

外部委託業者の募集

References: IO/MS/25/IDFI-PC/GRD

“In-Vessel Diagnostic, Fueling & Instrumentation (IDFI) Protection Covers”

(容器内計測、燃料供給と計装 (IDFI) 保護カバーの市場調査)

IO 締め切り 2025 年 7 月 31 日(木)

○目的

ITER 機構 (IO) は、炉内アセンブリプロジェクトの一部である炉内保護カバーの最終設計、製造、試験、および ITER サイトへの配送について、制限付き入札手続きを実施する予定です。

本書に記載されている情報および技術的な詳細は予備的なものであり、この作業範囲に対する潜在的な候補者の関心と能力を評価することを目的としています。

○ITER プロジェクト

ITER 機構 (IO) は、国際共同研究開発プロジェクトであり、初期の建設活動が進行中です。IO の 7 つのメンバーは、欧州連合 (フュージョン・フォー・エナジー (F4E) が代表)、日本、中華人民共和国、インド、大韓民国、ロシア連邦、および米国です。

このプロジェクトは、平和目的の核融合発電の科学的・技術的実現可能性を実証し、最初の発電可能な核融合プラントの設計、建設、および運用に必要なデータを取得することを目指しています。また、本格的な核融合発電所に必要な加熱、制御、計測、遠隔保守など、多くの主要技術の試験も行います。

ITER サイトはフランスのブーシュ・デュ・ローヌ県にあります。そこには IO 本部と建設現場があります。施設の建設は進行中です。詳細については、IO のウェブサイト (<http://www.iter.org>) で入手できます。

1. ITER 炉内アセンブリ

ITER 炉内アセンブリは、3 つの設置範囲に分けられます。

炉内計測、燃料供給、計装 (IDFI) - VV、ブランケット、ダイバータ計装、すべての炉内計測、ブランケット電気アースストラップ、燃料供給システム、供用中検査の設置を対象とします。

炉内コイル、ブランケット、ダイバータ (ICBD) - 炉内コイルおよびフィーダ (VS 巻線を除く)、IVC ジョイント、ブランケットシステム (マニホールドを含む)、ダイバータの設置を対象とします。

ポートプラグおよび支持構造の設置 (PSI) - ポート内レールおよびドッグレグ、ポートセルレー

ル計測および加熱ポートプラグ、計測ラック、VV シーリングフランジ、一次閉鎖板、およびダクトライナーの設置を対象とします。

図 1. 3つの炉内アセンブリ範囲の視覚化。左から右へ：IDFI、ICBD、PSI。

(詳細は技術仕様書を参照下さい)

2. IDFI 設置範囲

炉内計測、燃料供給、計装 (IDFI) の設置範囲は、プラズマパラメータの監視と制御に使用されるケーブル、センサー、およびパイプベースのシステムの配置を対象とします。

初期設置フェーズ (フェーズ 1、「セクターレベル設置」と称される) では、各 ITER 真空容器 (VV) セクターの内側シェルに様々な計測コンポーネントを設置する必要があります。これは、VV セクターを溶接して完全なトカマク・トーラスを形成する前に行われます。VV セクターとポートが溶接された後、残りの IDFI コンポーネント、特にセクターフィールドジョイント領域および上部と下部のポート内に設置され、設置のフェーズ 2 が完了します。両方の設置フェーズの視覚的な表現は図 2 に示されています。

VV セクターの溶接中に重機が使用されること、および特定の炉内計測コンポーネントの固有の脆弱性のため、剛性のある保護カバーが必要です。これらのカバーは、不可逆的な損傷を防ぎ、設置された IDFI システムの継続的な完全性を確保するために不可欠です。

図 2. IDFI 設置フェーズの視覚的説明

(詳細は技術仕様書を参照下さい)

○作業範囲

1 保護カバー

この説明は、炉内計測、燃料供給、計装 (IDFI) の範囲にのみ適用されます。

IO は、作業範囲を実行するためのインプットとして概念設計を提供します。契約者は、効率的な製造ソリューション、組立、および設置手段を考慮し、すべての設計側面 (材料の選択を含む) を最終化する必要があります。

