

Vervaardiging en assemblage van het optisch systeem van een Spectrometer Prototype voor de UPV

ITER-NL referentie: WP1-003

Doelstelling:

Binnen het werkpakket WP1– UPV van ITER NL wordt een Prototype Spectrometer ontworpen, gefabriceerd en getest. Deze high-resolution spectrometer heeft een etendue van $1 \text{ mm}^2 \cdot \text{sr}$ en drie kanalen voor drie golflengte banden in het zichtbaar. De Spectrometer bestaat uit 3 subsystemen; a) Front Optics(FO), b) 3-Channels (CH) en c) de Kernel. Het spectrometer prototype moet worden gerealiseerd in 2009.

De Front Optics (FO) bestaat uit een 20 tal optische componenten op een vlakke plaat met een fiberingang en 3 spleten aan de uitgang. De functie hiervan is om het inkomende licht vanuit de fibers te scheiden in 3 banden en ze af te beelden op de 3 spleten. Deze spleten vormen de ingang voor de 'Kernel' van de spectrometer. De Kernel bestaat uit een Grating (tralie) welke zorgt voor de dispersie van het licht. Via een collimatorlens en 2 spiegels wordt het licht doorgevoerd naar de Channel-objectieven. Elk Channel-objectief focuseert de inkomende bundel op een bij het Channel horende 2D-array-detector met een f getal van F/1,2. Het geheel is bevestigd op een basisplaat van $2,2 \times 0,9 \text{ m}^2$ (de basisplaat wordt geleverd door ITER-NL). De FO en 3-Channels modules zijn op zichzelf staande submodules. Deze moeten als submodule op de basisplaat gemonteerd worden.

Van de spectrometer is er een gedetailleerd opto-mechanisch ontwerp en gedetailleerd optisch ontwerp. Samen met de requirements en samenstelling- en detail tekeningen maakt dit ontwerp deel uit van de set van specificaties en randvoorwaarden voor deze opdracht. Van de potentiële leverancier wordt verwacht dat zij de complexe en stabiele houders en instelmechanismen voor lenzen en prisma's van de Spectrometer fabriceert en assembleert (inclusief het erin zetten van de optische elementen deze worden geleverd door ITER-NL) waarna de subsystemen zullen worden getest en geleverd. De opdracht wordt tussentijds en aan het einde van het traject gereviewd door het ITER-NL projectteam waarbij typisch 10 vergaderingen te verwachten zijn.

Activiteiten:

Fabricage, kwalificatie van subsystemen en assemblage van de Spectrometer:

1. Maken van de vattingen, behuizing en instelmechanismen voor de optische componenten volgens tekening
2. Assemblage van de optiek(geleverd door Iter-NL) in vattingen, behuizing, submodules en integratie van de spectrometer zoals aangegeven in tekeningen en documenten.
3. Testen van de subsystemen volgens meegeleverde test- en assemblagedocumentatie
4. Het leveren van een datapakket met relevante documentatie waaronder de meetrapportage van de gefabriceerde onderdelen en de rapportage van de subunit testen
5. Configuratiemanagement met inbegrip van een 'non-conformance review'(NCR) procedure

Alle werkzaamheden dienen in overleg met ITER-NL te worden uitgevoerd.

Resultaten en eisen :

1. Alle onderdelen in het tekeningenpakket en stuklijst volgens de daarbij horende specificatie
2. Plan van aanpak van de subunit integratie en -test
3. Geassembleerde subsystemen en totale optische configuratie van de Spectrometer zoals aangegeven in geleverde documenten.
4. Test en Meetrappen zoals beschreven in geleverde documenten
5. Leverdatum: 21-12-2009
6. Maandelijks voortgangsoverleg en 2 wekelijks telefonisch overleg
7. Reviews bestaand uit; Kick-off, 3 MIPs (Mandatory Inspection Point; worden tijdens de KO bepaald) en afname.
8. Functie test- en afnamevoorschriften
9. Non conformance procedure en NCR rapportage

Randvoorwaarden aan bedrijven:

1. Aantoonbare ervaring met ontwerp, fabricage, integratie, test en kwalificatie (zoals MTF en autocollimatie-meting) van complexe en stabiele mechanische (sub)systemen
2. Aantoonbare ervaring met grote (b.v. big-science, space, of industriële) projecten waarin ontwerp van opto-mechanische instrumenten welke onderhevig zijn aan zware omgevingseisen essentieel onderdeel is en ervaring met ontwerp en/of realisatie van relevante spectrometers heeft voorkeur . Ervaring met activiteiten zoals System Engineering, Quality Assurance, Project Management, MAIT (manufacturing, assembly, integration & test) zijn gewenst.
3. Aantoonbare ervaring met testen en kwalificeren van optiek.
4. Aantoonbare ervaring met integreren en uitlijnen van optiek.
5. Optical raytracing en analysetools zoals ZEMAX en Code V zijn vereist.

Uw offerte zal worden beoordeeld op basis van economisch meest voordelige aanbieder. In uw offerte biedt u een vaste prijs aan. De offerte moet worden gebaseerd op de ITER-NL inkoopvoorwaarde. Andere voorwaarden zullen worden afgewezen.

De optische componenten zullen door ITER-NL beschikbaar worden gesteld vanaf week 45. I.v.m. een nog mogelijke onzekerheid in de optieklevering aan ITER-NL wordt enige flexibiliteit gevraagd.

Voor vragen en het informatiepakket betreffende deze tender (op CD ROM, dit bevat; maaktekeningen, samenstellingstekeningen, stukkenlijst, MAI (manufacturing assembly and integration)plan voor een aantal subsystemen en een testdocument) kunt u terecht bij N. van der Valk (Nick.vandervalk@tno.nl , tel 0152692795).

Omdat het hier om vertrouwelijk ontwerpdocumentatie gaat accepteert u bij het opvragen van het documentatiepakket de voorwaarde dat de documentatie alleen gebruikt mag worden voor deze tender en dat alle ontvangen informatie niet verder gebruikt of openbaar gemaakt mag worden.

De uitslag van deze tenderronde zal bekend gemaakt worden via de ITER-NL website, uiterlijk 8 september 2009.

Uw aanbieding:

Wij verwachten uw aanbieding aan ITER-NL uiterlijk **28 augustus 2009**. Stuur uw aanbieding, onder vermelding van WP1-003, naar het ITER-NL office: ITER-NL@TNO.NL en naar de contactpersoon Murat Durkut, (мурат.дуркут@tno.nl , tel 015 269 2451).

Voor nadere details betreffende de voorwaarden zie: ITER-NL inkoopvoorwaarden op de ITER-NL website. Het is de bedoeling dat de werkzaamheden zo snel mogelijk starten.