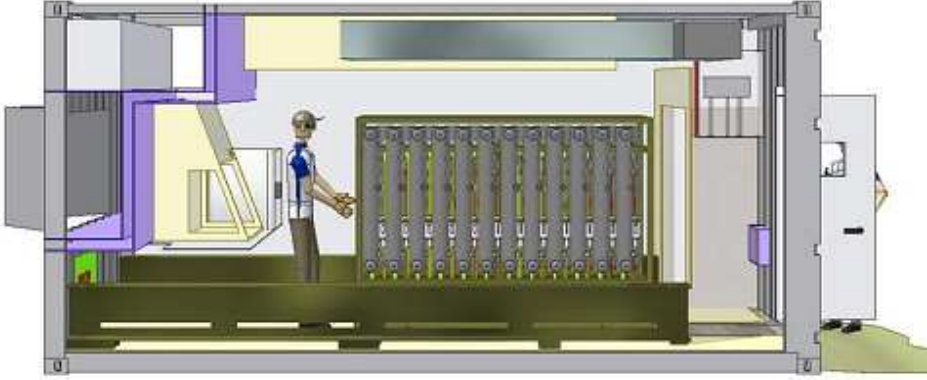
Set van 5 à 6 groot-volume in situ pompen samen in te zetten, bij voorkeur niet via CTD SB lier of CTD hangaar lier.

Specificaties: <http://mclanelabs.com/wts-lv-large-volume-pump/>

1.4 Gesleepte pomp voor metaalanalyses in zeewater

Pomp met buizenstelsel naar labo's voor processing van zeewater (via pomp op dek) voor 'trace metal' biogeochemie studies. Voor deze metaalspoor analyses is gebruik van metaalvrije bekabeling (zoals Kevlar) en buizen noodzakelijk.

1.5 Ultraclean CTD systeem (NIOZ)

		Specificaties
		<p>https://retired.nioz.nl/ctd-water-sampling-en → Ultraclean CTD system</p>

2. Plankton netten

2.1 High speed (Encased Gulfstream) Plankton Sampler

Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Locatie gebruik	Locatie stockage
300 x 57 (diameter)	25	Planktonbomen	Hangaar

2.2 Bongo netten

	Specificaties
 <p>(Photo I. Palomera)</p>	<p>http://www.vliz.be/en/bongonet-en</p> <p>https://www.hydrobios.de/product/bongo-net-2/</p>



2.3 WP2

	Specificaties
 <p>(Photo Hydro-Bios)</p>	<p>http://www.vliz.be/en/wp2planktonnet-en</p> <p>http://www.hydrobios.de/product/wp2-closing-nets/</p>

2.4 IKMT (Isaac-Kid Midwater Trawl)

		Specificaties
  <p>IKMT drawing and picture. Length: 950 cm, mouth area: 3 m². (Photo: UTM)</p>	 <p>(Photo: NIOZ)</p>	<p>https://www.hydrobios.de/product/ikmt-isaacs-kidd-midwater-trawl-net/</p> <p>https://retired.nioz.nl/biological-sampling-en</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Fishing and Dredging nets ➔ Isaac-Kid net

2.5 RMT (Rectangular Midwater Trawl)

		Specificaties
 <p>1 m² RMT with mechanical release, controlled with electromechanical cable or acoustically (Photo UTM)</p>	 <p>(Photo: website NIOZ)</p>	<p>https://retired.nioz.nl/biological-sampling-en</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ naar 'Fishing and Dredging nets' ➔ naar 'Rectangular Midwater Trawl net (RMT-1 +8 net)'

3. Elektronische plankton netten

3.1 LHPR (Longhurst Hardy Plankton Recorder)

	Specificaties
 <p><i>a LHPR on board (Photo UTM) and Deploying the LHPR. (Photo UTM)</i></p>	<p>http://blog.antarctica.ac.uk/mscieng/main/available-equipment/longhurst-hardy-plankton-recorder-lhpr/</p>

3.2 Mocness

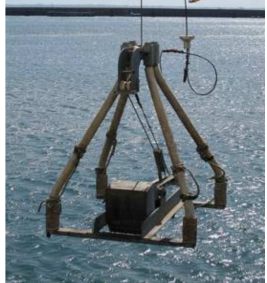
Afmetingen (m) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Locatie gebruik	Locatie stockage
Lengte: tot 18 m Opening: van 0,25 m ² tot 20 m ²	In lucht: tot 940 kg	AFT dek + Hydrografische SB/AFT lier met sleepring (W04)	AFT dek of Hangaar

3.3 Multinet


Specificaties:

<https://www.hydrobios.de/product/multinet/>


4. Netten voor pelagische visserij (met scheerborden, loodzeil (grondpees) en toebehoren)**Specificaties:**<http://www.fao.org/fishery/geartype/207/en><http://www.seafish.org/geardb/gear/pelagic-trawl/#info>**5. Bodemgrijpers****5.1 Hamon grijper**

	Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
 (Photo Eurofleets2)	130x110x110	600	Verbonden via SB portiek (FR03)	SB-portiek (FR03), Multifunctionele SB lier	SB of AFT dek

5.2 Van Veen grijper (gemodificeerd model)

	Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
 (Photo Eurofleets2)	Hoogte 120	50	Verbonden via SB portiek (FR03)	T-portiek SB 2, Multifunctionele SB lier	Hangaar of SB dek

5.3 Shipec grijper

	Specificaties
 <p>(Photo Eurofleets2)</p>	http://www.geneq.com/en/environment/water/sampling-205/shipek-grab.html

5.4 Day grab

	Specificaties
 <p>(Photo Eurofleets2)</p>	http://www.osil.co.uk/Portals/0/PropertyAgent/389/Files/364/OSIL%20Offset%20Day%20Grab.pdf

5.5 Ekman grab

	Specificaties
 <p>(Photo Eurofleets2)</p>	http://shop.sciencefirst.com/wildco/551-standard-ekman-grab

6. Bodem sleepnetten

6.1 Netten voor benthische visserij (met scheerborden, loodzeil (grondpees) en toebehoren)

Specificaties:

<http://www.fao.org/fishery/geartype/306/en>

6.2 Boomkor (Beam trawling) (3m) (met garnaalnet)

Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
300 x 85 x 50	400-450kg	Via katrol A-portiek verbonden met kettingen aan de netlieren	A-frame	AFT dek

6.3 voor zwaardere visserij: diverse lengtes van boomkorsystemen met aangepaste netten

Afmetingen (h x b x d)	Gewicht (ton)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
8m boomkor: 8 m x 70 cm hoog	7 ton Piekbelasting bij vastkomen: 20 ton	Via katrol A-portiek verbonden met kettingen aan de netlieren	A-frame	AFT dek
Dubbelboomkor: 8,5m Sloffen: 80 cm hoog x 100 cm lengte	5 ton	Via katrol A-portiek verbonden met kettingen aan de netlieren	A-frame	AFT dek

6.4 Bordenvisserij (Otter trawling)

Specificaties: technische fiches IFREMER voor vistuigen GOV 3647/chalondur/GOC 73

Te verkrijgen op aanvraag.

6.5 Garnalenvisserij (shrimp trawling)

Specificaties: http://www.marbef.org/wiki/Sampling_tools_for_the_marine_environment#Shrimp_trawling

7. (Hyper)benthische slede (hyperbenthos net) (fabricaat SKB naar het model ARCACHON)

Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
420 x 170 x 130	300	Via katrol A-portiek verbonden met de netlieren of via katrol SB portiek (FR03) met multifunctionele SB lier	A-portiek of multifunctionele SB lier	Hangaar of AFT Dek

8. Video slede

	Specificaties
 <p>(Photo VLIZ)</p>	<p>http://www.vliz.be/en/videoframe-en</p>

9. Video plankton recorder

Specificaties:

<http://www.vliz.be/nl/videoplanktonrecorder>

10. Dreggers

10.1 Newhaven Scallop dredge/Rallier-du-bathy dredge

Specificaties:

http://marinespecies.org/introduced/wiki/Sampling_tools_for_the_marine_environment

10.2 Gilson dregger

Specificaties:


<http://www.vliz.be/en/gilsondredge>

11. Corers

11.1 Piston corer

Zie lijst levering inscheepbare wetenschappelijke apparatuur

11.2 Multicorer

Multicorer GEOMAR	Specificaties
 <p data-bbox="323 1320 491 1346">(Photo GEOMAR)</p>	<p data-bbox="657 1114 1556 1140">http://www.geomar.de/en/research/fb1/fb1-p-oz/infrastructure/sediment-sampling/</p>

Aanhangsel 6 – Inscheepbare wetenschappelijke meetapparatuur

15/22

Multicorerer VLIZ	Afmetingen	Gewicht	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
http://www.vliz.be/nl/multi-corerer	Uitgeschoven: 2,28 m Diameter basisframe: 1,2m	406 kg	Verbonden via SB portiek (FR03)	SB portiek (FR03), Multifunctionele SB lier	Hangaar of aft dek

11.3 Boxcorer

Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
270 x 200 x 150	1200	Via katrol A-portiek verbonden met de netlieren of SB portiek (FR03) verbonden met multifunctionele SB lier	AFT of SB	AFT of SB dek

11.4 Bowers & Connelly multicorerer, multicorerer VLIZ

Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
130 x 90 (diameter)	600	Via katrol A-portiek verbonden met de netlieren of SB portiek (FR03) verbonden met multifunctionele SB lier	AFT of SB	AF of SB dek of hangaar

11.5 Reineck corer fabricaat UGent-RCMG

Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
150 x 100 x 180	170	Via katrol A-portiek verbonden met de netlieren of SB portiek (FR03) verbonden met multifunctionele SB lier	AFT of SB	AF of SB dek of hangaar

11.6 Vibrocorer11.6.1 *Vibrocorer BGS 6m***Specificaties:**

http://www.bgs.ac.uk/scienceFacilities/marine_operations/sampling_equipment.html

11.7 Drill Rig11.7.1 *Drill Rig MeBo (Marum)***Specificaties:**

https://www.marum.de/en/MARUM-MeBo70_drill_rig.html

11.7.2 *Rock Drill BGS RD2***Specificaties:**

http://www.bgs.ac.uk/scienceFacilities/marine_operations/15m_rockdrill.html



11.8 Sediment profiler11.8.1 *Sediment profile imaging (SPI)***Specificaties:**

<http://www.vliz.be/nl/spi>

Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
173 x 160 x 142	257+ gewichtenset van 113	Via katrol SB portiek (FR03) verbonden met multifunctionele SB lier	SB dek	AFT of SB dek of hangaar

12. Elektronisch gesleepte uitrusting

12.1 Sidescan sonar

	Specificaties
 <p>(Photo RCMG)</p>	<p>Klein 3000 sidescansonar Afmetingen (cm): 130 x 20 x 20 Gewicht: 40 kg</p> <p>Klein Tranceiver and Processing Unit Afmetingen (cm): 45 x 45 x 10 Gewicht: 8 kg</p>
 <p>(Photo GEOMAR)</p>	<p>http://www.geomar.de/en/research/fb4/fb4-gdy/infrastructure/the-sidescan-sonar/</p>

12.2 Magnetometer

	Specificaties
	<p>Afmetingen (cm): 75 x 150</p> <p>http://www.marinemagnetics.com/products/seaquest</p>

13. Gesleepte seismische uitrusting (2D en 3D) aan oppervlakte of op diepte**13.1 Airguns, sparkers, boomers, streamers (RCMG)****Afbeeldingen:**

<http://www.rcmg.ugent.be/equipment.html>

	Afmetingen (cm) (h x b x d)	Gewicht (kg)	Nodige stroomsterkte en spanning			Locatie gebruik	Locatie stockage
			Ampère	Volt	fase		
Centipede frame 2/ Seismic source Centipede Sparker kabel 50m	215 x 40 x 30 80 x 60 x 40	10 50				AFT	AFT of hangaar
SIG-Sparkers SIG Sparker kabel 75m SIG Sparker kabel 50m	60 x 130 x 10 90 x 75 x 40 80 x 60 x 40	5 55 50				AFT	AFT of hangaar
Seistek Boomer	250 x 75 x 75	110				AFT	AFT of hangaar
Streamer SIG 16.10.5 + kabel 75 m Streamer SIG 16.10.5 + kabel 50 m	70 x 70 x 40 80 x 60 x 40	60 50	16 16	220 220	1 1	AFT	AFT of hangaar
HV-units: CSP600 Power-unit CSP500 Power-unit Acquisitiepc (ACME Portable EMP370) Krohn-Hite 3750 BP-filter	70 x 60 x 46 70 x 60 x 46 45 x 23 x35 42 x 55 x34	70 70 15 20	16 16 16 16	220 220 220 220	1 1 1 1	Seismische ruimte Wetenschappelijk labo	Seismische ruimte Wetenschappelijk labo

13.2 Seismic Systems (IFREMER)

13.2.1 *deep towed seismic systeem SYSIF*

Specificaties:

https://wwz.ifremer.fr/institut_carnot/content/download/47112/669049/version/3/file/SYSIF_en.pdf

13.2.2 *oppervlakte seismic*

SIS2 - High Speed configuration

SIS2 - 2D 1x600m

SIS3 - 2D 1x1200m or 3D 2x600m

Specificaties op aanvraag

13.3 P-Cable system (GEOMAR)

Specificaties:

<http://www.geomar.de/en/mitarbeiter/fb4/gdy/infrastructure/p-cable-system/>

14. AUVs

14.1 AUV Aster X & Idef X (IFREMER)

Specificaties:

<http://wwz.ifremer.fr/cmsm/Les-Systemes/AUVs>

14.2 AUV Abyss (GEOMAR)

Specificaties:

<http://www.geomar.de/en/centre/central-facilities/tlz/auv-abyss/>

14.3 AUV Autosub (NOC)

Specificaties:

<http://www.noc.ac.uk/facilities/marine-autonomous-robotic-systems/autosubs>

<http://www.nerc.ac.uk/innovation/activities/infrastructure/offshore/catalogue-of-auvs/>

14.4 AUV Seal (MARUM)

Specificaties:

<https://www.marum.de/en/Infrastructure/MARUM-SEAL.html>

14.5 AUV Hugin

Specificaties:

<https://www.kongsberg.com/ks/web/nokbg0240.nsf/AllWeb/B3F87A63D8E419E5C1256A68004E946C?OpenDocument>

15. ROVs

15.1 ROV VICTOR 6000 (IFREMER)

Specificaties:

<http://lotte.ifremer.fr/fleet/Presentation-of-the-fleet/Underwater-systems/VICTOR-6000>

15.2 HROV Ariane (IFREMER)

Specificaties:

http://wwz.ifremer.fr/cmsm_eng/Systems/HROV

15.3 ROV Holland 1 (MI)

Specificaties:

<http://www.marine.ie/Home/sites/default/files/MIFiles/Docs/ResearchVessels/MI-210sq%20ROV%20Tech%20Spec%20Final.pdf?language=en>

15.4 ROV Quest (MARUM)

Specificaties:

<https://www.marum.de/en/Infrastructure/ROV-QUEST-4000m.html>

<https://www.marum.de/en/Infrastructure/Technical-Specifications.html>

15.5 ROV Kiel 6000 (GEOMAR)

Specificaties:

<http://www.geomar.de/en/centre/central-facilities/tlz/rovkiel6000/overview/>

15.6 ROV Phoca**Specificaties:**

<http://www.geomar.de/en/centre/central-facilities/tlz/rovphoca/>

15.7 ROV Genesis (VLIZ)**Specificaties:**

<http://www.vliz.be/nl/rov>


16. Drijvende boeien – Lagrangian drifters**16.1 Uitzetten/onderhouden van permanente uitrustingen zoals automatische meetboeien, (drijvende) sediment traps, etc.****16.1.1 Meetboei****Specificaties:**

<http://www.vliz.be/nl/meetboei>


<http://www.osil.co.uk/Products/OtherMarineInstruments/tabid/56/agentType/View/PropertyID/288/Default.aspx>

<http://www.osil.co.uk/Products/OtherMarineInstruments/tabid/56/agentType/View/PropertyID/287/Default.aspx>