作業範囲は、保護カバーの最終設計、製造、および ITER 機構 (IO) サイトへの配送で構成されます。これらのカバーは、各真空容器 (VV) セクターに設置され、炉内計測および計装を保護します。

この調達の下で、約 350 個の保護カバーが必要になると推定されています。この数量は目安であり、詳細設計フェーズ中に変更される可能性があります。

この調達における作業範囲には、以下が含まれますが、これに限定されません。

- 専用の保護カバーおよび関連する固定具の最終設計、製造、および試験
- 原材料の調達およびすべての製造コンポーネントのカスタム機械加工
- 作業範囲を完了するために必要なすべての消耗品、工具、およびアクセサリーの提供
- 承認されたプロジェクトスケジュールに準拠した作業の実行
- 詳細な技術文書（完成図面を含む）の作成と提出

すべての作業は、契約者の施設で完全にオフサイトで実行されるものとし、最終製品は、配送スケジュールで定義される1つまたは複数のバッチでIOサイトに配送されるものとし、

契約者の技術的能力と経験は、要求される品質の達成とスケジュールの順守にとって重要となります。下請けは、入札段階で指定される所定の制限内で許可されます。その場合、契約者またはコンソーシアムは、適切な技術的監督と管理を確保するために、各下請け活動の責任者を特定するものとし、

注記: ITER サイトでの保護カバーの設置は、この調達の範囲には含まれません。

2 要件の概要

保護カバーは、構造部品としてではなく、その下に設置された計測および計装を保護するための物理的な障壁として機能することを意図しています。その主な機能は、落下物、機械からの衝撃、または組み立て工具の取り扱いミスによって引き起こされる損傷を防ぐことです。

すべての保護カバーは、完全に分解可能で再利用できる必要があります。

保護カバーは、ITER VV の内側シェルに設置されたコンポーネントに不可逆的な損傷が発生しないように、剛性のあるプレートとして設計されています。保護カバーの概念的な表現を図3に示します。ITER VV への統合は、文脈を提供し視覚化を助けるために図4と図5に示されています。

これらは、1人または最大2人のオペレーターによる手動での取り扱いを考慮して設計および製造されるものとし、したがって、その重量と寸法は、人間工学的および運用上の安全側面を適切に考慮して定義されるものとし、

保護カバーは、金属合金および/または高強度ポリマー（エンジニアリンググレードのプラスチックを含む）を使用して製造することができます。製造方法は、従来の製造技術（例：鋳造、フライス加工）に限定されず、要求される機械的および寸法仕様を満たす限り、積層造形（例：3D プリンティング）などの高度なプロセスも含まれます。

図3. 炉内計測用保護カバーの概念設計（この画像は一例としてのみ機能します）。

図 4. アウトボード保護カバーの全体図

図 5. インボードおよびオーバーヘッド保護カバーの図

(以下詳細は技術仕様書を参照下さい)

○ 想定される契約期間と主な活動期間

この契約は上記で述べた全ての活動を対象とし、2025年末までに開始される予定です。

契約者は、工業製造、精密機械加工、プロジェクトおよび契約管理における実績のある経験と能力を示す必要があります。契約者は、契約の実行全体を通して、スケジュール、コスト、および品質目標を確実に守ることが求められます。

契約者は、作業の実行中に全ての技術指示と契約要件を遵守し、堅牢な品質管理システムを導入しなければなりません。

この作業範囲を完了するための目標期間は9ヶ月です。

以下のマイルストーンが暫定的に提案されています。

#	マイルストーン	目標日付
1	最終設計レビュー	2025年 第4四半期
2	製造準備レビュー	2026年 第1四半期
3	最終製品の納入	2026年 第3四半期

注記： 日付とマイルストーンは変更される可能性があり、暫定的なものです。

○ 応募資格

この案件への参加は、ITER加盟国に設立された法人であれば、個別または共同体（コンソーシアム）として応募できます。ITER加盟国は以下の通りです。

- 欧州連合
- インド
- 日本
- 中華人民共和国
- 韓国
- ロシア連邦
- アメリカ合衆国

ITER機構は、必要と判断した場合、他の国へ応募資格を拡大する可能性があります。

参加に関する重要な制約

一つの法人は、個人として、またはコンソーシアムのパートナーとして、複数の応募や入札に参加することはできません。

コンソーシアムは、恒久的かつ法的に確立されたグループ、あるいは特定の入札手続きのために非公式に結

成されたグループのどちらでも構いません。コンソーシアムの全メンバー（リーダーおよびその他の全メンバー）は、ITER機構に対し連帯責任を負います。コンソーシアムは、ITER機構の承認なくして後から変更することはできません。

法的グループ内のエンティティ

同じ法的グループに属する法人でも、それぞれが独立した技術的・財務的能力を証明できる場合は、個別に本件に参加することが認められています。

応募者（個人またはコンソーシアム）は、選定基準を遵守しなければなりません。ITER機構は、重複する参照情報を無視する権利を有し、そのような法人を入札手続きから除外する場合があります。

【※ 詳しくは添付の英語版技術仕様書「**IDFI Protection Covers - Technical Summary**」をご参照ください。】

ITER 公式ウェブ <http://www.iter.org/org/team/adm/proc/overview> からもアクセスが可能です。

「核融合エネルギー研究開発部門」の HP : <http://www.fusion.qst.go.jp/ITER/index.html>
では ITER 機構からの各募集（IO 職員募集、IO 外部委託、IO エキスパート募集）を逐次更新しています。ぜひご確認ください。

ITER 国際核融合エネルギー機構からの外部委託 に関心ある企業及び研究機関の募集について

<ITER 機構から参加極へのレター>

以下に、外部委託の概要と要求事項が示されています。参加極には、提案された業務に要求される能力を有し、入札すべきと考える企業及び研究機関の連絡先の情報を ITER 機構へ伝えることが求められています。このため、本研究・業務に関心を持たれる企業及び研究機関におかれましては、応募書類の提出要領にしたがって連絡先情報をご提出下さい。



Date: 08 July 2025

Reference: IO/MS/25/IDFI-PC/GRD

Subject: **Market Survey for the In-vessel Diagnostic, Fueling & Instrumentation & Fuelling (IDFI) – Protection Covers**

Dear Madam/Sir,

The ITER Organization (IO) launches a Market Survey and requests information from companies having the interest, knowledge and capacity related to: **In-vessel Diagnostic, Fueling & Instrumentation & Fuelling (IDFI) – Protection Covers Final Design, Manufacturing and Delivery.**

The main purpose of this Market Survey is to evaluate the market situation and to identify candidate suppliers having the potential capabilities to respond to the IO solicitation.

Please note that this is not a Call for Nomination.

You will find enclosed to this Market Survey (**Annex I**) the Technical Summary for In-vessel Diagnostic, Instrumentation & Fuelling (IDFI) – Protection Covers (ITER_D_EEP84R_V1.0).

With this letter, we invite all potential companies, institutions or entities from ITER Member States to participate to this Market Survey through the questionnaire (**Annex II**).

We kindly invite the Domestic Agencies to publish this Market Survey on their websites or through other advertising methods, which will help to retrieve the requested information from a maximum of potential candidates.

Please return a completed questionnaire, **no later than 31 July 2025**, to the following email address guillaume.retaillaud@iter.org.

Yours sincerely,

William De Cat
Acting Section Leader PPMA
ITER Organization



china eu india japan korea russia usa
William DE CAT
Procurement Division

china
eu
india
japan
korea
russia
usa



IDM UID
EEP84R

VERSION CREATED ON / VERSION / STATUS
03 Jul 2025 / 1.0 / Approved

EXTERNAL REFERENCE / VERSION

Technical Specifications (In-Cash Procurement)

IDFI Protection Covers - Technical Summary

This document provides a technical summary of the scope of work and contract plan for the IDFI Protection Covers procurement.