17. Instrumentatie op de bodem te plaatsen of te verankeren**17.1 Tripodesystemen samen met oppervlakteboeien**

	Afmetingen	Gewicht	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
 <p>(Photo RBINS-OD Nature)</p>	Lxbxh (m): 3,4x3,4x2,5	850 kg (in lucht)	Via katrol A-portiek verbonden met de Gilsonlier voor verankering	A-portiek	Werkdek Hangaar

17.2 Acoustic Doppler Current Profiler (Workhorse Sentinel) + ‘trawl resistant bottom mount’ frame + ‘acoustic release transponder’

	Afmetingen	Gewicht	Nodige Verbinding	Locatie gebruik	Locatie stockage
 <p><i>(Photo RBINS-OD Nature)</i></p>	Vierzijdige afgesneden piramide: 1,80 m x 1,80 m x 45 cm hoog.	350 kg (in lucht) 65 kg (in water)	Via katrol A-portiek verbonden met de netlieren voor verankering of via multifunctionele stuurboordlier	A-portiek of SB portiek (FR02)	Werkdek Hangaar

18. Diverse**18.1 Weerballon installatie**

<http://eumetnet.eu/activities/observations-programme/current-activities/e-asap/>

Achtergrondinformatie:

Eurofleets: Guidelines and recommendations for ship design on work deck installation:

[http://www.eurofleets.eu/np4/69/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=377&fileName=EUROFLEETS2_WP11_D11.2_271115_V3.pdf](http://www.eurofleets.eu/np4/69/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=377&fileName=EUROFLEETS2_WP11_D11.2_271115_V3.pdf)

Taak, systeem en parameters		POST					
		Navigatie en sturing	Commandant	Brugvleugel bakboord (BB)	Brugvleugel stuurboord (SB)	Dekoperaties	Hoofdwetenschapper (SB)
Navigatie	radars en ARPA	2	zichtbaar				x
	ECDIS	2	zichtbaar				x
	"Electronic charting system"	1				1	x
	GNSS	2	zichtbaar	x	x	x	x
	LRK-RTK GPS	2		x	x	x	x
	AIS	1	zichtbaar	x	x	x	x
	koers	x	zichtbaar	x	x	x	x
	snelheid	x	zichtbaar	x	x	x	x
	afgelegde afstand				1		
	diepte onder de kiel	x	zichtbaar	x	x	x	x
	GNSS tijd	x	zichtbaar	x	x	x	x
	dieptemeter	1	zichtbaar				x
	de autopilot	1				1	
	Snelheidslog	1	zichtbaar	x	x	x	x
Heading- en navigatiesysteem (incl. scheepsbewegingen)		1		x	x	x	x
Magnetisch kompas		1					
rolhoeken en trim					1		
Trim-applicatie en bediening					1		
interne communicaties		2	1	1	1	1	1
externe communicaties		2	1			1	
Voyage Data Recorder					1		
Integrated bridge system (IBS) network					1		
Meteorologische informatie: windsnelheid en –richting (relatief en absoluut), atmosferische druk, droge en natte buitentemperatuur, temperatuur zeewater, vochtigheidsmeter		x	zichtbaar	x	x	x	x
Navtex					1		
Sturing van het onderzoeksschip	voortstuwingsinstallaties	1		1	1	1	
	manoeuvreerinstallaties	1		1	1	1	
Monitoring van de boordsystemen	Energievoorziening	x	zichtbaar			x	
	alarmen	x	zichtbaar			x	
	informatie over reserves aan boord (bijv brandstof, etc.)	x				x	
	andere relevante technische informatie	x				x	
Schermen (oa. CCTV, en "x" opgenomen in dit tabel, etc.)		Min 3	zichtbaar	Min 2	Min 2	Min 3	Min 2
CCTV camerabediening		1		1	1	1	
DP-2 hoofdconsole					1		
DP-2 controlesysteem		1		1	1	1	
Navigatieverlichting					1		

Opmerkingen:

1. een **aantal** betekent een verplichte aanwezigheid van een of meerdere bedieningsysteem(en);
2. een **"x"** duidt op verplichte aanwezigheid van een aanduiding, aflezing of monitoring van het systeem of parameters.

LOGISTIEKE SPECIFICATIES

1 Onderhoudsconcept.....	2
1.1 Organisatie van het onderhoud.....	2
1.2 Onderhoudbaarheid – betrouwbaarheid - beschikbaarheid	3
2 Onderhoudsplan	3
3 Vorming van het personeel	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Praktische modaliteiten van de vorming	5
3.2.1 Inhoud	5
3.2.2 Taal	6
3.2.3 Syllabi van de vormingen.....	6
3.2.4 Planning	6
3.2.5 Lokalisatie	6
3.2.6 Aantal deelnemers aan de vormingen	6
4 Technische documentatie	6
4.1 Algemeen	6
4.2 Te leveren technische documentatie	7
4.3 Praktische modaliteiten van de technische documentatie.....	8
4.3.1 Informatiedrager.....	8
4.3.2 Taal	8
4.3.3 Hoeveelheid	8
4.3.4 Leveringsplaats en planning.....	9
5 Reservedelen en verbruiksmaterieel.....	9
5.1 Algemeen	9
5.2 Leveringsplaats en planning.....	10
5.3 Verpakking.....	10
6 Special Tools & Test Equipment (STTE)	10
6.1 Algemeen	10
6.2 Leveringsplaats en planning.....	10
6.3 Verpakking	11
7 Opslag	11
8 Algemene logistieke steun	11

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
	1 Onderhoudsconcept				
	1.1 Organisatie van het onderhoud				
D1	<p>Het onderhoudsconcept steunt op 3 niveaus:</p> <p>Het <u>eerste niveau</u> (Operator Level Maintenance = OLM), is dit van de operationele gebruiker / walonderhoudsploeg met de aan boord beschikbare onderhoudsmiddelen, vorming en kennisniveau. Zowel voor preventief als correctief onderhoud zijn zowel de benodigde algemene als speciale testuitrustingen (Special Tools & Test Equipment: STTE) aan boord. De meeste OLM taken kunnen zowel binnenliggend als op zee worden uitgevoerd. Naast de voorziene onderhoudstaken (Planned Maintenance System - PMS), zal de boordtechnicus, via een BITE (Built in Test Equipment) of een gelijkaardig middel, een diagnose uitvoeren, het defecte onderdeel identificeren (LRU: Line Replaceable Unit) en dit laatste vervangen door een onderdeel uit stock (OBS: On Board Spares) om het systeem opnieuw in dienst te stellen.</p> <p>Het <u>tweede niveau</u> (Intermediate Level Maintenance = ILM), omvat de onderhoudstaken die worden uitgevoerd door het scheepspersoneel / walonderhoudsploeg met assistentie van de onderhoudsbedrijven (competentiecentrum Marinecomponent of de industrie). Door de complexiteit van de onderhoudstaak moeten de onderhoudsbedrijven, voor dit onderhoud, speciale hulpmiddelen en/of speciale kennis in huis hebben.</p> <p>Indien de onderhoudstaken of het defect de technische competenties van het tweede niveau overstijgen of indien er voor de herstelling specifieke hulpwerkstukken nodig zijn die zich niet aan boord bevinden, zal er beroep worden gedaan op het <u>derde niveau</u> (Depot Level Maintenance = DLM). De reparaties van LRU worden eveneens toegekend aan het niveau DLM. Als algemeen principe voor de uitvoering van DLM geldt dat de uitvoering daar plaatsvindt, waar deze het meest kosteneffectief kan worden uitgevoerd. Tijdens de geplande onderhoudsperiodes wordt het systeem in de oorspronkelijke staat teruggebracht en wordt eventueel evolutief onderhoud toegepast.</p>	[-]			

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
1.2 Onderhoudbaarheid – betrouwbaarheid – beschikbaarheid					
D2	Het aangeboden multidisciplinair onderzoekschip kan gebouwd worden vertrekkende van een bestaand concept (referentieschip).	[-]			
D3	Het onderhoudsconcept van het multidisciplinair onderzoekschip zal gebaseerd zijn op de hierboven beschreven organisatie van het onderhoud.	[I2]			
D4	De Administratie verkiest een scheepsconcept dat de werklast (met betrekking tot het gepland onderhoud) en de kost voor de diverse onderhoudsniveaus zoveel mogelijk beperken.	[-]			
D5	De onderhoudstaken van de hoofdsystemen voor het niveau OLM moeten kunnen worden uitgevoerd door het technisch boordpersoneel dat uit 3 personen zal bestaan.	[I2]			
D6	De onderhoudstaken die een droogdokperiode vereisen zullen zoveel mogelijk samenvallen in de onderhoudscyclus. De tijd tussen twee droogdokperiodes zal minstens 24 kalendermaanden bedragen.	[I2]			
D7	Een lijst met reservedelen en STTE met eenheidsprijs en aantal, nodig voor het uitvoeren van de onderhoudstaken van alle boordsystemen, zal worden overgemaakt aan de Administratie ten laatste voor T_{HAT} .	[I2]			
2 Onderhoudsplan					
D8	<p>De Opdrachtnemer zal een onderhoudsplan opstellen dat de volgende 2 luiken bevat:</p> <p><u>1^{ste} luik:</u></p> <p>Een geheel van gestandaardiseerde documenten, bevattende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de lijst met systemen en subsystemen aan boord geïnstalleerd; • voor elk systeem, subsysteem de exhaustieve lijst met de geplande onderhoudstaken waarbij volgende gegevens vastgelegd zijn in afzonderlijke taakfiches: <ul style="list-style-type: none"> ○ de periodiciteit; ○ het vereist personeel; ○ de vereiste kwalificaties; 	[I2]			-

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
	<ul style="list-style-type: none"> o de duurtijd; o het voorziene uitvoeringsniveau (OLM, ILM of DLM); o alle praktische beperkingen voor de uitvoering van de onderhoudstaak bijv.: verplichting het multidisciplinair onderzoekschip in droogdok te plaatsen, omgevingsvoorwaarden zoals temperatuur en vochtigheid, interferentie met andere onderhoudstaken, etc. o de volledige lijst met noodzakelijke reservedelen voor de uitvoering van de onderhoudstaak; o de referenties van de verwante technische documentatie; o een gedetailleerde beschrijving en eventueel schema's voor de uitvoering van de taak. <p>De fiches moeten een technicus met de vereiste competenties toelaten om de desbetreffende onderhoudstaak uit te voeren. Alle fiches moeten dezelfde lay-out hebben. <u>2^{de} luik:</u> Een gedetailleerde planning van de onderhoudstaken over een volledige onderhoudscyclus van het multidisciplinair onderzoekschip in functie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het onderhoudsconcept; • het activiteitenprofiel; • het voorstel voor wisselstukken van elk systeem en/of subsysteem teneinde een totale periode van 24 maanden operaties zonder tussentijds onderhoud te kunnen dekken. 				
D9	<p>Indien de voorgestelde wisselstukken niet voldoen om een periode van 24 maanden te dekken na de definitieve oplevering zal de Odrachtnemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gratis bijkomend(e) wisselstuk(en) leveren ter aanvulling; • alles in het werk stellen om naar de toekomst toe te verhelpen aan de vastgestelde tekortkoming. 	[I2]			
D10	<p>Het onderhoudsplan van het multidisciplinair onderzoekschip zal ten laatste geleverd worden voor T_{HAT}.</p>	[I2]			

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
	3 Vorming van het personeel				
	3.1 Algemeen				
D11	De Opdrachtnemer zal zorgen voor de vorming van het personeel van de Administratie voor wat betreft: <ul style="list-style-type: none"> • het inzetten van het multidisciplinair onderzoekschip; • het gebruiken van alle geïnstalleerde systemen; • het onderhoud op het niveau OLM & ILM van alle geïnstalleerde systemen. 	[-]			
	3.2 Praktische modaliteiten van de vorming				
	3.2.1 Inhoud				
D12	De vorming zal voor alle geïnstalleerde systemen bestaan uit: <ul style="list-style-type: none"> • theoretische vormingen over: <ul style="list-style-type: none"> ○ de werkingsprincipes; ○ de bediening en controle; ○ foutzoekprocedures; ○ preventief onderhoud; ○ predictief onderhoud; ○ correctief onderhoud; • praktische vormingen tijdens de opbouw en de inwerkingstelling voor alle geïnstalleerde systemen. Die praktische vormingen zullen de onderwerpen besproken in de theoretische cursussen verder toelichten. 	[I2]			
D13	De Opdrachtnemer zal een beschrijving van de vormingen die hij zal geven, afleveren na de studiefase. De beschrijving zal minstens volgende gegevens bevatten: <ul style="list-style-type: none"> • type van de vorming; • inhoud van de vorming; • duur; • vereist niveau; • maximum aantal deelnemers; 	[I2]			

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • voorstel van initiële planning. 				
	3.2.2 Taal				
D14	De taal toegelaten voor de vorming van het personeel is hetzij het Engels, hetzij het Frans en het Nederlands.	[I2]			
	3.2.3 Syllabi van de vormingen				
D15	De syllabi van de vormingen zullen minstens 2 kalenderweken voor de betreffende vorming ter goedkeuring voorgelegd worden aan de Administratie.	[I2]			
	3.2.4 Planning				
D16	Vóór de HAT van het multidisciplinair onderzoekschip moet een theoretische vorming georganiseerd worden.	[I2]			
D17	Na de theoretische vorming en vóór de SAT van het multidisciplinair onderzoekschip moet een praktische vorming aan boord georganiseerd worden.	[I2]			
	3.2.5 Lokalisatie				
D18	De plaats van de theoretische vormingen zal bepaald worden in overleg tussen de Opdrachtnemer en de Administratie tijdens de studiefase.	[I2]			
	3.2.6 Aantal deelnemers aan de vormingen				
D19	Het aantal deelnemers per vorming zal maximum 16 personen zijn.	[-]			
	4 Technische documentatie				
	4.1 Algemeen				
D20	De conformiteit van de technische documentatie aan de vereisten van onderhavig bestek behoort steeds tot de verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer.	[-]			
D21	Men kan verschillende types documentatie volgens hun herkomst onderscheiden: <u>Documentatie geleverd door de fabrikant/leverancier:</u> <ul style="list-style-type: none"> • instructieboeken; • bedieningshandleidingen; 	[-]			

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • de onderhoudshandleidingen die alle aspecten van het onderhoud behandelen, zoals de lijst van de onderdelen, de verschillende preventieve onderhoudsactiviteiten, de tijdsspanne tussen die onderhoudsactiviteiten, hun draagwijdte en hun periodiciteit, een handleiding defectendiagnose; • de softwaredocumentatie • etc. <p><u>Werfdocumentatie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • de certificaten: "Builder's certificate", "Classification certificates, "Material certificates"; • de tekeningen en schema's; • het gewichtenbalans en de elektrische balansen; • de test- en keuringsprotocollen en -verslagen; • het stabiliteitsboek; • de inventarissen; • etc. 				
D22	Alle bouwtekeningen zullen opgesteld worden conform de normreeks ISO 128.	[I2]			
4.2 Te leveren technische documentatie					
D23	De Opdrachtnemer moet zowel documentatie van de fabrikanten/leveranciers als de werfdocumentatie leveren.	[I2]			
D24	Het geheel van de documentatie moet het personeel van de Administratie (gebruiker en hersteller) toelaten om het systeem in bedrijf te stellen (aanzetten, opslag en beheer van parameters en gegevens, afzetten), te gebruiken, te onderhouden en te herstellen ZONDER tussenkomst van de Opdrachtnemer, en dit, vanaf de volledige voorlopige oplevering van het multidisciplinair onderzoekschip.	[I2]			
D25	De Opdrachtnemer zal een lijst van de documenten die hij zal leveren, op het einde van de studiefase overmaken aan de Administratie.	[I2]			

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
4.3 Praktische modaliteiten van de technische documentatie					
4.3.1 Informatiedrager					
D26	Alle technische documentatie zal geleverd worden zowel op papierdrager als op elektronische drager.	[I2]			
D27	De versies op elektronische drager zullen opgesteld worden met behulp van volgende programma's compatibel met Microsoft Windows 7 (64 bit): <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office 2010: MS Word, MS Excel, MS Access, MS Project, en • Autocad. 	[I2]			
D28	De exemplaren op elektronische drager moeten reproduceerbaar zijn.	[-]			
4.3.2 Taal					
D29	De taal toegelaten voor de technische documentatie is hetzij het Engels, hetzij het Frans en het Nederlands.	[I2]			
4.3.3 Hoeveelheid					
D30	Het aantal te leveren exemplaren per set van technische documentatie boord en wal: <ul style="list-style-type: none"> • papierdrager: 2 exemplaren (per taal); • elektronische drager: 1 exemplaar (per taal). 	[I2]			