Table of Contents

1	PURPOSE	2
2	THE ITER PROJECT	2
2.1	ITER In-Vessel Assembly	2
2.2	IDFI Installation Scope	3
3	SCOPE OF WORKS	4
3.1	Protection Covers	4
3.2	Summary of the requirements	4
4	EXPECTED CONTRACT AND MAIN ACTIVITIES DURATION	6
5	ELIGIBILITY	7

1 Purpose

The ITER Organization (IO) intends to issue a Restricted Tender procedure for the In-Vessel Protection Covers final design, manufacturing, testing and delivery to the ITER Site, part of the In-Vessel Assembly Project.

The information and technical details provided in the present document are preliminary with the purpose to assess the interest and capabilities of potential candidates for this scope of works.

2 The ITER Project

The ITER Organization (IO) is a joint international research and development project for which the initial construction activities are underway. The seven members of the IO are: the European Union (represented by Fusion for Energy (F4E)), Japan, the People's Republic of China, India, the Republic of Korea, the Russian Federation and the USA.

The project aims to demonstrate the scientific and technological feasibility of fusion power for peaceful purposes and to gain necessary data for the design, construction and operation of the first electricity-producing fusion plant. It will also test a number of key technologies, including the heating, control, diagnostic and remote maintenance that will be needed for a full-scale fusion power station.

The ITER site is in the Bouchés du Rhône department of France. It includes the Headquarters of the IO and a construction worksite. The construction of the facility is on-going. Further information is available on the IO website: <http://www.iter.org>.

2.1 ITER In-Vessel Assembly

The ITER In-Vessel Assembly is split into three installation scopes:

- 1) In-Vessel Diagnostic, Fuelling & Instrumentation (**IDFI**) – which covers the installation of VV, Blanket and Divertor instrumentations, all in-vessel diagnostics, blanket electrical earth straps, Fueling systems, In-Service inspection;
- 2) In-Vessel Coils, Blankets and Divertor (**ICBD**) – which covers the installation of In-vessel coils & feeders (except VS winding), IVC joints, Blanket system (including manifolds), Divertor; and
- 3) Port plug and Support structure installations (**PSI**) – which covers the installation of In-port rails & dog legs, Port Cell Rails Diagnostic and Heating Port Plugs, Diagnostic Racks, VV Sealing Flanges, Primary Closure Plates and Duct liner.

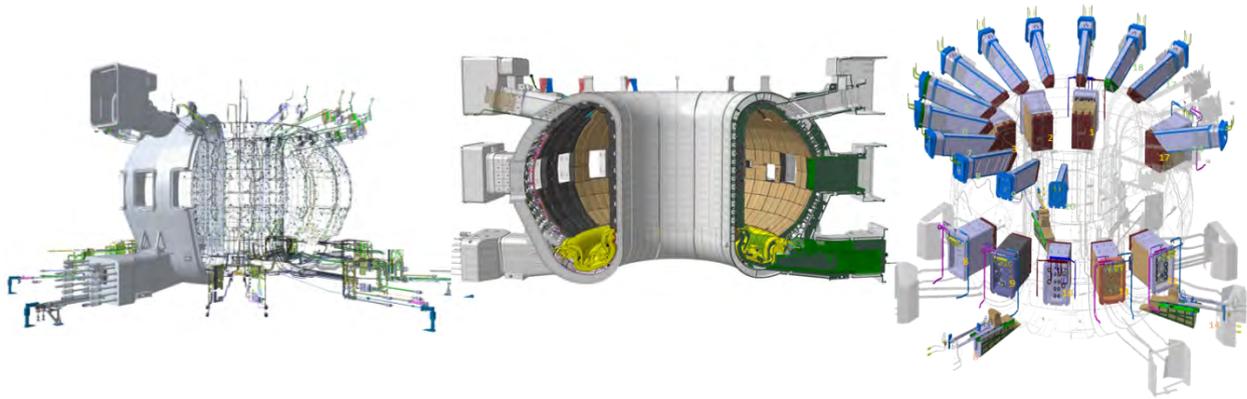


Figure 1. Visualization of the three In-Vessel Assembly scopes. From left to right: IDFI, ICBD and PSI.

2.2 IDFI Installation Scope

The installation scope for In-Vessel Diagnostics, Fuelling & Instrumentation (IDFI) covers the deployment of cables, sensors, and pipe-based systems used for the monitoring and control of plasma parameters.

During the initial installation phase (Phase 1, referred to as “sector-level installation”), various diagnostic components must be installed on the inner shell of each ITER Vacuum Vessel (VV) sector. This occurs prior to the welding of VV sectors to form the complete Tokamak torus. Once the VV sectors and ports are welded together, the remaining IDFI components can be installed—specifically within the sector field joint areas and the upper and lower ports—completing Phase 2 of the installation. A visual representation of both installation phases is provided in Figure 2.

Due to the use of heavy machinery during VV sector welding and the inherent fragility of certain in-vessel diagnostic components, rigid Protection Covers are required. These covers are essential to prevent irreversible damage and to ensure the continued integrity of the installed IDFI systems.

IDFI Phase 1: Installation At Sector Level (before VV Sectors Welding)

IDFI Phase 2: Completion at VV FJ areas and upper/lower ports

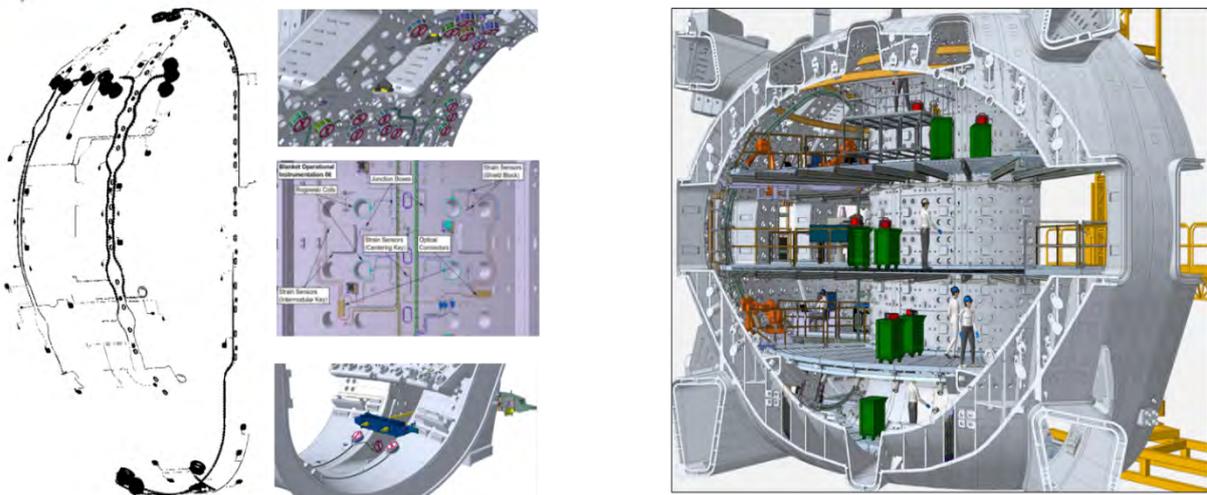


Figure 2. Visual description of IDFI Installation phases.

3 Scope of Works

3.1 Protection Covers

The present description only applies to In-Vessel Diagnostic, Fueling & Instrumentation (IDFI) scope.

The IO will provide a conceptual design as input for carrying out the scope of works. The Contractor will be required to finalize all design aspects (including material choice) considering efficient manufacturing solutions, assembly and installation means.

The scope of works consists in the final design, manufacturing, and the delivery of the Protection Covers to the ITER Organization (IO) Site. These covers are to be installed on each Vacuum Vessel (VV) sector, providing protection for in-vessel diagnostics and instrumentation.