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)														
4.3.4 Leveringsplaats en planning																			
D31	<p>De documentatie zal op de werf geleverd worden. De volgende tabel geeft aan wanneer elk exemplaar van elk type documentatie (niet-exhaustief) ten laatste moet geleverd worden:</p> <table border="1" data-bbox="289 529 1041 1013"> <thead> <tr> <th data-bbox="289 529 705 634"></th> <th colspan="2" data-bbox="705 529 1041 570">Onderzoekschip</th> </tr> <tr> <th data-bbox="289 570 705 634"></th> <th data-bbox="705 570 848 634">Papier- drager</th> <th data-bbox="848 570 1041 634">Elektronische drager</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="289 634 705 878"> <ul style="list-style-type: none"> • “Builder’s certificate”; • “Classification certificates”; • Tekeningen/schema’s; • Gewicht- en elektrisch bilan; • Testverslagen; • Stabiliteitsboek; • Inventarissen; • etc. </td> <td data-bbox="705 634 848 878" style="text-align: center;"> T_{SAT} T_{SAT} </td> <td data-bbox="848 634 1041 878" style="text-align: center;"> T_{SAT} T_{SAT} </td> </tr> <tr> <td data-bbox="289 878 705 922">“Material certificates”</td> <td data-bbox="705 878 848 922" style="text-align: center;">FAT_{MAT}</td> <td data-bbox="848 878 1041 922"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="289 922 705 1013">Instructie-, bedieningshandleidingen en onderhoudshandboeken</td> <td data-bbox="705 922 848 1013" style="text-align: center;"> T_{HAT} T_{HAT} </td> <td data-bbox="848 922 1041 1013"></td> </tr> </tbody> </table>		Onderzoekschip			Papier- drager	Elektronische drager	<ul style="list-style-type: none"> • “Builder’s certificate”; • “Classification certificates”; • Tekeningen/schema’s; • Gewicht- en elektrisch bilan; • Testverslagen; • Stabiliteitsboek; • Inventarissen; • etc. 	T_{SAT} T_{SAT}	T_{SAT} T_{SAT}	“Material certificates”	FAT_{MAT}		Instructie-, bedieningshandleidingen en onderhoudshandboeken	T_{HAT} T_{HAT}		[I2]		
	Onderzoekschip																		
	Papier- drager	Elektronische drager																	
<ul style="list-style-type: none"> • “Builder’s certificate”; • “Classification certificates”; • Tekeningen/schema’s; • Gewicht- en elektrisch bilan; • Testverslagen; • Stabiliteitsboek; • Inventarissen; • etc. 	T_{SAT} T_{SAT}	T_{SAT} T_{SAT}																	
“Material certificates”	FAT_{MAT}																		
Instructie-, bedieningshandleidingen en onderhoudshandboeken	T_{HAT} T_{HAT}																		
5 Reservedelen en verbruiksmaterieel																			
5.1 Algemeen																			
D32	<p>De boord- en wal reservedelen en verbruiksmaterieel voor het uitvoeren van preventief onderhoud op alle systemen gedurende 2 jaar en volgens het vaar- en activiteitenprofiel van het multidisciplinair onderzoekschip zullen eveneens worden geleverd. De benodigde hoeveelheid en type reservedelen en verbruiksmaterieel zullen gebaseerd zijn op de gegevens van de fabrikanten.</p>	[I2]																	

Eis NR. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
	<p>De reservedelen en het verbruiksmaterieel dienen originele stukken te zijn, gewaarborgd en gecertificeerd door de constructeur van het betreffend materieel.</p> <p>Smeeroliën, vetten en brandstoffen moeten niet geleverd worden.</p> <p>Indien zou blijken dat tijdens de hiervoor vermelde periode bij normaal gebruik meer reservedelen en verbruiksmaterieel zouden benodigd zijn dan deze initieel voorzien, zal de Opdrachtnemer deze KOSTELOOS naleveren.</p> <p>Het multidisciplinair onderzoekschip zal echter met een 100% belading van brandstof, smeerolie en dispergerende middelen (brandbestrijding) worden opgeleverd ten laste van de Opdrachtnemer.</p>				
5.2 Leveringsplaats en planning					
D33	De boord reservedelen en verbruiksmaterieel zullen op de werf geleverd worden vóór T _{SAT} .	[I2]			
D34	De set wal reservedelen en verbruiksmaterieel zal in de marinebasis te Zeebrugge geleverd worden voor T _{SAT} .	[I2]			
5.3 Verpakking					
D35	De reservedelen en het verbruiksmaterieel zullen geleverd worden in een geschikte verpakking voor opslag.	[I2]			
6 Special Tools & Test Equipment (STTE)					
6.1 Algemeen					
D36	STTE zijn alle machines, apparaten en uitrustingen noodzakelijk voor het preventief en correctief onderhoud van het multidisciplinair onderzoekschip en (sub)systemen ervan.	[-]			
D37	De Opdrachtnemer zal alle STTE leveren nodig voor het uitvoeren van het preventief en correctief onderhoud voor het niveau OLM en ILM op alle (sub)systemen van het multidisciplinair onderzoekschip.	[I2]			
6.2 Leveringsplaats en planning					
D38	De boord STTE zullen voor het multidisciplinair onderzoekschip op de werf geleverd worden voor T _{SAT} .	[I2]			

Eis Nr. (a)	BESCHRIJVING (b)	TYPE (c)	JA (d)	NEE (e)	COMMENTAAR/REFERENTIE (f)
D39	De set wal STTE zal in de marinebasis te Zeebrugge geleverd worden voor T _{SAT} .	[I2]			
6.3 Verpakking					
D40	De STTE zullen geleverd worden in een geschikte verpakking voor opslag.	[I2]			
7 Opslag					
D41	De Opdrachtnemer zal een opslagplan opstellen voor het multidisciplinair onderzoekschip. Het opslagplan zal geleverd worden bij aanvang van T _{SAT} .	[I2]			
D42	Dit opslagplan zal de verschillende opslagplaatsen en -methodes voor al het los materieel bepalen: <ul style="list-style-type: none"> • reservedelen en STTE; • dekmaterieel: trossen, stootkussens, etc.; • onderhoudsmaterieel; • levensmiddelen; • etc. 	[I2]			
D43	Er moeten voorzieningen worden aangebracht zodat het hierboven vermeld materieel zeevast kan worden opgeslagen.	[I2]			
8 Algemene logistieke steun					
D44	De Opdrachtnemer moet zich ertoe verbinden om gedurende een periode van minstens 10 jaar na de volledige voorlopige oplevering van het multidisciplinair onderzoekschip, binnen normale leveringstermijnen, in de levering van reservedelen noodzakelijk voor het preventief en correctief onderhoud van het geleverde materieel en zijn eventuele toebehoren te kunnen voorzien. De opdrachtnemer zal dit aantonen via een obsolescence management plan dat de volledige periode dekt.	[I2]			

MODALITEITEN BETREFFENDE DE KWALITEITSBORGING

1. Kwaliteitsborging
 - a. De Odrachtnemer moet een kwaliteitsmanagementsysteem opzetten, vastleggen en onderhouden om de overeenstemming van het product met de contractuele vereisten te verzekeren. Het kwaliteitsmanagementsysteem zal overeenstemmen met de norm **ISO 9001**. Meer informatie betreffende deze norm is beschikbaar op volgend adres: <http://www.iso.org>.
 - b. De inschrijver zal bij zijn offerte een afschrift van een certificaat voegen, afgeleverd door een officieel erkend organisme en betrekking hebbend op het onderwerp van de opdracht, waaruit blijkt dat het kwaliteitsmanagementsysteem van de inschrijver beantwoordt aan de contractuele eisen.
 - c. De Administratie behoudt zich het recht voor om het kwaliteitsmanagementsysteem dat de inschrijver voorstelt, te evalueren vanaf de fase evaluatie van de offertes.
 - d. Indien de Odrachtnemer de uitvoering van belangrijke delen van de opdracht aan onderaannemers of toeleveranciers toevertrouwt (zoals het samenstellen van belangrijke delen), dan moet hij de passende clausules van kwaliteitsborging opleggen.
In ieder geval behoudt de Odrachtnemer de volledige verantwoordelijkheid betreffende de naleving van de kwaliteit voor het geheel van de opdracht.

2. Kwaliteitstoezicht

- a. De leidend ambtenaar belast met het kwaliteitstoezicht

Algemene Directie Material Resources

Procurement Division

Sectie Naval Systems

Dienst Toezicht Contracten

MRMP-N/P-QAR

Marinebasis Zeebrugge

Graaf Jansdijk, 1

8380 ZEEBRUGGE

Tel.: +32(0)2/44.30458

Fax: +32(0)2/44.39668

- b. Machtiging

Krachtens het akkoord STANAG 4107 tussen de landen van de NAVO, mag deze dienst een deel of het geheel van haar bevoegdheden delegeren naar de officiële diensten van de lidstaten waar de aan de productie deelnemende ondernemingen gevestigd zijn.
- c. Kwaliteitsplan
 - (1) De Odrachtnemer zal na gunning een kwaliteitsplan opstellen en overmaken aan de Leidend Ambtenaar ter goedkeuring.
 - (2) Het kwaliteitsplan zal worden opgesteld volgens de bepalingen voorzien in de richtlijn **ISO 10005:2005**.
 - (3) De levering van het volledig kwaliteitsplan zal geschieden in opeenvolgende stappen, zoals hierna aangegeven. Telkens wordt de vorige versie van het kwaliteitsplan aangevuld met een supplement (zie paragraaf (9)) alsook met eventuele aanpassingen en aanvullingen van de reeds bestaande documenten.
 - (4) Het ter goedkeuring aanbieden van de diverse onderdelen van dit plan dient uiterlijk tegen de volgende tijdstippen te gebeuren.

Stap van het kwaliteitsplan	Uiterste datum aanbidding
KP1	7 kalenderweken na de notificatie
KP2	10 kalenderweken na de notificatie
KP3	3 kalenderweken voor aanvang van de voorziene testen (FAT, HAT en SAT)

Het staat de Opdrachtnemer vrij om de diverse onderdelen van het gevraagde plan vroeger dan gevraagd over te maken aan de Administratie.

De aanvaarding van de diverse onderdelen van het kwaliteitsplan zal door middel van een proces-verbaal van voorafgaande technische keuring gebeuren.

- (5) Dit proces-verbaal wordt door de Leidend Ambtenaar opgemaakt en overgemaakt aan de Opdrachtnemer binnen een termijn van 15 kalenderdagen met uitzondering voor KP1 waarvoor de termijn op 30 kalenderdagen gebracht wordt.
- (6) De Leidend Ambtenaar heeft het recht wijzigingen op te leggen aan het kwaliteitsplan gedurende de uitvoering van de opdracht, voorzover niet afgeweken wordt van de voorwaarden van de opdracht.
- (7) Het kwaliteitsplan zal coherent zijn met de andere documentatie van het kwaliteitsmanagementsysteem. De protocollen moeten minimum volgende documenten omvatten: de referentiedocumenten, de gedetailleerde beschrijving van de testen, de te bereiken meetresultaten en de te gebruiken testapparatuur.
- (8) Vooraleer de diverse onderdelen van het kwaliteitsplan goed te keuren kan de Leidend Ambtenaar een audit uitvoeren om de toepassing ervan te verifiëren. De verplaatsingskosten van het auditteam zijn ten laste van de Administratie.
- (9) De minimaal te behandelen punten in de diverse onderdelen van het kwaliteitsplan zijn de volgende:

Kwaliteitsplan	KP1	KP2	KP3
Algemene bepalingen			
Doel van het kwaliteitsplan en invulling van de ISO 9001 norm door de Opdrachtnemer.	X		
Relatie van het kwaliteitsplan met de andere posten die het voorwerp van de markt uitmaken.	X		
Toepasselijke documenten (offerte, bestek, wettelijke normen, toepasbare normen).	X		
Referentiedocumenten (kwaliteitscertificaten, kwaliteits-handboek, procedures en processen).	X		
Organogram met de organisatie van de Opdrachtnemer en de functiebeschrijving van de verantwoordelijken betrokken tijdens de contractuele uitvoering.	X		
Gegevens van de onderaannemers en van de belangrijke leveranciers.		X	
Bestelbrieven, contracten en kwaliteitsplannen waaruit blijkt dat de kwaliteitseisen doorgeëist werden aan de onderaannemers en de leveranciers.		X	
Contactgegevens van de GQAR ¹ (voor zover aanwezig). Interne modaliteiten van samenwerking (procedures betreffende rapportage, gegevensuitwisseling, inzage in kwaliteitsregistraties, inzage in kwaliteitsmanagementsysteem).		X	
Installatiedossier met de details van de uitvoering "as built".			X
Risico-analyse (onderwerp, actienemer, preventieve actie, waarschijnlijkheid en impact, alternatieven).		X	
Projectplanning (Gantt-planning).		X	
Protocollen en procedures van opvolging, oplevering en keuring.			X

¹ GQAR = Governmental Quality Assurance Representative

Kwaliteitsplan	KP1	KP2	KP3
Elementen verbonden aan de diverse fasen			
Omschrijving van de ontwikkelingsprocessen, de productie (voor zover van toepassing) en de productiebeheersing.	X		
Configuratiebeheer van het door de Opdrachtnemer te leveren materieel.		X	
De voorzieningen betreffende nazorg (cursussen, technische en logistieke ondersteuning, dienst na verkoop, obsolescence management).		X	
Procedures voor preventieve en correctieve maatregelen.	X		

3. Productiebeheersing

a. Industriële productiebeheersing

- (1) De Opdrachtnemer moet een systeem van productiebeheersing opzetten en onderhouden dat alle nodige elementen bevat die de controle en de coördinatie van de verschillende productieactiviteiten toelaten en die de zekerheid geven dat de leveringstermijn(en) zullen gerespecteerd worden. Het systeem zal minstens voorzien in een Gantt-planning en een risico-analyse, die tijdens elke overlegvergadering met de Administratie aan bod moeten komen en die moet worden bijgesteld conform het verloop van de werkzaamheden.
- (2) De Opdrachtnemer dient speciale aandacht te besteden aan het respecteren van de levertermijnen door de onderaannemers en de leveranciers.
- (3) De Opdrachtnemer moet op elk ogenblik kunnen aantonen dat hij alles in het werk gesteld heeft om de levertermijn te respecteren en dat middels een proactief systeem van risicobeheersing het optreden van risico's wordt vermeden.
Via het systeem van productiebeheersing moet dus niet enkel de vordering van de prestaties worden aangegeven, maar het moet tevens tijdig de nadelige parameters aan het licht brengen teneinde gericht de nodige correctieve acties te kunnen ondernemen.

b. Officiële productiebeheersing

- (1) De Leidend Ambtenaar, is belast met het toezicht op het systeem van de productiebeheersing dat door de Opdrachtnemer in werking gesteld wordt. Dit toezicht ontslaat de Opdrachtnemer geenszins van zijn verantwoordelijkheden m.b.t. het respecteren van de levertermijnen.
- (2) Dit toezicht kan bestaan uit het uitvoeren van audits op het systeem voor productiebeheersing bij de Opdrachtnemer, de onderaannemers en de leveranciers (controle op het beheer van de voorraden, de planning, de naleving van de kwaliteitsnormen, het opvolgen van de voortgang van de prestaties).
- (3) De Opdrachtnemer is verplicht om alle middelen die nodig zijn gratis ter beschikking te stellen van de Leidend Ambtenaar, teneinde deze dienst toe te laten haar opdracht zo goed mogelijk te vervullen.
- (4) De tekortkomingen of belangrijke afwijkingen die tijdens de audits vastgesteld worden, zullen door de leidend ambtenaar aan de Opdrachtnemer overgemaakt worden onder de vorm van een verzoek tot correctieve actie.
- (5) De norm AQAP 2131 (NATO assurance requirements for final inspection) is integraal van toepassing.
(informatie beschikbaar op: <http://www.nato.int/docu/stanag/aqap2131/aqap2131e.pdf>).