It is estimated that approximately 350 Protection Covers will be required under this procurement. This quantity is indicative and may be subject to change during the detailed design phase.

The scope of works under this Procurement includes, but is not limited to:

- Final design, manufacturing and testing of purpose-built Protection Covers and associated fastening features;
- Procurement of raw materials and custom machining of all manufactured components;
- Provision of all consumables, tools, and accessories required to complete the scope;
- Execution of the work in compliance with the approved Project schedule;
- Preparation and submission of detailed technical documentation, including as-built drawings.

All works shall be performed entirely off-site at the Contractor's facilities. The final products shall be delivered to the IO Site in one or more batches, to be defined in the delivery schedule.

The technical competence and experience of the Contractor will be critical to the achievement of the required quality and adherence to schedule. Subcontracting is permitted within predefined limits, which will be specified during the tender phase. In such cases, the Contractor or Consortium shall identify responsible personnel for each subcontracted activity to ensure proper technical oversight and control.

Note: Installation of the Protection Covers at the ITER site is **not** included in the scope of this Procurement.

3.2 Summary of the requirements

The Protection Covers are not intended to serve as structural components but rather as physical barriers to safeguard the diagnostics and instrumentation installed beneath them. Their primary function is to prevent damage caused by falling objects, impacts from machinery, or mishandling of assembly tools.

All Protection Covers shall be fully dismountable and reusable.

The Protection Covers are designed as rigid plates to ensure that no irreversible damage occurs to components installed on the ITER VV inner shell. A conceptual representation of the

Protection Covers is shown in Figure 3. Their integration into the ITER VV is illustrated in Figures 4 and 5 to provide context and aid in visualization.

They shall be designed and manufactured for manual handling by one, or at most two, operators. Accordingly, their weight and dimensions shall be defined with appropriate consideration for ergonomic and operational safety aspects.

Protection Covers may be fabricated using metallic alloys and/or high-strength polymers (including engineering-grade plastics). Manufacturing methods are not limited to conventional fabrication techniques (e.g., casting, milling) and may also include advanced processes such as additive manufacturing (e.g., 3D printing), provided they meet the required mechanical and dimensional specifications.

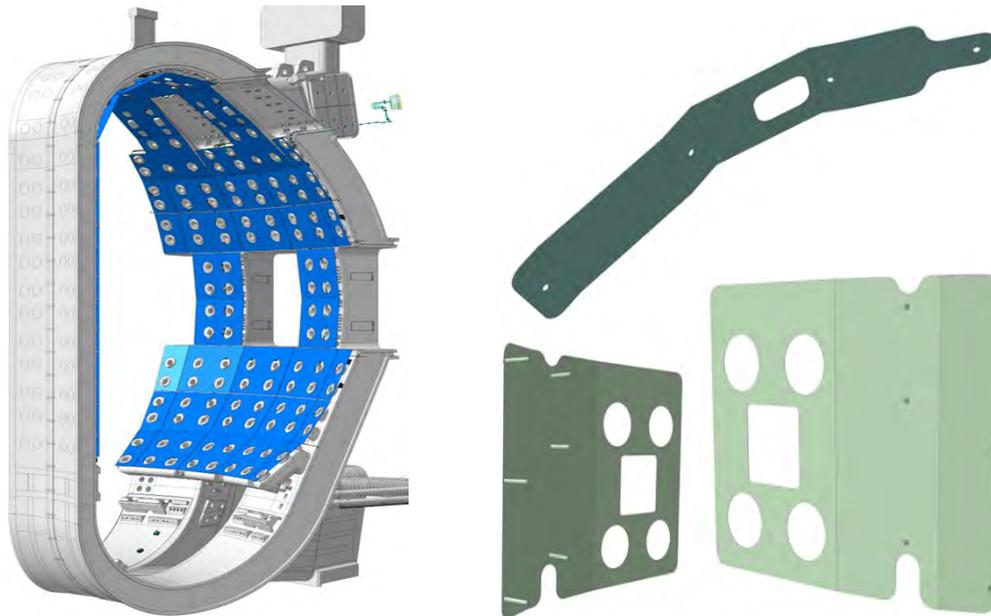
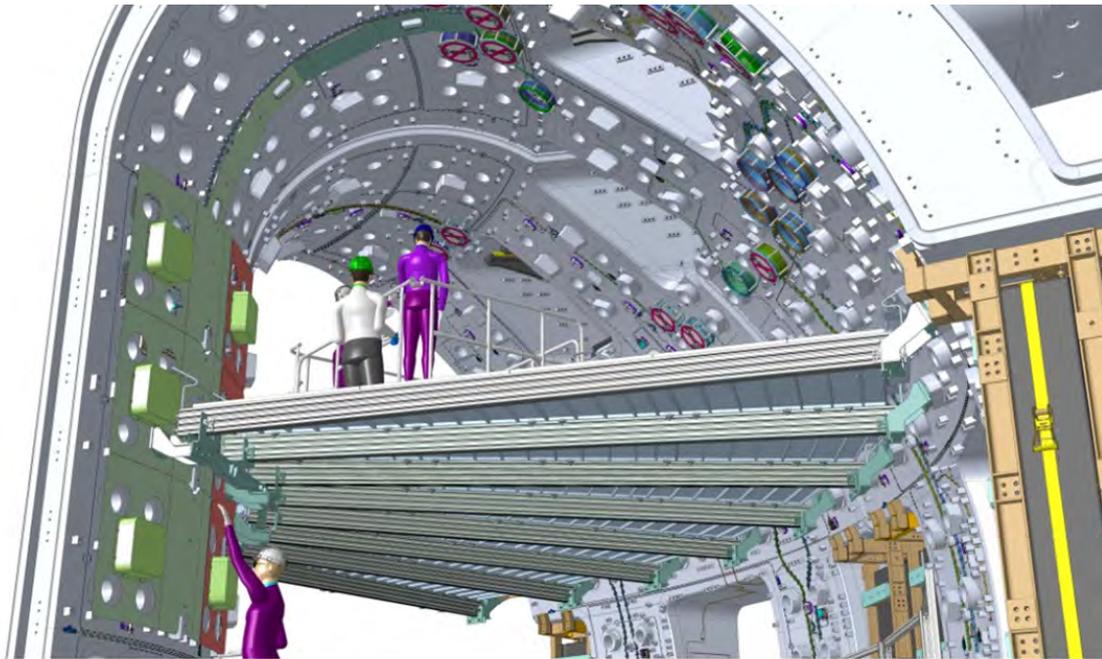


Figure 3. Conceptual design of the protection covers for the in-vessel diagnostics (*this image serves only as example*).



Figure 4. View of outboard Protection Covers together.



View of In-board and over head protection covers

Figure 5. View of inboard and overhead Protection Covers.

4 Expected contract and main activities duration

This Contract will cover all the activities described above and is foreseen to start before the end of 2025.

The Contractor shall demonstrate proven experience and capability in industrial manufacturing, precision machining, and project and contract management. The Contractor is expected to ensure adherence to schedule, cost, and quality objectives throughout the execution of the contract.

The Contractor shall comply with all technical instructions and contractual requirements during the execution of the work and shall implement a robust quality management system.

The targeted duration for the completion of this scope of works is 9 months.

The following milestones are tentatively proposed:

#	Milestone	Target date
1	Final Design Review	Q4 – 2025
2	Manufacturing Readiness Review	Q1 – 2026
3	Delivery of Final Products	Q3 – 2026

Note: dates and milestones may change and are provided in this document as tentative.

5 Eligibility

Participation is open to all legal persons participating either individually or in a grouping (consortium) which is established in an ITER Member State:

- European Union
- Republic of India,
- Japan,
- People's Republic of China,
- Republic of Korea,
- Russian Federation,
- United States of America.

The ITER Organization may decide to broaden the eligibility to other countries as deemed appropriate.