MODALITEITEN VOOR DE EVALUATIE

1 Algemeen

De evaluatie heeft een dubbel doel:

- nagaan of de voorgestelde offertes conform zijn, d.w.z. of ze beantwoorden aan alle [I1]- en [I2]-vereisten, zoals hernomen in huidig bestek (Bijl C, Aanh 1 aan Bijl C en Bijl D);
- een vergelijkende studie uitvoeren van de voorgestelde offertes aan de hand van de [S]-vereisten, zoals hernomen in huidig bestek (Bijl C, Aanh 1 aan Bijl C) en een voorkeur rangschikking opstellen van de offertes conform verklaard met het bestek.

De evaluatie overeenkomstig de evaluatietabel hernomen in Aanh 1 aan deze Bijl zal uitgevoerd worden door de materieelbeheerder en een vertegenwoordiging van de toekomstige gebruikers op basis van het operationeel & technisch en logistiek luik van de offerte en op basis van de geleverde certificaten.

Indien nodig zal de Administratie aan de Inschrijver vragen bepaalde punten van zijn offerte te verduidelijken.

2 Betekenis van de eisen

- [I1] : onontbeerlijke eis waaraan de leveringen en/of diensten geïdentificeerd als [I1] moeten voldoen vanaf het indienen van de offerte op straffe van niet conform te worden verklaard en uitgesloten te worden van de overeenkomst.
- [I2] : onontbeerlijke eis waaraan de leveringen en/of diensten geïdentificeerd als [I2] zullen moeten voldoen vanaf de keuringen en de voorlopige opleveringen.
- [S] : wenselijke eis, die leidt tot een meerwaarde bij de evaluatie van de offertes.
- [D] : het doel van een [D]-vereiste is het aantonen van de conformiteit van het materieel aan een [I]- en/of [S]-vereiste op het moment van indienen van de offerte. Een [D]-vereiste is voldaan door de levering van de voor deze vereiste gepaste bewijsstukken in de vorm van documenten en/of gegevens. Voor elke [D]-vereiste is in het bestek duidelijk gemaakt welke de minimale kwalitatieve en kwantitatieve inhoud van deze documenten en/of gegevens moet zijn.

Het leveren van onvolledige documenten en/of gegevens heeft tot gevolg dat:

- voor een [I]-vereiste, de offerte absoluut onregelmatig verklaard wordt;
- voor een [S]-vereiste, de meerwaarde verbonden aan deze vereiste niet toegekend wordt.

[-] : specificatie vermeld ter informatie.

Er wordt dus gevraagd aan de Inschrijvers om ALLE eisen van de operationele & technische en logistieke lijst te hernemen en ze als volgt te interpreteren:

- [I1] : (met vermelding in de tekst) de gehele technische documentatie dient verplicht aangeleverd bij het indienen van de offerte, teneinde een correcte evaluatie te kunnen uitvoeren.
- [I2] : (met of zonder vermelding in de tekst) de Inschrijver moet verklaren dat hij aan de gestelde eisen zal voldoen bij de keuring en de voorlopige oplevering en hij dient ook uit te leggen op welke manier.
- [S] : (met vermelding in de tekst) wenselijke eis die leidt tot een meerwaarde bij de evaluatie van de offertes.
- [D] : (met vermelding in de tekst) de gepaste bewijsstukken in de vorm van documenten en/of gegevens dienen verplicht aangeleverd bij het indienen van de offerte, teneinde een correcte evaluatie te kunnen uitvoeren van de [I]- en/of [S]-vereisten.

Een geordende lijst met de eisen [-], [I1], [I2], [D] en [S] zit vervat in Bijl C, Aanh 1 aan Bijl C en Bijl D.

Een opsomming van de [D]-eisen zit ook vervat in Bijl A, Vak 9.

3 Technische lijst

3.1 Antwoorden op de eisen van de technische (Bijl C) en logistieke (Bijl D) specificaties

De technische lijst herneemt op een exhaustieve manier, alle eisen van bijlagen C en D, zowel de [I1]-, [I2]-, [D]- als [S]-eisen. De Inschrijvers zullen deze lijst volledig invullen, zoals hieronder beschreven. Antwoorden op [I1]- en [S]-eisen zullen worden gegeven in de vorm van informatie, data, documenten, tekeningen, plannen, berekeningen, ... die toegevoegd worden aan de technische lijst van de offertes.

Onvoldoende bewijs voor de [I1]-criteria, kan tot een niet-conformiteit van de offerte leiden.

3.2 Beschrijving van de technische lijst

De Inschrijvers zullen volgende methodologie respecteren om de geordende technische lijst in te vullen.

De geordende technische lijst bestaat uit 6 kolommen:

- kolom (a): referentienummer van de specificatie zoals beschreven in de Bijl C en Bijl D;
- kolom (b): synthese van de specificatie;
- kolom (c): vereisten: [-], [I1], [I2], [S] of [D];
- kolom (d): JA aankruisen met "X" indien de offerte voldoet vanaf het stadium evaluatie aan de specificatie geïdentificeerd als [I1]. Indien de specificatie geïdentificeerd werd als [I2], dan zal de vermelding "zal voldoen" toegevoegd worden als de prestaties vanaf de aanbidding ter voorlopige oplevering zullen beantwoorden aan de specificatie;
- kolom (e): NEEN aankruisen indien de offerte NIET voldoet aan de specificatie;
- kolom (f): de Inschrijver zal hier aanduiden in welke mate zijn offerte voldoet aan de specificatie (aan de hand van (technische) documentatie).

De Inschrijver is ertoe gehouden slechts één kruis aan te brengen per specificatie.

4 Gewichtsverdeling van de gunningscriteria

Onderstaande tabel geeft de gewichtsverdeling weer voor de evaluatie van de offertes:

Gunningscriterium	Gewicht (%)
Prijs	40
Technisch	53
Logistiek	7

4.1 Gunningscriterium "Prijs"

Criterium	Eis Bijl C Aanh 1	Omschrijving	Gewicht (%)
Aankoopprijs	-	Aankoopprijs (vak 3 Bijl A) van een onderzoekschip met alle toebehoren conform inventaris in Bijl A.	20
Life Cycle Cost	C1-3023	Brandstofverbruik totaal	12
	C1-3027	Brandstofverbruik diesel generator set "Bollard Pull"	2
	C1-3029	Brandstofverbruik diesel generator set " DP Position Keeping"	6

4.2 Gunningscriterium "Techniek"

Criterium	Eis Bijl C Aanh 1	Omschrijving	Gewicht (%)
Onafhankelijke consultants	C1-1005	Scheepsonwerp	9
	C1-1230	"Acoustic Noise (inclus URN) & vibration"	6
	C1-1232	"EMC/EMI"	3
Hydrodynamische eigenschappen	C1-1266	Zeegangsgedrag	8
	C1-1275	Manoeuvreeerbaarheid	2
Materiaalkeuze platform	C1-2028	Keuze materiaal romp en bovenbouw	5
Elektrische energieinstallatie	C1-4003	Configuratie van de elektrische energieinstallatie	8
Elektrische efficiëntie	C1-4048	Elektrische efficiëntie	4
Sensoren, communicatie- en navigatiesystemen	C1-5018	Geïntegreerd informatie- en communicatiesysteem	3
Algemene architectuur	C1-2042	Watertanks materieel	3
	C1-7048	Sanitaire voorziening	2

4.3 Gunningscriterium "Logistiek"

Criterium	Eis Bijl C	Omschrijving	Gewicht (%)
Garantieperiode	C1-3005	Duur van de garantieperiode op de propulsie elektromotor(en)	7

5 Evaluatiemethode

5.1 Aankooprijks van het onderzoekschip met alle toebehoren

Zie vak 3 en inventaris in Bijl A.

5.2 Totaal brandstofverbruik

Het totale brandstofverbruik van de diesel-elektrische voortstuwing wordt bepaald volgens ISO 3046-1 en wordt weergegeven volgens het vaarprofiel voor elke snelheid in normale transit (conform SOLAS).

De berekeningsmethode, de resultaten en gegevens van de fabrikant van de energievoorzieningsinstallatie (verbruikscurve) worden duidelijk vermeld in de offerte.

Voor de berekeningen wordt telkens de hoogste snelheid van het vaarprofiel genomen: 2.330 uur aan 4 knopen, 675 uur aan 8 knopen, 2.020 uur aan 11 knopen en 140 uur aan 13 knopen.

Voor de berekeningen wordt met volgende omgevingsomstandigheden gewerkt:

- buitentemperatuur: 25°C;
- luchtdruk: 100kPa;
- relatieve vochtigheid: 60%;
- diep water (geen invloed van de zeebodem);
- zeegang 3 (tot aan de bovengrens);
- normale transit;
- windsnelheid: 10m/s (Reële wind en wind komende van recht vooruit);
- volle beladingstoestand;
- temperatuur brandstof: 15°C – dichtheid: 850kg/m³.

Het totale verbruik van de diesel-elektrische voortstuwing gedurende 1 jaar en volgens het vaarprofiel wordt vermenigvuldigd met een richtprijs van de brandstof per liter. De evaluatie gebeurt door de kostprijs in brandstofverbruik over een periode van 1 jaar van de verschillende offertes te vergelijken.

De totale kostprijs C_I van offerte I wordt vergeleken met de gemiddelde kostprijs C_{avg} van alle offertes.

C_{avg} wordt berekend voor alle $C_I =$ richtwaarde kostprijs brandstof (in Euro/ltr)* $V_{I\text{ gem}} =$ richtwaarde kostprijs brandstof (in Euro/ltr)*(2.330 * $V_{I\ 4knopen} + 675 *V_{I\ 8knopen} + 2.020*V_{I\ 11knopen} + 140 *V_{I\ 13knopen}$)/5.165

5.3 **Brandstofverbruik van de diesel generator sets bij "Bollard Pull"**

Het verbruik van een diesel generator set wordt bepaald volgens ISO 3046-1 en in functie van het opgelegde belastingsprofiel van de diesel generator set.

Voor de berekeningen wordt met volgende omgevingsomstandigheden gewerkt:

- Temperatuur brandstof: 15°C – dichtheid: 850,0kg/m³;
- Temperatuur buitenlucht: 25°C;
- Luchtdruk: 100kPa;
- Relatieve vochtigheid: 30%

Het totale verbruik van de diesel generator set over een periode van 1 uur in een paaltrek ("Bollard Pull") mode van 30 ton aan een snelheid van 4 kn, bij zeegang 4 wordt vermenigvuldigd met een richtprijs van de brandstof per liter. De evaluatie gebeurt door de kostprijs in brandstofverbruik over een periode van 1 uur van de verschillende offertes te vergelijken.

De totale kostprijs $C_{I\ genset}$ van offerte I wordt vergeleken met de gemiddelde kostprijs $C_{avg\ genset}$ van alle offertes.

De gemiddelde kost van alle offertes $C_{avg\ genset}$ wordt berekend voor alle $C_{I\ genset} =$ richtwaarde kostprijs brandstof (in Euro/ltr) * $V_{I\ genset\ BollardPull}$

5.4 **Brandstofverbruik van de diesel generator sets bij "DP Position Keeping"**

Het verbruik van een diesel generator set wordt bepaald volgens ISO 3046-1 en in functie van het opgelegde belastingsprofiel van de diesel generator set.

Voor de berekeningen zal met volgende omgevingsomstandigheden worden gewerkt:

- temperatuur brandstof: 15°C – dichtheid: 850,0kg/m³;
- temperatuur buitenlucht: 25°C;
- luchtdruk: 100kPa;
- relatieve vochtigheid: 30%

Het totale verbruik van de diesel generator set(s) in "DP Position Keeping" mode binnen de toegelaten positieafwijking (zie hoofdstuk 1), bij zeegang 4, een continue dwarswind van 20 knopen en een dwarsstroming van 2 kn, wordt vermenigvuldigd met een richtprijs van de brandstof per liter. De evaluatie gebeurt door de kostprijs in brandstofverbruik over een periode van 1 uur van de verschillende offertes te vergelijken.

De totale kostprijs $C_{I\ genset}$ van offerte I wordt vergeleken met de gemiddelde kostprijs $C_{avg\ genset}$ van alle offertes.

De gemiddelde kost van alle offertes $C_{avg\ genset}$ wordt berekend voor alle $C_{I\ genset} =$ richtwaarde kostprijs brandstof (in Euro/ltr) * $V_{I\ PosKeeping}$

5.5 **Scheepsontwerp consultant**

De evaluatie gebeurt op het aanwenden van een erkende onafhankelijke scheepsontwerp Consultant met ervaring in het ontwerpen van multidisciplinair onderzoekschepen om het project continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering:

Onafhankelijk consultant	Quotering (punten)
JA	10
NEE	0

5.6 "Acoustic Noise (inclus URN) & vibration" consultant

De evaluatie gebeurt op het aanwenden van een erkende onafhankelijke Consultant in "Acoustic Noise (inclus URN) & vibration" met ervaring om het project continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering:

Onafhankelijk consultant	Quotering (punten)
JA	10
NEE	0

5.7 "EMC/EMI" consultant

De evaluatie gebeurt op het aanwenden van een erkende onafhankelijke Consultant in "EMC/EMI" met ervaring om het project continu op te volgen en aan te sturen van begin studiefase tot de definitieve oplevering:

Onafhankelijk consultant	Quotering (punten)
JA	10
NEE	0

5.8 Zeegangsgedrag

De berekeningen van de versnellingen op de positie roerganger (de positie is de centrale positie voor navigatie en sturing van het schip), pitch en rolhoeken zoals verder beschreven zullen worden uitgevoerd met een gevalideerd zeegangspredictie programma. Voor de evaluatie van de offertes zullen de volgende voorwaarden gebruikt worden:

- o een significante golfhoogte van 2,5 meter;
- o een modale golfperiode van 9,1s;
- o JONSWAP golfspectrum;
- o een voorwaartse snelheid t.e.m. 6 knopen;
- o een beladingstoestand van 100%, waarbij de fuel- en watertanks slechts voor 70% zijn gevuld;
- o een invalshoek van 150° van de golven ten opzichte van het schip (180° komt overeen met rechtinkomende golven op de boeg);
- o en zonder stabilisatiesysteem.

Alle waarden zullen RMS aangegeven worden in de offerte.

De evaluatie van de offertes zal gebeuren op volgende manier:

- Rolhoek

De offerte zal de rolhoek vermelden.

Volgende scores worden toegekend voor rolhoek van minder dan 4°:

Rolhoek (graden)	Quotering (punten)
rolhoek	R% * 10
4,0	0

De waarde R% wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$R\% = 50\% - 100\% * \frac{(\text{rolhoek} - \text{GemiddeldeRolhoek})}{\text{GemiddeldeRolhoek}}$$

- Pitch

De offerte zal de pitch vermelden.

Volgende scores worden toegekend voor deze pitch:

Pitch (graden)	Quotering (punten)
pitch	P% * 10
2,5	0

De waarde P% wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$P\% = 50\% - 100\% * \frac{(pitch - GemiddeldePitch)}{GemiddeldePitch}$$

- Verticale versnellingen

De offerte zal de verticale versnelling vermelden.

Volgende scores worden toegekend voor deze versnelling:

Verticale versnellingen [m/s ²]	Quotering (punten)
verticale versnelling	V% * 10
2,45	0

De waarde V% wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$V\% = 50\% - 100\% * \frac{(vert. versnelling - GemiddeldeVertVersn)}{GemiddeldeVertVersn}$$

- Horizontale versnellingen

De offerte zal de horizontale versnelling vermelden.

Volgende scores worden toegekend voor deze versnelling:

Horizontale versnellingen [m/s ²]	Quotering (punten)
horizontale versnelling	H% * 10
1,47	0

De waarde H% wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$H\% = 50\% - 100\% * \frac{(horiz. versnelling - GemiddeldeHorVersn)}{GemiddeldeHorVersn}$$

5.9 Manoeuvreerbaarheid

Via berekeningen zal worden aangetoond tot welke windsnelheid (dwarswind) de boeg van het onderzoekschip kan worden gecontroleerd met behulp van de propulsiesystemen.

De maximale dwarse windsnelheid waarbij de boeg kan worden gecontroleerd door gebruik van de propulsiesystemen zal dienen voor de evaluatie.

Offertes krijgen volgende quotering:

Onafhankelijk manoeuvreren met windsnelheden hoger dan	Quotering (Punten)
35 knopen	10
25 knopen	0
Tusseliggende waarden	Lineaire interpolatie

5.10 Keuze materiaal van romp en bovenbouw

Enkel de materiaalkeuze voor romp en bovenbouw wordt geëvalueerd.

Offertes krijgen volgende quotering:

Materiaal	Quotering (Punten)
Volledig in staal	10
Stalen romp – Aluminium bovenbouw	0

5.11 Elektrische energieinstallatie

De evaluatie gebeurt op de aanwezigheid van de volgende configuratie:

- twee identieke primaire dieselgeneratorsets (DG-set);
- een secundaire DG-set;
- een nood-/havengeneratorset.

Configuratie	Quotering (punten)
JA	10
NEE	0

5.12 Elektrische efficiëntie

De offerte zal de elektrische efficiëntie (procentuele vermindering van de elektrische balans) tijdens normale transit (SOLAS-norm) aan 11 kn vermelden.

Volgende scores worden toegekend voor deze procentuele vermindering:

Elektrische efficiëntie [%]	Quotering (punten)
procentuele elektrische vermindering	E% * 10
0	0

De waarde E% wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$E\% = 50\% - 100\% * \frac{(\text{procentuele elektrische vermindering} - \text{Gemiddelde\%ElekVerm})}{\text{Gemiddelde\%EnergVerm}}$$

5.13 Informatie- en communicatiesysteem

De evaluatie gebeurt op de aanwezigheid van een configureerbaar maritiem informatie- en communicatiesysteem dat alle volgende applicaties integreert:

- interne telefonie;
- telefoonsysteem switches en PA systeem goedgekeurd door de classificatiemaatschappij;
- radio (via DVB-T);
- TV (via DVB-T);
- muziek;
- internet;
- veiligheid en informatie systeem;
- instructievideo's;
- Public Address (PA);
- video teleconference;
- CCTV beelden;
- videobeelden afkomstig van wetenschappelijke instrumentatie.

Geïntegreerd maritiem informatie- en communicatiesysteem	Quotering (punten)
JA	10
NEE	0

5.14 Watertanks in RVS 316L

De evaluatie zal gebeuren op de materiaalkeuze voor alle watertanks:

RVS 316L	Quotering (punten)
JA	10
NEE	0

5.15 Sanitaire voorziening

De evaluatie gebeurt op de aanwezigheid van gescheiden sanitair (douche en toilet) voor de kajuiten.

Kajuiten met eigen douche en toilet	Quotering (punten)
JA	10
NEE	0

5.16 Duur van de garantieperiode propulsie elektromotor(en)

De evaluatie gebeurt op basis van de verlenging van de tijdsduur van de garantieperiode van de propulsie elektromotor(en).

Tijdsduur garantieperiode [kalendermaanden]	Quotering (punten)
60	10
48	6
36	3
24	0

[S]-eis	Criterium [Rang 1]	Criterium [Rang 2]	Criterium [Rang 3]	Ref. Par Bijl F	Evaluatiemethode	Punten [Rang 3]	Punten [Rang 2]	Punten [Rang 1]		
	Prijs	Verwerving van een oceanografisch onderzoekschip		Par 5.1			20	40		
C1-3023		Life Cycle Cost	Brandstofverbruik totaal	Par 5.2		12	20			
C1-3027			Brandstofverbruik diesel generator set "Bollard Pull"	Par 5.3		2				
C1-3029			Brandstofverbruik diesel generator set " DP Position Keeping"	Par 5.4		6				
C1-1005	Techniek	Onafhankelijke consultants	Scheepsontwerp	Par 5.5	Aangewende onafhankelijke Consultant JA NEE	Quotering 10 0	9	18		
C1-1230			"Acoustic Noise (inclus URN) & vibration"	Par 5.6	Aangewende onafhankelijke Consultant JA NEE	Quotering 10 0	6			
C1-1232			"EMC/EMI"	Par 5.7	Aangewende onafhankelijke Consultant JA NEE	Quotering 10 0	3			
C1-1266		Hydrodynamische eigenschappen	Zeegangsgedrag	Par 5.8	Rolhoek brug [°] rolhoek 4	Quotering R% * 10 0	1	10		
					Pitch [°] pitch 2,5	Quotering P% * 10 0	1			
				Par 5.8	Verticale versnellingen [m/s²] versnelling 2,45	Quotering V% * 10 0	3			
					Horizontale versnellingen [m/s²] versnelling 1,47	Quotering H% * 10 0	3			
C1-1275		Manoeuvrbaarheid	Par 5.9	Onafhankelijk manoeuvreren met windsnelheden hoger dan 35 knopen 25 knopen Tussenliggende waarden	Quotering 10 0 Lineaire interpolatie	2	53			
C1-2028		Materiaalkeuze platform	Par 5.10	Materiaal Volledig staal Stalen romp - Aluminium bovenbouw	Quotering 10 0	5				
C1-4003		Elektrische energieinstallatie	Par 5.11	Configuratie van de Elektrische energieinstallatie 2 prim. DG-sets + 1 secund. DG-set + 1 nood/haven Genset JA NEE	Quotering 10 0	8				
C1-4048		Elektrische efficiëntie	Par 5.12	Energie efficiëntie E% 0	Quotering E% * 10 0	4				
C1-5018		Sensoren, communicatie en navigatie	Informatie- en communicatiesysteem	Par 5.13	Geïntegreerd maritiem informatie- en communicatiesysteem JA NEE	Quotering 10 0		3	3	
C1-2042		Algemene architectuur	Watertanks materieel	Par 5.14	Watertanks in RVS 316L JA NEE	Quotering 10 0		3	5	
C1-7048			Sanitaire voorziening	Par 5.15	Kajuit met eigen douche en toilet JA NEE	Quotering 10 0		2		
C1-3005		Logistiek	Garantie	Propulsie elektromotor(en)	Par 5.16	Verlengde totale garantie op propulsie elektromotor(en) [kalendermaanden] 60 48 36 24		Quotering 10 6 3 0	7	7

OPLEVERINGSMODALITEITEN

1. Dienst belast met de oplevering

**Algemene Directie Material Resources
Divisie Overheidsopdrachten
Sectie Naval Systems
Contract Surveillance Service
MRMP-N/P-QAR**

Marinebasis Zeebrugge
Graaf Jansdijk 1
8380 Zeebrugge
Tel.: +32 (0)2 44 30458
Fax.: +32 (0)2 44 39668

Deze dienst kan haar bevoegdheden delegeren.

2. Opleveringsmodaliteiten

a. Algemene modaliteiten

Voor elke oplevering zal de Opdrachtnemer voorafgaandelijk een opleveringsdossier opstellen met minimum:

- De lijst naslagdocumenten en de lijst documenten die het dossier uitmaken;
- Een testprocedure (beschrijving van de test, beschrijving van de te nemen maatregelen, gebruikte meettoestellen, bijzondere schikkingen,...);
- De noodzakelijke meetfiches (met inbegrip van de blanco tabellen om in te vullen, de referentiewaarden en de voorgeschreven tolerantie);
- Datum en plaats van de oplevering.

Dit opleveringsdossier met inbegrip van de testprotocollen zullen ter akkoord worden voorgelegd aan de Dienst belast met de oplevering minimaal 4 kalenderweken of 28 kalenderdagen voor de aanvang van de oplevering waarvan sprake.

Er mag geen oplevering plaatsvinden vooraleer het dossier door de Dienst belast met de oplevering is goedgekeurd (of door het door hem gemachtigde personeel van de Administratie).

De opleveringsdossiers moeten in het Frans of in het Nederlands worden opgesteld. Een bijkomende werkversie mag in het Engels zijn. Enkel de Franstalige of Nederlandstalige versie zal contractueel zijn. De Administratie zal beschikken over een termijn van 15 kalenderdagen om de Opdrachtnemer haar commentaar mee te delen. De Opdrachtnemer heeft dan de tijd om de documenten aan te passen in functie van de opmerkingen. De verbeterde documenten zullen ter goedkeuring voorgelegd worden aan de Administratie.

b. Modaliteiten voor de oplevering van documenten

De oplevering van de documenten bestaat uit een voorlopige oplevering van de dossiers van de studiefase en van realisatie tot en met de plannen, schema's, berekeningen, technische specificaties, instructieboeken en elk ander document dat moet worden opgesteld voor de latere uitvoering van prestaties.

Voor elke oplevering van dit type zal de Opdrachtnemer een opleveringsdossier opstellen in 2 exemplaren.

Dit dossier zal bestaan uit:

- De lijst geleverde documenten;
- De op te leveren documenten;
- Het protocol van oplevering zoals opgesteld en goedgekeurd volgens de algemene modaliteiten.

De Opdrachtnemer zal schriftelijk en met een preadvies van 10 kalenderdagen de datum melden waarop de documenten ter beschikking worden gesteld van de Dienst belast met de oplevering.

De Opdrachtnemer zal tegelijkertijd het opleveringsdossier overmaken zoals het goedgekeurd is door de Administratie. De oplevering van de documenten zal worden vastgelegd door de Administratie door het opstellen van een proces-verbaal van voorlopige oplevering.

3. Keuringen voorzien in het kader van onderhavige opdracht

a. Studiefase en andere documenten

De documenten waarin de resultaten van de studiefase vervat zijn, zullen ter goedkeuring aan de Administratie worden overgemaakt vóór het einde van de studiefase en voor aanvang der werken.

De oplevering van documenten bestaat uit een voorafgaande technische keuring van dossiers met betrekking tot de studiefase.

De Opdrachtnemer zal schriftelijk en met een preadvies van 10 kalenderdagen voor aanvang van de levering van de documenten, de Administratie inlichten van de data van oplevering. De Opdrachtnemer zal tezelfdertijd het dossier van oplevering, dat door de Administratie werd goedgekeurd, overmaken.

De oplevering van de documenten zal door de Administratie worden vastgesteld door een proces-verbaal van voorlopige oplevering.

b. FAT – Factory Acceptance Test

De FAT omvat de voorafgaande keuring van systemen, machines en uitrusting op de plaats van oplevering dat wordt bepaald door de Administratie.

De Opdrachtnemer zal schriftelijk en met een preadvies van 10 kalenderdagen voor aanvang van de testen de Administratie inlichten van de data waarop de testen plaats zullen vinden. Hij zal tezelfdertijd het dossier van voorafgaande keuring, dat door de Administratie werd goedgekeurd, overmaken.

De testen worden pas als uitgevoerd beschouwd wanneer de Opdrachtnemer het testverslag opgesteld en overgemaakt zal hebben, in overeenstemming met de algemene modaliteiten.

De voorafgaande keuring van het materieel zal door de Administratie worden vastgesteld door een proces-verbaal van voorafgaande keuring.

In het kader van onderhavige opdracht, omvat de FAT volgende onderwerpen:

- Testen en controles opgelegd door de Classificatiemaatschappij in het kader van de contractopvolging en van de certificatie van de schepen door de Classificatiemaatschappij;
- Testen uitgevoerd door de leverancier van het systeem (volgens zijn eigen protocollen) vóór de levering van deze systemen aan de scheepswerf.

De Administratie zal geen bijkomende testen opleggen.

De Opdrachtnemer zal op de mijlpaal T_{HAT} volgende informatie aan de Administratie overmaken:

- De certificaten uitgegeven door de Classificatiemaatschappij, conform het reglement van de Classificatiemaatschappij;
- De gedetailleerde resultaten van de testen uitgevoerd door de leverancier van het systeem (volgens zijn eigen protocollen) vóór de levering van deze systemen aan de scheepswerf.

c. HAT – Harbour Acceptance Test

De HAT betreft de keuring van de systemen, machines en uitrustingen na hun montage, aansluiting en afstelling aan boord. Alle systemen, machines en uitrustingen evenals hun onderdelen zullen getest worden na hun opbouw aan boord om te bewijzen dat ze voldoen aan de opgelegde eisen.

De Opdrachtnemer zal schriftelijk en met een preadvies van 10 kalenderdagen voor aanvang van de testen de Administratie inlichten van de data waarop de testen zullen plaatsvinden. Hij zal tezelfdertijd het dossier van oplevering, dat door de Administratie werd goedgekeurd, overmaken.

De testen worden pas als uitgevoerd beschouwd wanneer de Opdrachtnemer het testverslag opgesteld en overgemaakt zal hebben, zoals voorzien in het opleveringsdossier.

De oplevering van het materieel zal door de Administratie worden vastgesteld door een proces-verbaal van voorlopige oplevering.

Over het algemeen zullen alle nodige testen gevraagd worden ter bewijs van de kwaliteit van de ingebouwde systemen/uitrustingen en de goede uitvoering van de verschillende prestaties.

In het kader van onderhavige opdracht, omvat de HAT volgende onderwerpen:

- Testen en controles opgelegd door de Classificatiemaatschappij in het kader van de contractopvolging en van de certificatie van de schepen door de Classificatiemaatschappij;
- Testen uitgevoerd door de leverancier van het systeem (volgens zijn eigen protocollen).

Volgende systemen en hun aangehechte uitrustingen zullen minstens getest worden (niet-exhaustieve lijst):

- Het voortstuwingsysteem;
- De roerinstallaties;
- De sensoren, communicatie- en navigatiesystemen;
- De controlesystemen (CMS,...) van het schip;
- Het bilgessysteem;
- Het systeem "algemene dienst en brandbestrijding";
- Het brandstofsysteem;
- Het zoetwatersysteem;
- Het afvalwater behandelingssysteem;
- De HVAC-installatie;
- De elektrische systemen (inclusief de generatoren);
- Het verlichtingssysteem;
- Het ankersysteem;
- De dekuitrustingen;
- De kranen, hijswerktuigen en lieren;
- De patrijspoorten, waterdichte deuren en luiken;
- De keukenuitrusting;
- Alle wetenschappelijke systemen;
- Alle ICT voorzieningen;
- ...

d. SAT – Sea Acceptance Test

De SAT betreft de keuringen van de systemen, machines en uitrustingen en hun integratie aan boord door testen op zee.

De SAT omvat:

- De tests op zee van de systemen, machines en uitrustingen volgens de testprotocollen;
- De afstelling en metingen die niet kunnen uitgevoerd worden met het schip aan de wal.

De Opdrachtnemer zal ervoor zorgen dat alle reservedelen, verbruiksmaterieel, special tools and test equipment (STTE) en documentatie aan boord zullen zijn voor aanvang van de SAT.

De Opdrachtnemer zal schriftelijk en met een preadvies van 10 kalenderdagen voor aanvang van de testen de Administratie inlichten van de data waarop de testen plaats zullen vinden. Hij zal tezelfdertijd het dossier van oplevering, dat door de Administratie werd goedgekeurd, overmaken.

De testen worden pas als uitgevoerd beschouwd wanneer de Opdrachtnemer het testverslag opgesteld en overgemaakt zal hebben, zoals voorzien in het opleveringsdossier.

De oplevering van het materieel zal door de Administratie worden vastgesteld door een proces-verbaal van voorlopige oplevering.

De SAT kan pas uitgevoerd worden wanneer aan volgende voorwaarden voldaan wordt:

- Alle HAT werden succesvol uitgevoerd;
- De hellingproef werd uitgevoerd.

De Opdrachtnemer behoudt de volledige verantwoordelijkheid over het schip tijdens de SAT. Hij zal het nodige personeel inschepen om deze op een veilige manier te kunnen uitvoeren. De kosten verbonden aan de SAT zijn ten laste van de Opdrachtnemer.

(1) Weersomstandigheden – laadtoestand

Tijdens de SAT, zullen de weersomstandigheden en de beladingstoestand de hieronder opgenomen eisen zo dicht mogelijk benaderen.

Indien voelbare afwijkingen op de beladingstoestand niet kunnen worden vermeden, zullen theoretische bijstellingen aan de metingen gebracht worden.

Laadtoestand	
Brandstof	100% (bij vertrek)
Zoetwater	100%
Smeerolie	100%
Dispergerende middelen (brandbestrijding)	100%
Grijs water	0% (bij vertrek)
Bilgewater	0%
Bemanning	Maximale bemanning (40 personen)
Wisselstukken (special tools,...)	100%
Levensmiddelen	100% (of equivalent in gewicht)
Weersomstandigheden	Te bepalen in samenspraak met de Administratie tijdens de studiefase

Alle relevante gegevens zullen tijdens het volledige verloop van de testen opgenomen worden in functie van de windsnelheid, zeegang (hoogte van de deining), waterdiepte onder de kiel, luchttemperatuur, zeewatertemperatuur, diepgang, trim, slagzij en waterverplaatsing van het schip.

(2) Uit te voeren testen:

(a) Snelheidstesten op verschillende snelheden van 0 tot de maximale snelheid

Deze testen zullen op een referentie Nautische Mijl ("range") geschieden, ofwel met behulp van een GPS systeem (met een nauwkeurigheid van minder dan 5 meter). De bedrijfscurven (snelheid in functie van het vermogen en van de omwentelingsnelheid van de generator sets en propulsiemotoren) zullen hieruit afgeleid worden. Bij elke snelheid zal het brandstofverbruik gemeten worden.

(b) Uithoudingsvermogenstest

Een uithoudingsvermogenstest bij maximale snelheid en belasting van de voortstuwingsmotoren zal tijdens een periode van 4 uren uitgevoerd worden bij een "maximum service setting" van 90% MCR (Maximum Continuous Rating).

De maximale snelheid moet kunnen worden bereikt bij een 100% belading, diep water (geen invloed van de zeebodem), bovengrens zeegang 4. Tijdens deze test zullen de temperaturen van de uitlaatgassen, van het koelwater en van de smeerolie van de voortstuwingsmotoren geregistreerd worden. Het brandstofverbruik zal eveneens worden gemeten.

(c) Bijkomende testen op de voortstuwing

- Testen van de voortstuwing per schroefas (op elke as uit te voeren) of per gekoppelde schroefas (indien niet afzonderlijk kan worden getest);
- Controle van de invloed van een "black-out";
- Testen bij het achteruitvaren;
- Testen van de "crash stop";

- Testen van de DP-2 systemen ("Track Keeping");
 - Testen van de "Bollard Pull";
- (d) Testen van de manuele bediening. Testen van de manoeuvreerbaarheid
- Testen van de stuurinrichting zullen uitgevoerd worden om de manoeuvreercharacteristieken van het schip te bepalen (volgens IMO);
 - De scheepsbewegingen bij 0-vaart zullen gemeten worden met alle voortstuwingschroef(schroeven) gelijktijdig en onafhankelijk in werking (zowel over stuurboord als over bakboord, bij verschillende regimes tot het maximaal vermogen).
 - Testen van de DP2 systemen ("Position Keeping"),
- (e) Geluidsmetingen "Acoustic Noise"
- Geluidsniveaus (dB(A)) zullen gemeten worden volgens de regels van de Classificatiemaatschappij en op 80% van het maximale vermogen van de voortstuwingsmotoren, op volgende locaties:
- op de brug, op de plaats van de roerganger;
 - in de slaapverblijven en andere accommodatie ruimten;
 - in de laboratoria en andere wetenschappelijke ruimten;
 - op het achterdek;
 - in alle technische ruimten;
 - In de kombuis;
 - In de machinekamer, tussen de dieselgeneratoren;
 - in de propulsiekamer tussen de elektromotoren;
 - in de andere propulsieruimten.
- (f) Geluidsmetingen "Underwater Radiated Noise"
- volgens de regels van de Classificatiemaatschappij
- (g) Trillingsmetingen
- volgens de regels van de Classificatiemaatschappij;
 - op de brug;
 - in de slaapverblijven en andere accommodatie ruimten;
 - in de laboratoria en andere wetenschappelijke ruimten;
 - op het achterdek;
 - in alle technische ruimten;
 - in de kombuis;
 - in de machinekamer, tussen de dieselgeneratoren;
 - in de propulsie kamer tussen de elektromotoren;
 - in de andere propulsieruimten.
- (h) Opmeten temperatuur
- volgens de regels van de Classificatiemaatschappij;
 - op de brug;
 - in de slaapverblijven en andere accommodatie ruimten;
 - in de laboratoria en andere wetenschappelijke ruimten;
 - op het achterdek;
 - in alle technische ruimten;
 - in de kombuis;
 - in de machinekamer, tussen de dieselgeneratoren;
 - in de propulsie kamer tussen de elektromotoren;
 - in de andere propulsieruimten.

- (i) Opmeten versnellingen
 - op de brug;
 - op het achterdek;
 - ter hoogte van de FPP.

e. Vormingen

De vorming zal 2 afzonderlijke keuringen ondergaan:

- een voorafgaande keuring is voorzien voor elke vorming vóór het begin van die vorming. Die keuring heeft als doel de relevantie van de vorming t.o.v. de behoefte van de Administratie beschreven in bijlage D na te zien. De inhoud van de vorming (theorie, praktijk en documentatie) zal voor aanvang ter aanvaarding aan de Administratie worden voorgelegd. De Administratie behoudt zich het recht opmerkingen over te maken aan de Opdrachtnemer die een aangepaste versie overmaakt ter goedkeuring aan de Administratie.
- na de laatste vorming is een a posteriori uitgevoerde keuring voorzien. Die keuring heeft als doel na te gaan of de vorming op bevredigende wijze werd gegeven.

f. Bijkomende keuringen

Buiten de bovenvermelde keuringen zullen bijkomende keuringen geschieden voor de beschrijving van de projectorganisatie, de Gantt-planning, en vóór elke fase van het kwaliteitsplan.

4. Opleveringsprocedure

De Opdrachtnemer moet een aanvraag tot oplevering schriftelijk in 3 exemplaren indienen: één aan de Leidende Dienst, de tweede aan de Leidend Ambtenaar en de laatste aan de Dienst belast met opleveringen.

Deze aanvraag zal hetzij per post en aangetekend worden verstuurd, hetzij per fax. Elektronische post wordt niet aanvaard als officieel middel om een oplevering te verzoeken.

De aanvraag tot oplevering zal verplicht en tenminste volgende inlichtingen hernemen:

- het nummer van de opdracht en de datum van notificatie;
- het voorwerp van de opdracht;
- de identificatie van de op te leveren goederen, post(en) van de inventaris;
- informatie met betrekking tot het aantal voorgestelde goederen;
- het type van de gevraagde oplevering (volledige voorlopige oplevering of dubbele voorlopige oplevering in functie van de beslissing van de Dienst belast met de opleveringen voor de bestelling waarvan sprake en in overeenstemming met het bepaalde in het plan van toezicht);
- Plaats waar de oplevering zal plaatsvinden;
- Datum vanaf de welke de goederen ter beschikking zullen zijn voor oplevering;
- Voor wat betreft leveringen, de inlichtingen betreffende de verzending en de mogelijke datum van aankomst op de plaats van levering en voor wat betreft diensten, de referentie naar het opleveringsdossier dat werd goedgekeurd door de Administratie.

Voor elk uit te voeren oplevering stelt de Opdrachtnemer de toe te passen protocollen op en legt ze voor aan de Administratie ter goedkeuring. De Administratie behoudt zich het recht voor opmerkingen over te maken aan de Opdrachtnemer die de nodige aanpassingen uitvoert en ze ter goedkeuring voorlegt aan de Administratie.

De protocollen moeten minimum de beschrijving van de uit te voeren tests, de te verkrijgen metingen en de te gebruiken toestellen bevatten.

Voor elke oplevering zal de Opdrachtnemer 3 kalenderweken op voorhand alle noodzakelijke documenten (certificaten, metingen,...) overhandigen aan de Dienst belast met de oplevering in overeenstemming met het KP3 (zie bijlage E).

De oplevering wordt afgesloten door middel van een proces-verbaal, eventueel vergezeld van een proces-verbaal van gedeeltelijke voorlopige oplevering, afgeleverd door de Administratie en overgemaakt aan de Opdrachtnemer, in overeenstemming met de algemene modaliteiten.

5. Beschrijving van de mijlpalen

Nr. mijlpaal	Beschrijving
T0	Daags na de dag van de notificatie van de opdracht.
T1	Leveren van de studie en de bijhorende documenten.
T2 _{romp}	Volledige assemblage van de romp van het onderzoekschip.
T2 _{bovenbouw}	Volledige assemblage van de bovenbouw van het onderzoekschip.
T3	Leveren & plaatsen van het volledig voortstuwingssysteem van het onderzoekschip.
T4	Leveren & plaatsen van de elektrische energievoorziening van het onderzoekschip.
T5	Leveren & plaatsen van de navigatiemiddelen en de communicatiesystemen van het onderzoekschip.
T6 _{acoustic}	Leveren & plaatsen van akoestische wetenschappelijke installaties van het onderzoekschip.
T6 _{non-acoustic}	Leveren & plaatsen van de niet-akoestische wetenschappelijke installaties van het onderzoekschip.
T7	Leveren & plaatsen van de hulpsystemen (inclusief RHIB, lier- en hijsystemen)..
T8 _{wetenschappelijk}	De afwerking van de wetenschappelijke ruimten van het onderzoekschip.
T8 _{niet-wet.}	De afwerking van de niet-wetenschappelijke ruimten van het onderzoekschip.
T9 _{WAL}	Leveren van de WAL reservedelen, verbruiksmaterieel en de special tools and test equipment (STTE) van het onderzoekschip.
T9 _{NAV}	Leveren van de BOORD reservedelen, verbruiksmaterieel en de STTE van het onderzoekschip.
T10	Leveren van de technische documentatie (wal en boord).
T11	Opleidingen voor het onderzoekschip.
T _{HAT}	HAT van het onderzoekschip.
T _{SAT}	SAT van het onderzoekschip.
T _{VVO}	Volledige voorlopige oplevering van het onderzoekschip.

Algemene boekhoudkundige clausule toepasselijk op het onderzoek van de prijzen en van de factoren van financiële aard inzake de opdrachten van Defensie(Juli 2013)

Sectie 1. Algemeen

1. Deze boekhoudkundige clausule heeft tot doel het onderzoek van de prijzen en van de factoren van financiële aard van een ontwerp van contract of van een contract juist te bepalen. Deze clausule is toepasselijk zodra ze opgegeven staat in het Bestek, de documenten die het vervangen, en/of in het contract.

Het prijsonderzoek wordt uitgevoerd bij toepassing van artikel 21 van het koninklijk besluit van 15 juli 2011.

Het nazicht van de prijsherzieningsformule die eventueel voorgesteld wordt, wordt uitgevoerd op basis van sectie 4 van deze bijlage, van artikel 6 §1 van de wet van 15 juni 2006 en van artikel 20 van het koninklijk besluit van 15 juli 2011.

Bij elk onderzoek (van de prijzen, van de prijsherzieningsformule) worden alle elementen van financiële aard (sociale en fiscale wetgeving, voorschotten, borgstelling, enz.) die de prijs beïnvloeden, in aanmerking genomen.

2. De draagwijdte van artikel 21 van het Koninklijk Besluit van 15 juli 2011 kan ontleed worden volgens hierna vermelde onderscheidingen:

- a. Prijsonderzoek die de gunning van de opdracht voorafgaat en controle van de afrekeningsprijzen

- (1) Onder prijsonderzoek die de gunning van de opdracht voorafgaat, dient verstaan te worden een onderzoek op de offerteprijzen. Indien, om verschillende redenen, de opdracht wordt gegund aan niet-forfaitaire prijzen (opdracht aan voorlopige prijzen, opdracht op grond van werkelijke uitgaven), zullen de prijzen vastgesteld in het contract "geplafonneerde voorlopige prijzen" zijn waarvan het voorafgaand prijsonderzoek zal plaatsvinden onder de bestaande economische voorwaarden op het ogenblik dat de offerte (en/of kostenraming) werd opgemaakt, en waarbij de definitieve prijzen worden bepaald in een wijzigingsclausule op grond van een onderzoek a posteriori, dit onverminderd de alinea (3) hierna.

- (2) Onder controle van de afrekeningsprijzen dient verstaan te worden een controle van de werkelijke prijzen, gesteund op de kostprijzen en de werkelijke opgelopen risico's. Deze verificatie a posteriori van de werkelijke kosten wordt uitgevoerd wanneer de technische en financiële voorwaarden inzake de uitvoering van de opdracht slechts kunnen gekend worden na de kennisgeving van de opdracht (opdracht tegen voorlopige prijzen), of wanneer het een opdracht op grond van werkelijke uitgaven betreft.

- (3) In geval nochtans van onderzoek voorafgaand aan de gunning, met forfaitaire prijs die bepaald werd op basis van geraamde kosten, mag het Bestuur zich het recht voorbehouden de werkelijke prijzen van deze opdracht a posteriori te onderzoeken. In dit geval beoogt deze controle niet de resultaten van het onderzoek van de forfaitaire prijzen opnieuw ter sprake te brengen, doch wel betere waarderingsfactoren te verstrekken voor de verificatie van mogelijke latere opdrachten.

- b. Verstrekken van de inlichtingen bestemd om het prijsonderzoek mogelijk te maken. Verificatie van de boekhoudkundige stukken en de controle ter plaatse

Onder "inlichtingen bestemd om het prijsonderzoek mogelijk te maken" dient verstaan te worden het leveren van een kostenraming zoals bepaald in de sectie 2 hierna.

In alle gevallen waarin dergelijke kostenraming door het Bestuur geëist wordt in het Bestek, de documenten die het vervangen of het contract, heeft de instemming van de inschrijver of de aannemer met deze clausule automatisch zijn instemming met een verificatie van de boekhoudkundige stukken en het onderzoek ter plaatse door de bevoegde ambtenaren van het Bestuur tot gevolg.

- c. De hiervoor omschreven beginselen inzake het prijsonderzoek zijn toepasselijk op de verificatie van elke voorgestelde prijsherzieningsformule.

3. Toepassing van artikel 21 van het koninklijk besluit van 15 juli 2011
 - a. Binnen de grenzen bepaald bij artikel 21 behoort het aan het Bestuur toe al dan niet, ofwel in het Bestek, of in de documenten die het vervangen, of in het contract, het verstrekken van inlichtingen te eisen, bestemd om het prijsonderzoek (kostenraming) mogelijk te maken.

De controle van de samenstellende delen van de eventuele prijsherzieningsformule zal gebaseerd zijn op beginselen opgegeven in de sectie 4 van deze Clausule.
 - b. Door zijn inschrijving of zijn offerte in te dienen verbindt de inschrijver (aannemer) zich ertoe de controleoverheden, zowel nationale als de autoriteiten van het land van oorsprong van het materieel, gemachtigd door de nationale controleoverheden, toe te laten alle gegevens met betrekking tot de prijs en/of de prijsherzieningsformule na te gaan aan de hand van de verificatie van de boekhoudkundige stukken en de controle ter plaatse niet alleen bij hemzelf doch eveneens bij zijn eventuele onderaannemers en leveranciers.
4. De inschrijvers (aannemers) mogen gebruik maken van de boekhoudkundige methoden aan de hand van werkelijke kostprijzen of aan de hand van vooraf geschatte kostprijzen (budgetsysteem).

In dit laatste geval zijn ze verplicht de vastgestelde verschillen in de loop van het boekjaar tussen de vooraf geschatte kostprijzen en de werkelijke kostprijzen te ontleden en op verzoek van de controleoverheden hun analyse van deze afwijkingen te verstrekken.

Bij ontstentenis van een analyse van deze afwijkingen behoudt het Bestuur zich het recht voor de geraamde prijzen als voorlopige en geplafonneerde prijzen te beschouwen en de controle van de werkelijke kostprijzen uit te voeren, of de aangeboden prijzen onaanvaardbaar te verklaren.

5. Onder controleoverheden dient verstaan te worden de Leidende Dienst, de keurders, de officieren-controleurs van de Sectie Prijsexpertise (MRMP-G/F) van het Departement, alsmede elke door deze sectie gevlmachtigde overheid.

Wat evenwel de verificatie van de boekhoudkundige stukken en het onderzoek ter plaatse betreft, zijn in principe alleen de officieren-controleurs van de Sectie Prijsexpertise en de door deze sectie gevlmachtigde technici bevoegd.

Sectie 2. Opmaken van de kostenraming - Verificatie van de boekhoudkundige stukken en onderzoek ter plaatse

1. Een exemplaar van de kostenraming moet bij elk exemplaar van de inschrijving gevoegd worden.
In geval de inschrijving wordt verdeeld in verschillende offerten (technische offerte - prijsofferte - compensatieofferte - bijv.) moet de kostenraming bij de prijsofferte gevoegd worden.
2. Opmaken van de kostenraming voor de ondernemingen van industriële aard
 - a. De prijzen mogen de ambtshalve afgewezen kosten opgesomd in de Sectie 3 hierna: "Kosten en lasten die niet in aanmerking mogen genomen worden" niet bevatten.
 - b. De kostenraming vermeldt voor elk geheel en onderdeel de aanduiding en de raming van:
 - (1) de hoeveelheden, gewichten of volumes en eenheidsprijzen van de te gebruiken stoffen en producten;
 - (2) de werkelijke duur van de rechtstreekse werkuren en de overeenstemmende kosten;
 - (3) de speciale aanvangslasten (studies, fabricage van specifieke werktuigen, enz.);
 - (4) de op de opdracht aan te rekenen lasten (algemene onkosten, algemene afdelingskosten, afschrijvingen, speciale risico's ...);
 - (5) de toegevoegde marge;
 - (6) de opgave, met bedragen, van de ambtshalve afgewezen kosten bij toepassing van § a. hiervoor.
 - c. eventuele kosten aangaande de rubrieken (1) tot (4) hiervoor en op de opdracht aan te rekenen, moeten onder de betrokken rubriek vermeld worden.
 - d. Elke van de hiervoor vermelde rubrieken wordt vervolgens onderscheiden in vaste kosten en veranderlijke kosten.
 - e. De waarde van de grondstoffen die zullen verwerkt worden in de installaties van de inschrijver (aannemer) moet gescheiden worden van de waarde van de afgewerkte producten die zonder werkelijke omzetting in de levering moeten opgenomen worden.
 - f. Er zal eveneens een onderscheid gemaakt worden tussen de waarde van de aankopen en deze van de herstellingen die de inschrijver (aannemer) denkt aan onderaannemers toe te vertrouwen (heeft toevertrouwd).
 - g. Omschrijving van de rechtstreekse werkuren (directe werkuren)
 - (1) Fabricage werkuren
De lonen en bezoldigingen (incl. sociale lasten) rechtstreeks in verband met de fabricage mogen enkel omvatten:
 - (a) De lonen van producerende arbeidskrachten op gebied van fabricage, hand- of machinewerk, die rechtstreeks deelnemen aan een technisch gekwalificeerde bewerking met als resultaat het voorwerp te wijzigen of om te vormen.
 - (b) De lonen en bezoldigingen voor oppuntstelling en proeven wanneer de overeenstemmende werken rechtstreeks kunnen aangerekend worden op een bepaalde bestelling en ze uitgevoerd worden door technisch gespecialiseerd personeel dat gewoonlijk met dit werk belast wordt en deel uitmaakt van het personeel dat door de aannemer als productief beschouwd wordt.
 - (c) De lonen en bezoldigingen voor controle wanneer deze laatste wordt uitgevoerd door de werkman die de fabricage volbrengt (zelfcontrole) of wanneer de controle welbepaald is en ze rechtstreeks op een bestelling wordt aangerekend. Ze moet bovendien worden uitgevoerd door technisch gespecialiseerd personeel dat gewoonlijk met de controle belast wordt en deel uitmaakt van het personeel dat door de aannemer als productief beschouwd wordt.

(2) Werkuren voor studies

De rechtstreekse bezoldigingen voor studies zijn die van de technici van de studiebureaus van wie de werktijd vatbaar is voor aanwending, controleerbaar en werkelijk aanrekenbaar op een bepaalde bestelling is.

Wat deze technici betreft, zullen aantekeningen de tijd vermelden die op iedere bestelling wordt doorgebracht.

(3) Opmerking:

Er wordt aangenomen dat de uitvoeringstijden van sommige verrichtingen niet kunnen uiteengezet worden in een berekening of een controle van de fabricagetijd (bijvoorbeeld: controle, proeven, schilderwerken ...). Zij kunnen het voorwerp uitmaken van een berekening waarbij een forfaitaire coëfficiënt X % wordt gebruikt, "coëfficiënt van verdeelde rechtstreekse werkuren" genoemd, waarmee de fabricagetijden worden verhoogd.

h. Bijzondere kosten die niet in aanmerking mogen worden genomen zonder omstandige rechtvaardiging

De speciale kosten betreffende het contract zoals aanvangskosten, opleiding van nieuwe werknemers, kosten bij het einde van het contract, bijzondere risico's, mogen niet in aanmerking worden genomen zonder een omstandige rechtvaardiging van de noodzakelijkheid en de kostprijzen.

i. De toegevoegde marge, toepasselijk op de kostprijzen, zal in principe maximum 9% bedragen.

Deze marge dekt:

- de financiële lasten;
 - het algemene risico;
 - de winst
- van de aannemer.

3. Opmaken van de kostenraming voor de ondernemingen van niet industriële aard

a. Voor dit soort onderneming mag een vereenvoudigde kostenraming worden ingediend. De voorstellingswijze ervan moet nochtans in staat stellen in de prijsstructuur de door de firma, aan de waarde van de aankopen, toegevoegde waarde te onderscheiden. Onder door de firma toegevoegde waarde dient inzonderheid verstaan te worden de algemene afdelingskosten en/of de algemene onkosten van de firma, diverse kosten (bijv. verpakking, goederenbehandeling, enz.) alsmede de toegevoegde marge.

In geval van twijfel mag de inschrijver steeds bijkomende inlichtingen aan het Bestuur vragen alvorens zijn inschrijving in te dienen.

b. De prijzen mogen de ambtshalve afgewezen kosten die worden opgesomd in Sectie 3 hierna, niet bevatten.

c. De toegevoegde marge zal in principe maximum 9% bedragen.

Die marge dekt:

- de financiële lasten;
 - het algemene risico;
 - de winst
- van de aannemer.

4. De toegevoegde marge mag niet worden toegepast op reis-, logements- en voedingskosten die direct of indirect (onder vorm van een percentage van algemene onkosten) aan het contract worden toegewezen.

5. Verificatie van de boekhoudkundige stukken en onderzoek ter plaatse

- a. Wanneer het Bestuur beslist de verificatie van de boekhoudkundige stukken en de controle ter plaatse uit te voeren bij een inschrijver of aannemer, wordt laatstgenoemde hiervan door de Sectie Prijsexpertise verwittigd.
- b. De verificatie van de boekhoudkundige stukken en het onderzoek ter plaatse bestaat in het nazien van de componenten van de kostenraming, zowel technische als boekhoudkundige en financiële, en inzonderheid uitgaande van de algemene boekhouding en van de analytische boekhouding.

De componenten van de kostenraming die geschat zijn, worden ondermeer gecontroleerd aan de hand van:

- de werkelijke boekhoudkundige en technische historische gegevens, en ook de geraamde die normaal op het ogenblik van het onderzoek beschikbaar zijn;
 - de methode die gevolgd werd om de evolutie van de componenten uitgaande van deze historische gegevens te voorzien;
 - de factoren van algemene aard aan de hand waarvan de ramingen werden opgemaakt, zoals Planning, Programming en Budgetting die eventueel gebruikt worden, staat van de stocks en de valorisatie ervan, vergelijking met andere gelijksoortige opdrachten, de continuïteit en de samenhang (consistency) in de samenstelling van de prijzen der offerten van de firma, enz.
- c. De componenten van de kostenraming zullen bovendien door de controleoverheden op volgende punten geanalyseerd worden:
 - de regels voor de verdeling van de onrechtstreekse (indirecte) lasten die worden toegepast volgens de structuur en de bedrijfsvoorwaarden van de firma alsmede het jaarlijkse en op termijn voorzienbare lastenplan;
 - de gegevens voor het berekenen van de afschrijving van de installaties of de uitrustingen die voor de uitvoering van de opdracht gebruikt worden;
 - de boekhouding van de afwijkingen in geval van vooraf geschatte kostprijzen;
 - de consequente en logische (consistency) toepassing van de boekhoudkundige methoden;
 - in het algemeen, alle uitleg en rechtvaardigingen aangaande de kosten, de prijzen, de prestaties, de voorraden, de onderaannemingen, ...

Sectie 3. Kosten en lasten die niet in aanmerking mogen worden genomen

De onderstaande kosten mogen niet in aanmerking worden genomen bij het opmaken van de kostenraming.

1. Verliezen die voortkomen uit de verkoop of de ruil van een onderdeel van het actief.
2. Afschrijving of provisie op reeds afgeschreven, verdwenen waarden van het actief of die de waarden van de balans overtreffen.

NB. Er bestaat geen bezwaar tegen het aanleggen van een provisie om de kosten voor zwaar onderhoud te dragen, voor zover:

- a. het bewijs wordt geleverd dat de kosten voor groot onderhoud daarop worden aangerekend;
 - b. de omvang van de aldus gevormde provisie in verhouding is met de in overweging te nemen kosten, betrekkelijk stabiel blijft en dus geen verborgen reserve vormt.
3. Het bedrag van de wettelijke borgtochten.
 4. Afschrijving dient te gebeuren op aanschaffingswaarde. Afschrijvingen ten gevolge van herwaardering van de onderliggende activa zijn niet aanvaardbare kosten.
 5. Afschrijvingen van immateriële vaste activa die voortspruiten uit:
 - a. kosten voor lopende en/of niet verkochte studies;
 - b. fusiekosten;
 - c. kosten voor kapitaalverhoging.
 6. Provisies voor twijfelachtige schuldvorderingen.
 7. Verliezen, geleden of te voorzien op andere opdrachten en provisie om dergelijke verliezen op te slorpen.
 8. Belastingen op het inkomen en de winsten van het bedrijf EN/OF van zijn personeel EN/OF van zijn kaders, beheerders en andere.
 9. Dividenden, tantièmes, verdeelde winsten en premies en vergoedingen die er de aard van hebben.
 10. Premies betreffende levensverzekeringscontracten waarvan de leverancier EN/OF zijn personeel of zijn vertegenwoordigers rechtstreeks of onrechtstreeks rechthebbenden zouden zijn.
 11. Kosten voor geschillen en financiële gevolgen van gerechtelijke veroordelingen EN/OF administratieve beslissingen, genomen tegen de inschrijver wegens onwettige activiteiten.
 12. Boeten, contractueel opgelopen door de inschrijver jegens Landsverdediging en alle andere medecontractanten.
 13. Commissielonen en gratificaties betreffende het bekomen van of het onderhandelen over een opdracht.
 14. Aandeel ten laste van de inschrijver in de kosten van tegenexpertise of werking van verzoeningscomités.
 15. Kosten voor het inwinnen van twijfelachtige schuldvorderingen die niet in verband staan met het beoogde contract.
 16. Financiële kosten die geen normale werkingskosten zijn (bankkosten, agio's). De financiële lasten van leningen op korte, middellange of lange termijn zijn in de toegevoegde marge begrepen.
 17. Provisies en reserves voor onvoorziene omstandigheden
De bijzondere risico's eigen aan het contract d.w.z. het gevaar van verlies dat het bedrijf ingevolge de uitvoering van de prestatie loopt in de diverse sectoren van zijn industriële activiteiten, mogen echter in aanmerking worden genomen binnen de volgende perken:
 - a. de verzekeringspremies door het bedrijf betaald om een dergelijk risico te dekken, voor zover het risico niet overdreven wordt gedekt;

- b. of de provisies voor zelfverzekering voor zover het bedrag ervan niet hoger ligt dan de premies die mogen voorzien worden door de buitenorganismen om dezelfde risico's te dekken.

Het algemene risico van het bedrijf en de bijzondere risico's andere dan die welke eigen zijn aan het contract, zullen in alle geval worden afgewezen.

18. Kosten voor onderhoud, compensatie van de waardevermindering en alle kosten betreffende de boventallige exploitatiemiddelen. De kosten betreffende de exploitatiemiddelen die een normale depanneerreserve uitmaken, mogen echter wel in aanmerking worden genomen.
19. Kosten voor geschillen en financiële gevolgen van processen, aanhangig gemaakt tussen de inschrijver en één of meer klanten of leveranciers en waarbij de inschrijver werd veroordeeld of zijn eis werd afgewezen.

De kosten betreffende processen tussen de inschrijver en de Belgische Staat, waarvoor de inschrijver in het gelijk werd gesteld en die betrekking hebben op het contract in kwestie of op contracten, beëindigd voor de beslissing, kunnen in aanmerking worden genomen.

De kosten voor processen betreffende andere contracten, inzonderheid die gesloten met particulieren, worden beschouwd als aangerekend op de betrokken contracten of ten minste op de betrokken contractanten.

20. Ontvangst- en representatiekosten, behalve die welke voortspruiten uit contacten die onmisbaar zijn om het contract te verwezenlijken, voor zover zij binnen redelijke perken blijven.

Behoudens het welbepaalde geval waarin het Bestek de verblijfs- en overnachtingskosten van het personeel van het Bestuur ten laste van de leverancier legt, worden die kosten door het Bestuur zelf gedekt jegens zijn personeel en mogen zij dus niet voorkomen in de prijssamenstelling die de leverancier voorlegt. Elke uitzondering op deze regel is verboden, want in dat geval worden dezelfde kosten tweemaal aangerekend.

21. Kosten voor handelsreclame.
22. Kosten voor de verkoop- en distributiediensten van de inschrijver (aannemer) die geen betrekking hebben op het contract.

Sectie 4. Prijsherzieningsformule

P.M. (Zie Bestek Par. 9. d.)

CODIFICATIE

1. Contractuele codificatie clausule

Het doel van de codificatie clausule is, verzekeren dat op het gepaste moment, aan de verantwoordelijke autoriteit inzake codificatie, de documentatie (technische gegevens), nodig voor de identificatie van de bevoorradingsartikelen volgens de regels van het NATO codificatie systeem, wordt bezorgd.

2. NATO Codificatie Systeem (NCS)

Het NCS werd ontworpen om elk bevoorradingsartikel met precisie te kunnen identificeren zodat dat hij gedurende zijn levenscyclus ondubbelzinnig zou kunnen worden aangeduid in de logistieke bevoorradingsketen: evaluatie van de behoeften, productie, bevoorrading, aankoop, verdeling, onderhoud, herstelling, afdanking en uitomloopname.

Het objectief van het NCS is om aan artikelen behorend tot de militaire bevoorradingsketen; een benaming, een beschrijving, een classificatie en een NATO nomenclatuur nummer (NSN) toe te kennen.

De technische gegevens dienen om een bevoorradingsartikel te codificeren en om het te onderscheiden van elk ander op basis van fysieke, gebruiks- en prestatiekenmerken.

3. Nationaal codificatie bureau (NCB)

In het kader van de internationale organisatie van het NCS, communiceren de deelnemende landen onder elkaar via hun NCB.

In België, komt deze rol toe aan het Centrum voor Codificatie en Identificatie van het Materieel (CIDMat):

Algemene Directie Material Resources
Centrum voor Identificatie en Documentatie van het Materieel (CIDMat)

Kwartier Koningin Elisabeth
Blok 4 D – Gelijkvloers
Everestraat, 1
B - 1140 BRUSSEL (EVERE)
BELGIË
Tel: +32(0)2/44.15557
Fax: +32(0)2/44.39547

Het NCB van het land waar de wettelijke houder van het model (ontwerper of fabrikant) van het artikel is gevestigd, is verantwoordelijk voor de uitvoering van de codificatie ongeacht welk land de eindgebruiker is.

Voor de artikelen ontworpen of gefabriceerd in het buitenland, is het CIDMat verantwoordelijk voor het opstellen en overmaken van de identificatie-aanvragen, vergezeld van de noodzakelijke documentatie voor codificatie, aan het betrokken NCB.

4. Lijst samengesteld materieel (LSM)

De LSM geeft de lijst met wisselstukken en toebehoren nodig voor het onderhoud van het materieel, opgesteld door de inschrijver weer. Deze lijst is het referentiedocument voor de aanduiding van de artikelen die mogelijks zullen gecodificeerd worden volgens de regels van het NCS.

5. Documentatie (technische gegevens)

De inschrijver verbindt zich ertoe alle documentatie nodig voor de codificatie of de controle van de artikelen hernomen op de LSM ter beschikking te stellen aan het CIDMat.

Deze vereiste is geldig voor een periode van 10 jaar na de laatste levering van het contract in onderwerp.

Ze betreft ook de documentatie opgesteld en in het bezit van de onderaannemers en leveranciers.

De documentatie bestaat uit:

- Verplicht:
 - het referentienummer toegekend door de hoofdaannemer;
 - de naam en het adres van de wettelijke eigenaar van het model (ontwerper of fabrikant);
 - het referentienummer van de tekening of onderdeel toegekend door de wettelijke eigenaar van het model;
 - de commerciële aanduiding(en) of benaming(en).
- Indien van toepassing:
 - de referentienummer(s) van de normen en specificaties;
 - de GS1 code (barcode) van het artikel;
 - het nummer van de verkoper van de via een leverancier geleverde artikelen;
 - de NATO nomenclatuur nummers (NSN) van de reeds gecodificeerde artikelen.

De documentatie mag ter beschikking worden gesteld onder vorm van elektronische documentatie of op papier gedrukt (tekeningen of productieplannen, specificaties, technische fiches van het product, enz.), of indien beschikbaar en geschikt door CIDMat toegang te verlenen tot de elektronische gegevens beschikbaar op een specifiek internetadres.

6. Illustraties

De inschrijver verbindt zich ertoe om één of meerdere illustraties (foto's of schema's) van elk artikel te leveren en geeft, zonder een tegensprekelijk expliciet verbod, de toestemming om ze te publiceren in de hoofdcatalogus inzake logistieke referenties van de NATO (NMCRL):

De vereisten voor de illustraties zijn:

- in een standaard formaat voor het internet: JPG, GIF, TIF of PNG;
- met een beeldresolutie die niet hoger is dan 1024x768;
- een omvang kleiner dan 1 Mb;
- de naam van het fiche met de illustratie dient het referentienummer te zijn van het artikel.

7. Codificatie vergadering

Na notificatie van het contract, zal een codificatievergadering georganiseerd worden door de Leidende Dienst in samenspraak met het CIDMat.

Deze vergadering, georganiseerd in de lokalen van de Administratie, moet de inschrijver toelaten om alle praktische informatie aangaande codificatie evenals de nodige richtlijnen betreffende de te leveren documentatie (technische gegevens) te ontvangen.

BTW en DOUANE

A. Indien de aannemer van de opdracht van leveringen, diensten of werken in BELGIE is gevestigd

1. BTW-formaliteiten

a) Indien geen ontheffing van BTW

De aannemer zal de BTW berekenen tegen het wettelijke aanslagtarief over de waarde van de leveringen en/of diensten.

2. Douane-formaliteiten

In uitvoering van de EG-verordening 150/2003 zoals aangenomen door de Raad op 21 januari 2003 kunnen op bepaalde wapens en militaire uitrusting vrijstelling van douanerechten verleend worden.

Indien de firma assemblagedelen of andere materielen integreert in het te leveren wapensysteem of militaire uitrusting die vallen onder de hierboven vermelde richtlijn en die worden ingevoerd in België dient zij voor de invoer van deze materielen de hiernavolgende procedure te volgen om de vrijstelling te bekomen.

a) BTW

De BTW-verplichtingen voor onderdelen die worden binnengebracht in de EU dient te gebeuren onder de regeling "BTW entrepot". De BTW berekening zal gebeuren bij de inverbruikstelling via één van de vertollingsdiensten van Defensie hierna vermeld aan de hand van het document IM4.

b) Douane-formaliteiten

De onderdelen die worden binnengebracht in de EU moeten binnengebracht worden onder de regeling "behandeling onder douanetoezicht". De inklaring dient te gebeuren bij de inverbruikstelling via één van de vertollingsdiensten van Defensie hierna vermeld.

De uitvoeringsmodaliteiten vermeld in paragraaf 2.c) strikt gevolgd te worden.

c) Mogelijke werkwijze van inklaring

De firma dient hierbij zijn eigen vertollingsdienst aan te spreken.

B. Indien de aannemer van een opdracht leveringen, diensten of werken gevestigd is in de Europese Gemeenschap (INTRACOMMUNAUTAIRE HANDEL)**Het BTW-nummer van Defensie is BE 0308.357.555.****1. BTW-formaliteiten**

De BTW-verplichtingen zullen vervuld worden door het Ministerie van Landsverdediging.

Wanneer de aannemer gedurende de uitvoering van het contract een vertegenwoordiger aanstelt verantwoordelijk voor de BTW in België, dient de aannemer dit per aangetekend schrijven te melden aan de Aanbestedende overheid. Wanneer dit niet wordt gedaan bestaat de kans dat de BTW twee maal zou betaald worden. In geval van niet naleving dient de aannemer zelf het bedrag ervan terug te vorderen van de FOD Financiën.

2. Douane-formaliteiten

In uitvoering van de EG-verordening 150/2003 zoals aangenomen door de Raad op 21 januari 2003 kunnen op bepaalde wapens en militaire uitrusting vrijstelling van douanerechten verleend worden.

Indien de firma assemblagedelen of andere materialen integreert in het te leveren wapensysteem of militaire uitrusting die vallen onder de hierboven vermelde richtlijn en die worden ingevoerd in België dient zij voor de invoer van deze materialen de hiernavolgende procedure te volgen om de vrijstelling te bekomen.

a) BTW

De BTW-verplichtingen voor onderdelen die worden binnengebracht in de EU dient te gebeuren onder de regeling "BTW entrepot". De BTW berekening zal gebeuren bij de inverbruikstelling via één van de vertollingsdiensten van Defensie hierna vermeld aan de hand van het document IM4.

b) Douane-formaliteiten

De onderdelen die worden binnengebracht in de EU moeten binnengebracht worden onder de regeling "behandeling onder douanetoezicht". De inklaring dient te gebeuren bij de inverbruikstelling via één van de vertollingsdiensten van Defensie hierna vermeld.

De uitvoeringsmodaliteiten vermeld in paragraaf 2.c) strikt gevolgd te worden.

c) Mogelijke werkwijze van inklaring

De firma dient hierbij zijn eigen vertollingsdienst aan te spreken.

C. Aannemer van een opdracht leveringen, diensten of werken gevestigd buiten de E.G.**1. BTW-formaliteiten**

De BTW-verplichtingen zullen vervuld worden door het Ministerie van Landsverdediging na overhandiging van het unieke invoerdocument dat de invoer van de goederen attesteert en dit volgens de modaliteiten van het contract.

Wanneer de aannemer gedurende de uitvoering van het contract een vertegenwoordiger aanstelt verantwoordelijk voor de BTW in België, dient de aannemer dit per aangetekend schrijven te melden aan de Aanbestedende overheid. Wanneer dit niet wordt gedaan bestaat de kans dat de BTW twee maal zou betaald worden. In geval van niet naleving dient de aannemer zelf het bedrag terug te vorderen van de FOD van Financiën.

2. Douane -formaliteiten

a) Algemeen

MINSTENS twee weken op voorhand MOET de aannemer de vertollingsdienst van het leger verwittigen of er telefonisch contact mee nemen.

Indien een importlicentie vereist is, dan zal de aannemer tijdig de nodige inlichtingen overmaken aan onderstaande adressen:

Adres Ministerie van Landsverdediging
Movement Control Group
Sealift unit ZEEBRUGGE OOSTENDE
Graaf Jansdijk Nr 1 blok B1
8380 ZEEBRUGGE
Tel: +32.2.44.30381
Fax: +32.2.44.39662
Permanentie: 0495/ 58 54 68
E-mail: *MovCtlGp-Zeebrugge-All-DL@mil.be
DetComd: Cdt Gino DERUWE, gino.deruwe@mil.be

De leveringen MOETEN vergezeld zijn van volgende documenten (deze mogen NIET in de verpakking zitten):

- de nodige douanedocumenten;
- twee kopieën van de facturen (eventueel PROFORMA) en een kopie van het contract;
- op de kopie van de factuur moet de gebruikte INCOTERM worden vermeld.

De volgende gegevens moeten voorkomen op de vervoersdocumenten:

- nummer en datum contract;
- geadresseerde;
- merken en hun nummers;
- aantal(len) en aard van de colli, in voorkomend geval de nummers van de colli's;
- productnummer;
- GN-code;
- benaming van de leveringen (+ eventueel NSN-nummer);
- waarde van de leveringen (exclusief BTW);
- netto- en brutogewicht;
- de wijze van levering;
- eventueel, het percentage van de aan accijnzen onderworpen producten;
- BTW en EORI Nr van het departement: BE 0308.357.555.;
- ondernemingsnummer van het departement (Company number): BE 0308.357.555.

b) Mogelijke werkwijze van inklaring

De firma dient hierbij zijn eigen vertollingsdienst aan te spreken.

c) Schorsing van douanerechten

Z.V.

TYPEVERKLARING

Ondergetekende, de heer, mevrouw x, vertegenwoordig(st)er van het bedrijf y, verklaart op zijn/haar eer dat het aangeboden product z, voor zover hij/zij weet, afkomstig is van bedrijven die onderstaande criteria naleven of opleggen aan hun filialen, contracterende partijen en onderaannemers:

- de vrijheid van vereniging, Conventie Nr 87 van de IAO
- de vrijheid om te onderhandelen, Conventie Nr 98 van de IAO
- de afschaffing van dwangarbeid, Conventies Nr 29 en 105 van de IAO
- niet-discriminatie en de gelijke beloning voor arbeid, Conventies Nr 100 en 111 van de IAO
- de geleidelijke uitbanning van kinderarbeid, Conventie Nr 138 van de IAO
- het verbod op de ergste vormen van kinderarbeid, Conventie Nr 182 van de IAO

Indien hij/zij zou vernemen dat deze conventies niet nageleefd worden, zal hij/zij alle nodige maatregelen trachten te nemen om aan de situatie te verhelpen of om goederen elders aan te kopen.

Hij/zij aanvaardt dat de aankoopverantwoordelijke of zijn vertegenwoordig(st)er hem/haar zal kunnen vragen om zijn/haar registers met de verschillende filialen, onderaannemers of contracterende partijen die een verband hebben met het betrokken product, te raadplegen.

Datum en handtekening.

FORMULAIRE D'INSCRIPTION - INSCHRIJVINGSFORMULIER¹	
<i>DONNEES DE LA SEANCE D'INFORMATION - GEGEVENS VAN DE INFORMATIEZITTING</i>	
1.1	<u>N° du marché - Nr. van de opdracht:</u> Nr. MRMP-N/P 17NP002
1.2	<u>Titre - Titel:</u> Opdracht betreffende de verwerving van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip (Research Vessel) voor de Programmatorische Overheidsdienst Wetenschapsbeleid. Marché public relatif à l'acquisition d'un nouveau navire de recherche océanographique (RV) pour le Service Publique de Programmation Politique scientifique.
1.3	<u>Date & heure de la séance - Datum & uur van de zitting:</u> 9 Augustus 2017- à/om 10:00
1.4	<u>Lieu de la séance - Plaats van de zitting:</u> Bloc A9 - Blok A9 Salle 2.11 - Zaal 2.11 (IRIS) Base Navale - Marinebasis Graaf Jansdijk, 1 B-8380 Zeebrugge (RV au corps de garde – RV aan het wachtlokaal)
<i>DONNÉES DU CANDIDAT - GEGEVENS VAN DE KANDIDAAT</i>	
2.1	<u>Nom du candidat (entreprise) - Naam van de kandidaat (onderneming):</u>
2.2	<u>Personne à contacter - Contactpersoon:</u>
2.3	<u>Téléphone - Telefoon:</u>
2.4	<u>Fax:</u>
2.5	<u>Noms des participants à la séance et n° carte d'identité - Naam deelnemers aan de zitting en Nr. identiteitskaart²:</u>
2.6	<u>Marque du véhicule et plaque d'immatriculation – Merk van het voertuig en nummerplaat:</u>
<i>QUESTIONS EVENTUELLES - EVENTUELE VRAGEN³</i>	

¹ Formulaire d'inscription à faxer au Pouvoir Adjudicateur - Inschrijvingsformulier te faxen naar de Aanbestedende Overheid (+32(0)2 44.39427).

² Maximum 2 par candidat - Maximum 2 per kandidaat.

³ En principe, seulement les questions reçues (par courriel, FAX, lettre,...) avant la date mentionnée dans le cahier spécial des charges seront discutées durant la séance - In principe zullen enkel de vragen ontvangen vóór de datum vermeld in het bestek (per mail, FAX, brief,...) tijdens de zitting besproken worden.

3.1 ...

Nom - Naam:

Fonction - Functie:

Signature - Handtekening:

Date - Datum:



Indienen en openen van elektronische offertes via de toepassing e-Tendering

1. Offerte verstuurd via elektronische middelen

Er dient opgemerkt te worden dat het versturen van een offerte per e-mail niet aan deze voorwaarden voldoet. Daarom wordt het niet toegestaan op deze wijze offerte in te dienen.

Onafgezien van eventuele toegestane varianten, mag iedere inschrijver slechts één offerte indienen per opdracht. De inschrijver kan bepaalde bij te voegen documenten die niet of uiterst moeilijk via elektronische middelen kunnen worden aangemaakt op papier bezorgen vóór de uiterste ontvangstdatum. Indien nodig worden de attesten zoals gevraagd ingescand om ze bij de offerte te voegen.

2. Schadelijke data

Elke aanvraag tot deelneming of offerte die met elektronische middelen werd opgesteld en die in de ontvangen versie een macro, een computervirus of andere schadelijke instructie vertoont, kan in een veiligheidsarchief worden opgenomen. Voor zover dit technisch noodzakelijk is kan dit document als niet ontvangen worden beschouwd. De aanvraag tot deelneming of de offerte wordt in dat geval geweerd, maar de kandidaat of inschrijver mag hiervan slechts op de hoogte worden gebracht volgens de bepalingen die van toepassing zijn op de informatie aan de kandidaten en inschrijvers.

3. Elektronische ondertekening

De offerte die namens een rechtspersoon elektronisch wordt ondertekend door een certificaat op naam van die rechtspersoon, die daarbij enkel een verbintenis aangaat voor eigen naam en rekening, vereist geen bijkomende volmacht. Indien de rechtspersoon optreedt als gevolmachtigde, moet het mandaat worden bijgevoegd.

Meer informatie kan worden teruggevonden op volgende website:
<http://www.publicprocurement.be>

Of

Via de e-Procurement helpdesk op het nummer: +32(0)2/790.52.00

Waarschuwing

In de toekomst zullen inschrijvers hun offertes bij federale overheidsopdrachten enkel nog op elektronische wijze kunnen indienen. De FOD P&O zal beslissen op welk moment deze nieuwe procedure van toepassing zal zijn. Concreet betekent dit dat het indienen van kandidaturen, deelname-aanvragen en offertes voor de overheidsopdrachten binnen Defensie alleen op digitale wijze kunnen worden ingediend via het online platform e-Tendering op het onderstaande adres:

www.publicprocurement.be

<https://eten.publicprocurement.be>

Elektronische handtekening

Na meerdere problemen te hebben ondervonden, wordt aan de aannemers, waarvan de gemachtigde(n) geen Belgische, elektronische identiteitskaart (e-ID) bezitten, gevraagd de aandacht erop te vestigen om gebruik maken van hun eigen software en token.

Het is sterk aanbevolen om lange tijd vooraf de procedure van de elektronische handtekening te testen en indien nodig, zich te verzekeren van de technische conformiteit van de elektronische handtekening door contact op te nemen met de helpdesk van de FOD P&O, die verantwoordelijk is voor het platform.

Voor meer bijkomende informatie kan u zich wenden tot de helpdesk Federale Overheidsdienst Personeel en Organisatie (FOD P&O) op het volgende adres:

e.proc@publicprocurement.be

Ofwel

Bij de volgende telefoonnummer: +32(0)2/790.52.00