A legal person cannot participate individually or as a consortium partner in more than one application or tender. A consortium may be a permanent, legally established grouping or a grouping, which has been constituted informally for a specific tender procedure. All members of a consortium (i.e. the leader and all other members) are jointly and severally liable to the ITER Organization. The consortium cannot be modified later without the approval of the ITER Organization.

Legal entities belonging to the same legal grouping are allowed to participate separately if they can demonstrate independent technical and financial capacities. Bidders' (individual or consortium) must comply with the selection criteria. IO reserves the right to disregard duplicated references and may exclude such legal entities from the tender procedure.



Annex II - Questionnaire

Ref. IO/MS/25/IDFI-PC/GRD

In-Vessel Diagnostic, Fueling & Instrumentation (IDFI) Protection Covers Final Design, Manufacturing and Delivery

*Firms interested in participating to this market survey shall return a completed questionnaire to the following email address guillaume.retaillaud@iter.org no later than **31 July 2025**.*

Please note that this is not a Call for Nomination request. At this moment the ITER Organization (IO) is preparing a procurement strategy for this project.

For all questions in the document, please refer to the Annex I - Technical Summary ref. ITER_D_EEP84R.

1. General information about the Company / Institute compiling the questionnaire

Company Name:

Address:

china

eu

india

japan

korea

russia

usa

Persons to be contacted:

Contact person	Name + Title	Email address	Telephone
Commercial matters:			+
Technical matters:			+

Main activities

Main activities	Description
1.	
2.	
3.	
.....	

Turnover

Contact person	Turnover 2022	Turnover 2023	Turnover 2024	Number of employees
All activities				
<i>In the field of</i> Assembly of Nuclear Plants or classified installations				

2. Technical Competence and Experience

2.1 Have you previously completed the final design and manufacturing of custom protective enclosures or covers for use in the nuclear industry or similarly regulated environments (e.g., aerospace, defense, medical)?

YES

NO

If yes, please provide overview and any complementary information:

.....
.....
.....

2.2 Can you demonstrate experience in projects requiring full design finalization based on a conceptual input, including detailed manufacturing drawings and material selection?

YES

NO

If yes, please provide overview and any complementary information:

.....
.....
.....

2.3 Do you have experience designing components for ergonomic manual handling (e.g., single-operator or two-operator handling, weight limits, lifting points)?

YES

NO

If yes, please provide overview and any complementary information:

.....
.....
.....

3. Company's capacity

3.1 Do you have in-house capabilities for precision machining and fabrication of stainless steel and/or aluminum and/or similar alloys suitable for nuclear environments? Also please mention if you have any 3D-printing capacity of high-strength polymers.

YES

NO

If yes, please provide overview and any complementary information:

.....

.....

.....

3.2 *Are you able to manufacture and deliver products entirely off-site, with appropriate packaging, traceability documentation, and compliance with nuclear-grade shipping standards?*

YES

NO

If yes, please provide overview and any complementary information:

.....

.....

.....

4. Nuclear / first-of-a-kind experience

Are you familiar with ITER alike projects?

YES

NO

Please provide overview and any complementary information:

.....

.....

.....

5. Quality Assurance

Is your organization ISO 9001 certified or operating under an equivalent quality management system applicable to the manufacturing of safety-related or high-reliability components?

YES

NO

Please specify your certifications.

<i>QA Certifications</i>	<i>Comments</i>	<i>Validity Period</i>

6. Scope of Works

Would your Company / Institute cover the full scope of works as a single contractor?

YES

NO

If NO, please specify and justify which part of the contract would be taken over by another company, and in which role: as a partner in a consortium or as a subcontractor? Please indicate the name and address of the potential company/companies if known at this time.

Please provide the information requested in the below table:

<i>Services to be performed by another company (and % of the work)</i>	<i>Partner in a consortium <u>or</u> Subcontractor + Name and Address (optional)</i>	<i>Comments</i>
.....		
.....		
.....		

7. General comments

Please indicate any other information that may be relevant for this Market Survey.

.....

Signature:

COMPANY STAMP

Name:

Position:

Tel:

Date: