



Document Number IT-PD-401-24/00006
Document Date 27-November-2024
Version 1.2
Revision Date 26-November -2024
Ext. Reference

ITER 진단장치 설계 CAD 지원 용역 기술시방서

	Name	Action	Affiliation
Author	Changrae Seon	26-November -2024 : Signed	KODA/TED/DCTT
Reviewer	HyunSung Hwang	26-November -2024 : Recommended	KODA/SED/DTT
Reviewer	Jo Jungmin	26-November -2024 : Recommended	KODA/TED/DCTT
Reviewer	Jaemin KIM	26-November -2024 : Recommended	KODA/TED/DCTT
Reviewer	Ji Young Jung	26-November -2024 : Recommended	KODA/PMD/PPOT
Reviewer	Hangsung Kim	26-November -2024 : Recommended	KODA/QMD
Approver	MunSeong Cheon	26-November -2024 : Approved	KODA/TED/DCTT



History of Revision

Rev. No.	Date	Description
1.2	26-November -2024	
1.1	26-November -2024	
1.0	29-October -2024	



KO comment

Name	Comment
Changrae Seon	
Hangsung Kim	
Ji Young Jung	
Jaemin KIM	
Jo Jungmin	
HyunSung Hwang	
MunSeong Cheon	

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 1/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

- 목 차 -

1. 목적
2. 계약범위 및 용역기간
3. 상세 기술 사양
4. 적용 규격
5. 업무추진 요구사항
6. 특기 사항
7. 제출 문서
8. 품질보증요건
9. 적용 문서

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 2/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

1. 목 적

본 기술시방서는 한국핵융합에너지연구원 (KFE) ITER 한국사업단 (이하 “발주자”) 에서 “국제핵융합실험로 (ITER) 공동개발사업”의 일환으로 추진 중인 “ITER 진단장치 설계 CAD 지원” 용역 수행에 필요한 기술 사양과 제반 조건을 기술하고 있으며, 다음과 같은 업무 수행을 목적으로 한다.

- (1) ITER 진공자외선 분광기 설계 CAD 지원
- (2) ITER 중성자 방사화 시스템 설계 CAD 지원
- (3) ITER 상부 포트 #18 Port Integration 설계 CAD 지원

2. 계약범위 및 용역기간

- 공급자는 본 기술시방서에서 언급하고 요구하는 모든 기술 사양 및 제반 조건을 만족시켜야 하며, 본 용역 수행에 필요한 기술 인력, 필요 장비 및 관련된 자료를 확보하여야 한다.
- 공급자는 본 기술시방서에서 요구하고 있는 기술 사항 및 제반 기준에 대하여 필요 시 발주자의 승인을 취득한 후 각각의 업무를 진행하여야 하며, 발주자의 기술적인 요구 사항에 적극적으로 협조를 하여야 한다.
- 공급자는 본 시방서에 명기된 요건과 발주자가 제공하는 설계자료 및 참고자료를 기반으로 하여 세부 기술 업무를 수행하여야 한다. 업무 수행시 ITER 국제기구의 가이드라인을 준용하여야 한다.

2.1 계약 범위

- 계약자는 ITER 진단장치 중 한국 조달 품목인 ‘진공자외선 분광기 (VUV Spectrometer)’ 와 ‘중성자 방사화 시스템 (Neutron Activation System)’, 그리고 ‘상부 포트 #18 포트 통합 (UP#18 Port Integration)’ 의 최종설계 (Final Design) 또는

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 3/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

제작 설계 (Manufacturing Design) 단계 CAD 업무에 필요한 인력을 공급하고 관련 업무를 수행한다.

- 계약자가 공급한 CAD 기술자는 발주자와 계약자가 합의 후 지정된 장소에서 업무를 수행한다.
- CAD 작업을 위한 하드웨어 및 소프트웨어는 발주자와 협의하고 계약자가 준비한다.
- 계약자는 2명의 CAD 기술자를 공급한다.
- 계약자는 업무 착수 시점으로부터 1년 동안 CAD 기술자를 공급하고, CAD 기술자는 당 기간 동안 발주자의 요청에 따라 CAD 작업을 수행한다.
- CAD 작업을 위해 사용하는 소프트웨어는 다음과 같다.

- Dassault ENOVIA V5
- Dassault CATIA V5

2.2 용역 일정

용역 수행기간은 Enovia 교육 완료 이후 업무 착수로부터 12개월로 하고, 본 기간 내 전체 근무 시간 동안 2인의 CAD 인력이 용역 업무를 수행한다.

2.3 작업 범위

계약자가 공급한 CAD 기술자는 ITER 진단장치와 관련된 CAD의 확인, 생성, 수정, 검토, 승인을 위한 모델 및 도면 제출 (ITER 사업단 및 ITER 국제기구) 등의 작업을 수행한다. CAD 기술자는 ITER 진단장치 개발 담당 연구원과의 지속적인 의견 교환을 통해 연구원의 요구 조건을 이해하고, 이 요구 조건을 반영하여 작업을 수행한다. 진단장치 관련 주요 CAD 작업은 다음과 같다.

- (1) ITER CAD 데이터베이스에서 각 진단장치의 최종설계 (또는 제작설계, 일부 예비설계) 단계 모델을 열고 그 형상 및 치수를 확인하는 작업. (그림 파일 생성 등)
- (2) ITER CAD 데이터베이스에서 각 진단장치와 인터페이스를 가지는 타 장치의 모델

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 4/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

을 열고 충돌 여부를 확인하는 작업.

(3) 상기 작업의 결과 충돌이 있을 경우 이를 해소하기 위해 기존의 모델을 수정하는 작업.

(4) 각 진단장치의 기존 설계를 바탕으로 한 모델 생성.

(5) 각 진단장치의 기존 설계를 바탕으로 한 모델 업데이트.

(6) 각 진단장치의 설치 시 요구되는 공간 확인 및 설치 또는 유지보수 (Remote Handling) 방법 3차원 시뮬레이션 및 CATIA 동영상 작성.

(7) 3차원 모델을 기반으로 한 General Assembly Drawing, Installation Drawing, Part Drawing 등 CATIA-Enovia 기반의 2차원 도면 작업.

(7) 기타 CAD 관련 작업.

2.4 CAD 기술자 요구조건

- 계약자가 공급하는 CAD 기술자는 Dassault CATIA를 이용한 CAD 작업에 능숙한 자이어야 한다.
- CAD 기술자는 ITER에서 지정한 CATIA Enovia 교육을 수료하고 DES-A Role을 획득한 자이어야 한다.
- CAD 기술자는 해외여행에 결격사유가 없어야 한다.
- 계약자는 상기 조건에 부합하는 인력을 업무 착수 시점 (계약 후 1개월 이내) 에 보유하고 있어야 한다. (교육 강사의 일정에 따른 지연만 가능)

2.5 업무 추진

계약자는 계약 후 20일 이내에 용역 수행에 대한 용역수행계획서를 제출하여 승인을 받아야 한다. 용역수행계획서는 계약자와 연구소가 함께 참여하는 착수회의 (Kick-off Meeting) 를 통하여 검토될 수 있으며, 최소 다음을 포함하는 용역수행계획서를 연구소에 제출하여 승인을 받아야 한다.

- (1) 업무추진방안
- (2) 추진일정

<div><input type="checkbox"/> 일반(QA)</div> <div><input type="checkbox"/> 개별(Tech)</div>	<div>용역 시방서 (TS)</div> <div>Technical Specification</div>		<div>페이지 : 5/29</div> <div>Page</div>
<div>기술시방서</div> <div>번호 TS No.</div>	<div>IT-PD-401-24-00006</div>	<div>개정번호</div> <div>Rev. No</div>	<div>1.2</div>
<div>품목 / 용역</div> <div>Item/ Service</div>	<div>ITER 진단장치 설계 CAD 지원</div>	<div>품질등급</div> <div>Quality Class</div>	<div>QC1</div>

(3) 용역 결과물 제출 계획 등

- 계약자가 공급하는 CAD 기술자는 작업 착수 이전 ITER 한국사업단 설계공정통합팀 담당자를 통해 ENOVIA DES-A 교육을 이수하여야 한다.
- CAD 기술자는 작업 시 ITER CAD Manual 및 PBS55 CAD Design Handbook for Diagnostics (ITER_D_2MZ7CN) 을 준수하여야 한다.
- CAD 기술자는 발주자와 계약자가 합의한 장소에서 발주자와 협의를 거친 장비를 이용하여 작업하여야 한다. 만일 다른 위치와 장비를 사용하여 작업하고자 할 때에는 사전에 발주자의 허가를 득하여야 한다.
- CAD 기술자는 ITER 진단 개발 담당 연구원과의 지속적인 의견 교환을 통해 연구원의 요구 조건을 이해하고, 이 요구 조건을 반영하여 작업을 수행한다.
- 작업 내용은 ITER 한국사업단 진단제어기술팀 및 설계공정통합팀의 관리를 받는다.
- 작업 시간 1일은 오전 9시부터 당일 오후 6시까지에 해당한다.
- 최종 결과물:
 - 진공자외선 분광기, 중성자 방사화 시스템, 상부포트 #18 Port Integration에 대한 최종설계 (또는 제작설계) ENOVIA/CATIA 3-D 및 2-D 도면 파일들.
 - 진공자외선 분광기, 중성자 방사화 시스템, 상부포트 #18 Port Integration에 대한 CAD 개발 최종보고서.

3 상세 기술 사양

3.1 용어 정의

CAD	컴퓨터 이용 설계 (Computer-Aided Design)
COTS	상용 기성품 (Commercial Off-the-Shelf)
CP	Closure Plate
DRR	운송준비 점검 (Delivery Readiness Review)
DSM	진단용 차폐모듈 (Diagnostic Shield Module)
EP	중부 포트 (Equatorial Port)
EPP	중부 포트플러그 (Equatorial Port Plug)
FDR	최종설계검토 회의 (Final Design Review)

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 6/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

IDM	ITER 문서관리 시스템 (ITER Document Management System)
IKIMS	ITER 한국사업단 정보관리 시스템 (ITER Korea Information Management System)
IO	ITER 국제기구 (ITER Organization)
IO-CT	ITER 국제기구 현장본부팀 (ITER Organization Central Team)
IS	인터스페이스 (Port Interspace)
ITER	국제 핵융합 실험로
KFE	한국핵융합에너지연구원 (Korea Institute of Fusion Energy)
KO-DA	ITER 한국사업단 (Korea Domestic Agency)
MRR	제작준비 검토 (Manufacturing Readiness Review)
NAS	중성자방사화 시스템 (Neutron Activation System)
QP	품질계획서 (Quality Plan)
PC	포트 셀 (Port Cell)
PP	포트 플러그 (Port Plug)
UP	상부 포트 (Upper Port)
UPP	상부 포트 플러그 (Upper Port Plug)
VUV	진공 자외선 (Vacuum Ultra-Violet)

3.2. 장치 개요

3.2.1 진공자외선 분광기

진공자외선 분광기는 ITER 토카막 플라즈마 내부 불순물을 검출하기 위한 진단장치의 일종으로, 측정 대상 위치에 따라 3종의 독립된 시스템으로 구성되어 있다. 본 용역의 범위는 아래 그림 (붉은색) 및 3.3.1 절에 기술되어 있다.

- 55.E3 VUV Core Survey Spectrometer (VUV-Core)
- 55.EG Divertor VUV Spectrometer (VUV-Divertor)
- 55.EH VUV Edge Imaging Spectrometer (VUV-Edge)

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 7/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

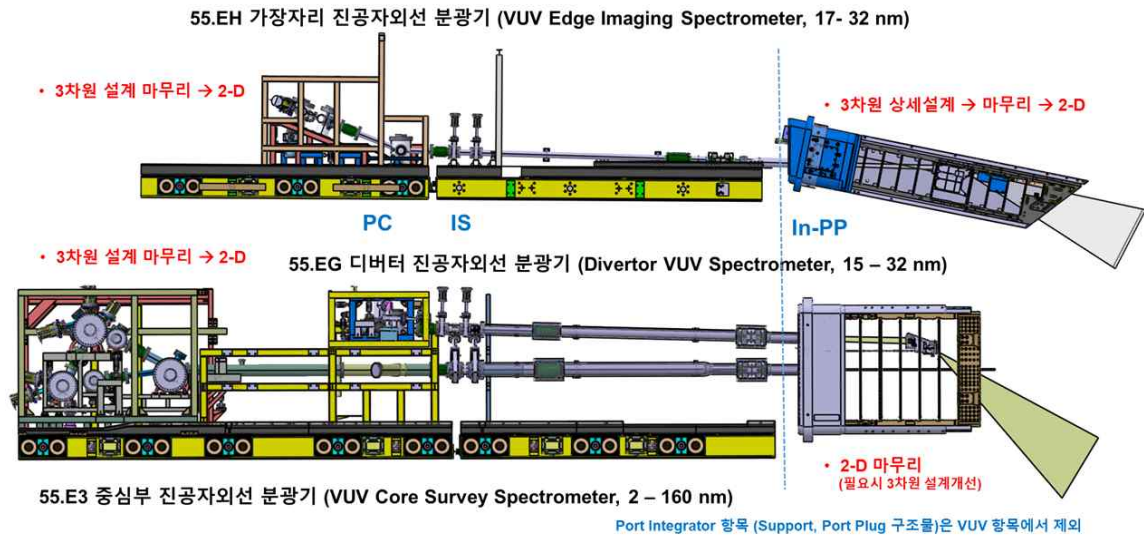


그림 3.2-1 진공자외선 (VUV) 분광기 3종. 2-D 는 General Assembly Drawing 및 Installation Drawing을 의미.

3.2.2 중성자 방사화 시스템

중성자 방사화 시스템은 ITER 토카막 플라즈마에서 발생하는 중성자를 측정하는 진단장치의 일종으로, 품목들은 주로 플라즈마 주변 12 군데의 조사점과 계측 장치 간의 긴 전송선으로 구성된다. 전송선이란 0.5인치 외경의 스테인리스 스틸 전송관과 클램프, 지지구조물, 밸브, 밸브 박스, 센서 등의 보조 부품으로 구성된다. 전송선은 12 군데의 조사점과 삼중수소 빌딩사이에 설치되며, 설치 위치는 다음과 같이 구분된다.

1. 포트플러그 (Port Plug)
2. 포트 인터스페이스 및 포트셀 (Port Interspace & Port Cell)
3. 진공용기
4. 수직 샤프트 (Vertical Shaft)
5. 토카막 빌딩 Level 3 (Level 3 of Tokamak Complex)
6. 삼중수소 빌딩 (Tritium Plant)

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 8/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

조사점은 다음의 12 곳에 위치한다.

1. 상부포트 (Upper Port) 11번 및 18번 각각 두 곳
2. 중부포트 (Equatorial Port) 11번 및 17번 각각 두 곳
3. 진공용기 인보드 및 디버터 영역 각각 두 곳

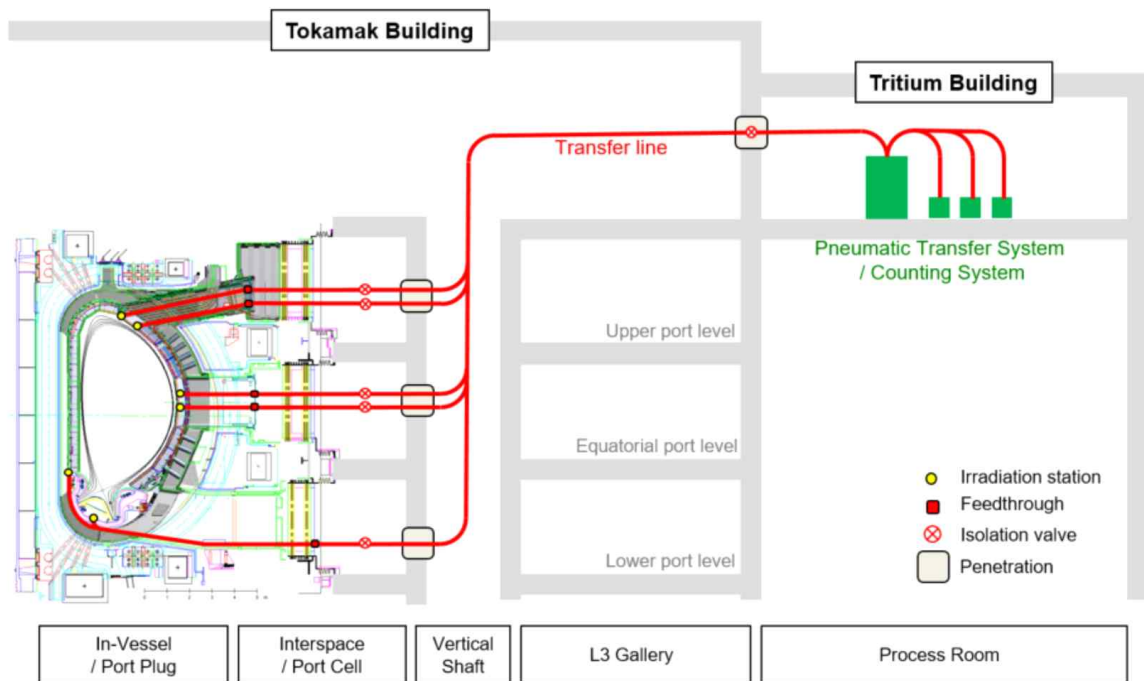


그림 3.2-2 중성자방사화 시스템 레이아웃.

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 9/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

3.2.3 상부 포트 #18 Port Integration

본 용역의 대상 품목은 다음 그림과 같이 Port Plug, ISS, PCSS 품목 전체에 해당 된다. 용역 범위는 3.3.3 절에 기술되어 있다.

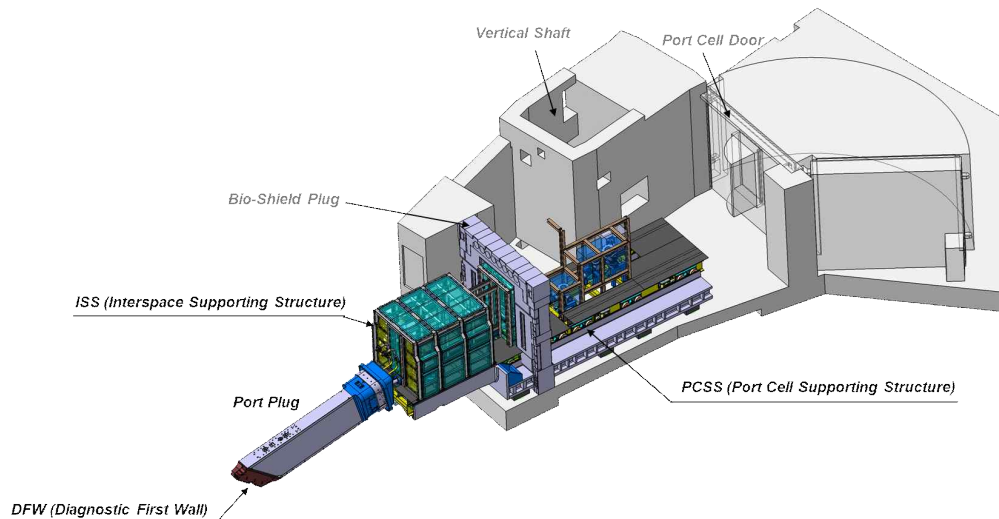


그림 3.2-3 상부 포트 #18 포트 통합

3.3 업무 범위

3.3.1 진공자외선 분광기 최종 설계

진공자외선 분광기 최종 설계에 대한 본 CAD 용역 범위는 다음과 같다:
 (아래 IS: 포트 인터스페이스, PC: 포트셀, in-PP: 포트플러그 내부품)

- 55.EH VUV Edge Imaging Spectrometer in-PP 품목:
3차원 상세 설계, 설계 마무리 및 2차원 General Assembly Drawing 및 2차원 Installation Drawing 작성
- 55.EH VUV Edge Imaging Spectrometer IS, PC 품목:
3차원 설계 마무리 및 2차원 General Assembly Drawing 및 2차원 Installation Drawing 작성
- 55.E3 VUV Core Survey Spectrometer in-PP 품목:

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 10/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

2차원 General Assembly Drawing 및 2차원 Installation Drawing 마무리 (현재 초안 있음). 필요 시 3차원 설계 수정.

- 55.E3 VUV Core Survey Spectrometer IS, PC 품목:
3차원 설계 **마무리** 및 2차원 General Assembly Drawing 및 2차원 Installation Drawing 작성
- 55.EG Divertor VUV Spectrometer in-PP 품목:
2차원 General Assembly Drawing 및 2차원 Installation Drawing 마무리 (현재 초안 있음). 필요 시 3차원 설계 수정.
- 55.EG Divertor VUV Spectrometer IS, PC 품목:
3차원 설계 **마무리** 및 2차원 General Assembly Drawing 및 2차원 Installation Drawing 작성

먼저 상부 포트 #18번에 위치하는 VUV Edge Imaging Spectrometer 의 in-PP 품목은 3차원 상세 설계가 필요한 상황이다. 광학 Mount 및 Shutter Rod의 설계를 Divertor VUV 분광기 해당 부 설계를 참고하여 상세 설계를 진행해야 한다. 또한 Remote Handling 유지보수의 절차에 대한 CATIA 동영상 작성이 필요하다. IS 및 PC 영역의 경우 광학 Mount 부 및 Shielding 부의 설계를 마무리해야 한다. 이후 3차원 모델이 완료되면 2차원 General Assembly Drawing 및 Installation Drawing을 각 영역 별 (in-PP, IS, PC) 로 작성해야 한다.

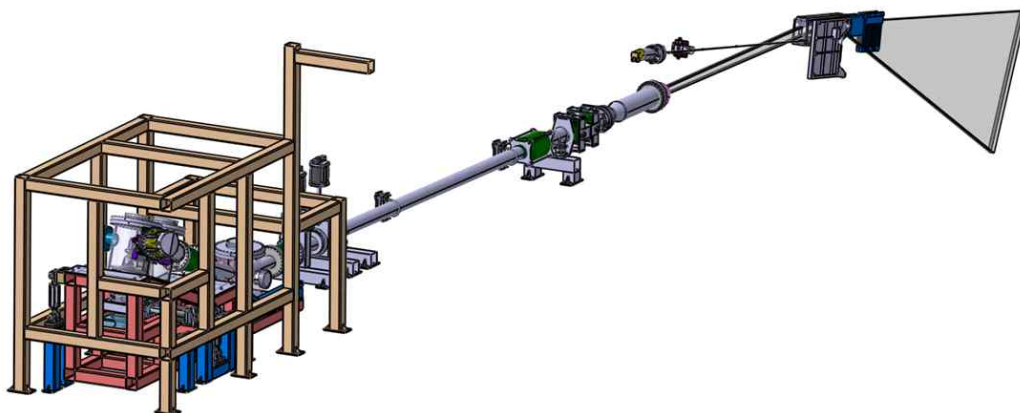


그림 3.3.1-1 VUV-Edge 분광기 전체 설계 현황

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 11/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

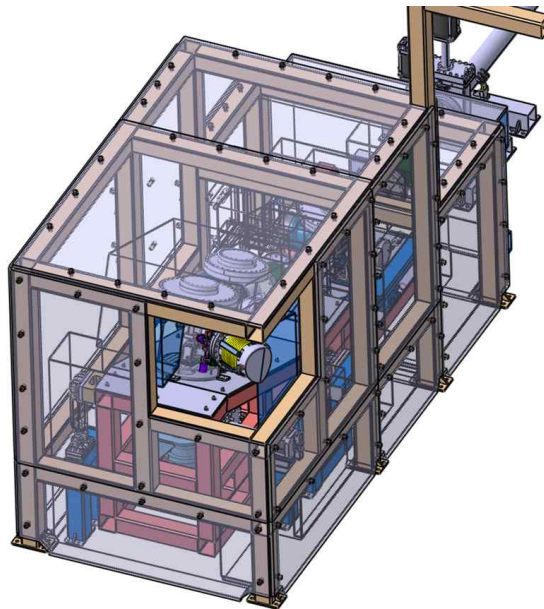


그림 3.3.1-2 VUV-Edge 분광기 Port Cell 영역 설계 현황, Shielding 부 및 Optic Mount 부 설계 개선 등 설계 마무리 필요

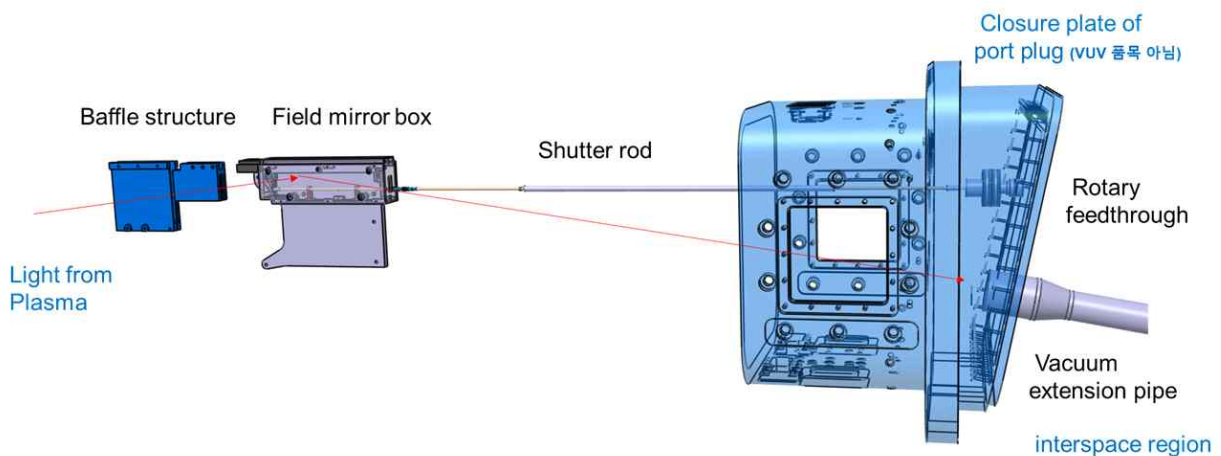
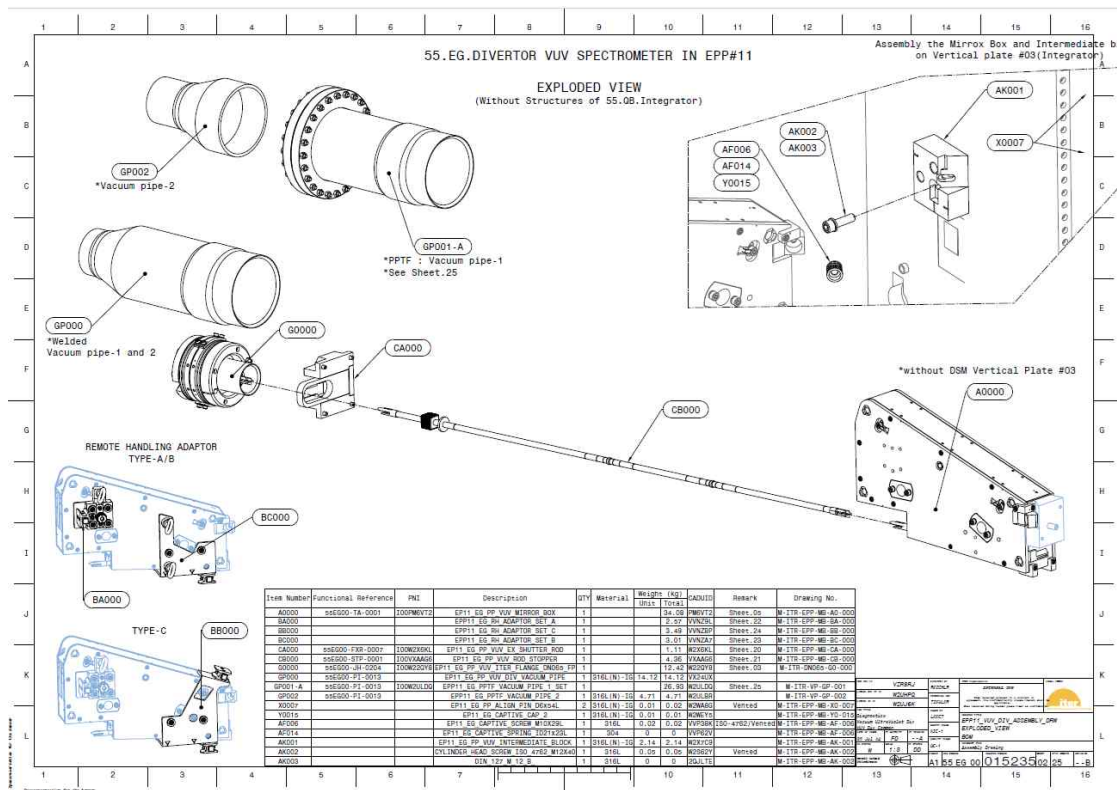


그림 3.3.1-3 VUV-Edge 분광기 Port Plug 내부품 설계 현황, 전체적인 상세 설계가 필요

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 12/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006		개정번호 Rev. No 1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원		품질등급 Quality Class QC1

중부 포트 #11 번에 위치하는 Divertor VUV Spectrometer 및 VUV Core Survey 분광
 기의 경우 전체적으로 3-차원 설계가 마무리 단계에 있다. 특히 포트플러그 내부품
 (in-PP) 들의 경우 2-차원 General Assembly Drawing 및 Installation Drawing까지 진
 행된 상황으로 필요 시 해당 Drawing 및 3차원 설계들의 일부 수정이 있을 예정이다.



<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 13/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

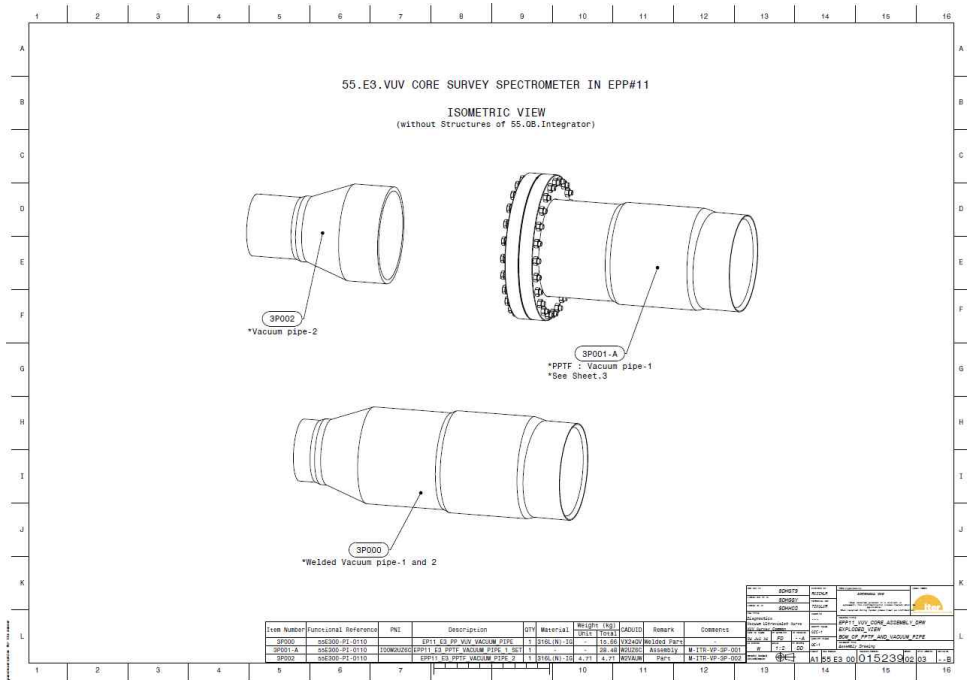


그림 3.3.1-5 VUV-Core 분광기 Port Plug 내부품 설계 현황, 제작 설계가 마무리 단계이며, 2차원 General Assembly Drawing 및 Installation Drawing 이 현재 작성되어 있는 상황으로 필요 시 수정 계획.

중부 포트 #11번에 위치하는 Divertor VUV 분광기 및 VUV Core Survey 분광기의 포트 인터스페이스 (IS) 및 Port Cell (PC) 영역 품목의 경우 Cable 및 Cooling Pipe 등의 설계가 추가로 있을 계획이며 전체적으로 3차원 설계 마무리가 필요한 상황이다. 3차원 설계가 마무리되면 각 영역 별로 (IS, PC) 2차원 General Assembly Drawing 및 Installation Drawing 작성이 필요하다.

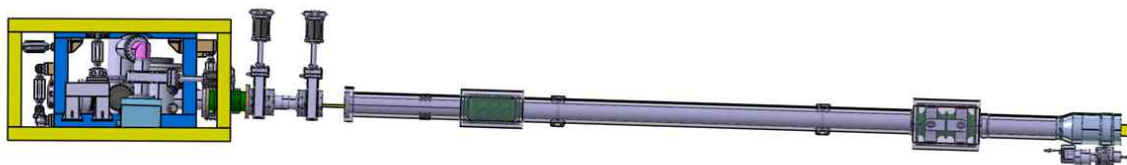


그림 3.3.1-6 VUV-Divertor 분광기 Interspace 및 Port Cell 영역 설계 현황.

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 14/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

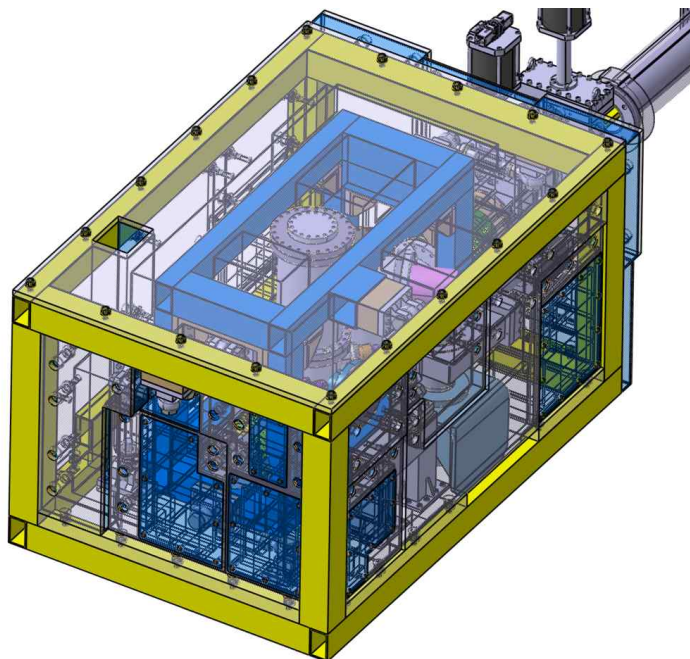


그림 3.3.1-7 VUV-Divertor 분광기 Port Cell 영역 설계 현황.

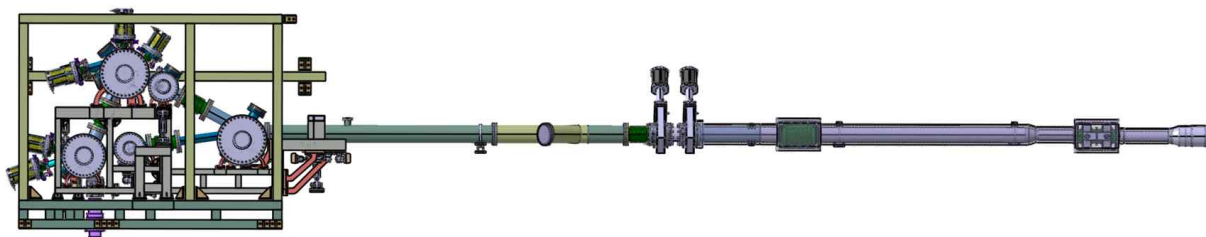


그림 3.3.1-8 VUV-Core 분광기 Interspace 및 Port Cell 영역 설계 현황.

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 15/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

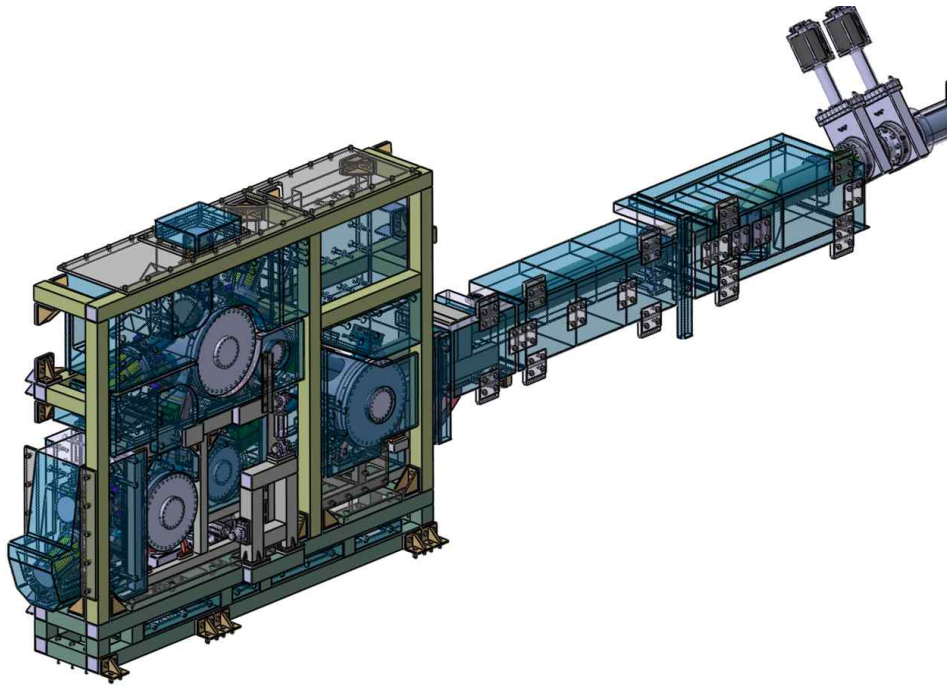


그림 3.3.1-9 VUV-Core 분광기 Port Cell 영역 설계 현황.

3.3.2 중성자 방사화 시스템

포트플러그 전송선

중성자방사화 시스템 중 포트플러그 내부에 설치되는 전송선은 현재 형상 설계가 마무리 단계이다. 포트플러그 전송선 관련한 본 용역의 업무 범위는 다음과 같다.

1. 중부포트 11번 및 17번 전송선 3차원 최종설계 모델 업데이트
2. 상부포트 11번 및 18번 전송선 3차원 최종설계 모델 업데이트
3. 3차원 모델링 완료 이후 2차원 일반 조립 도면 (General Assembly Drawing) 작성

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 16/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

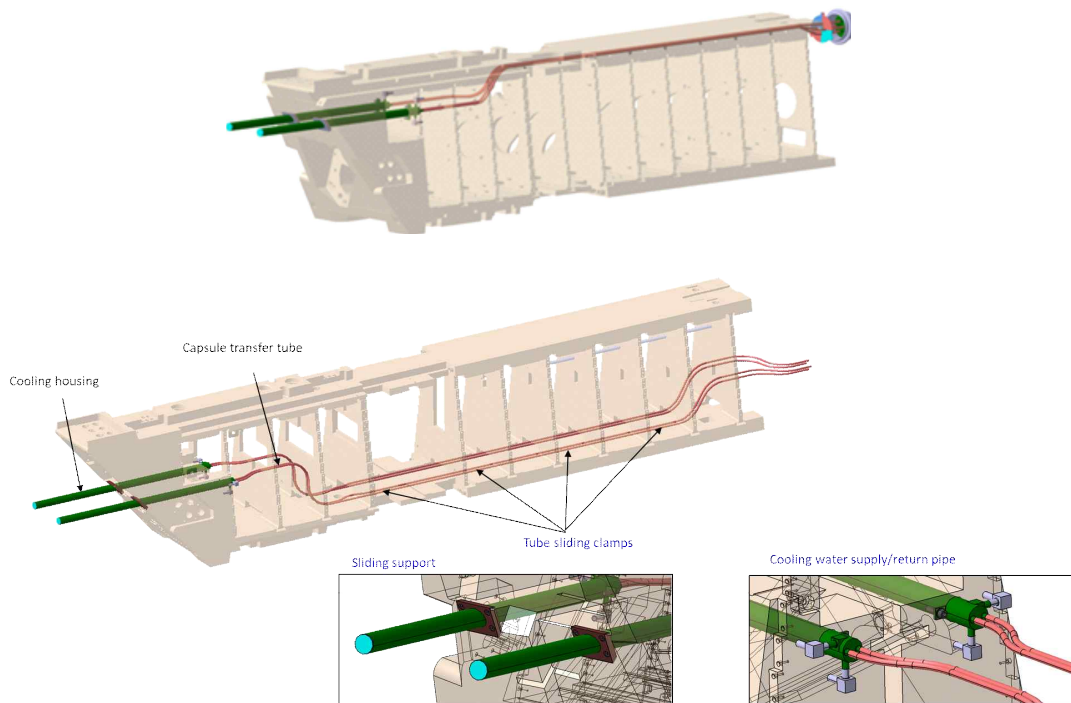


그림 3.3.2-1 상부포트 11번(상) 및 18번(하) 전송선 설계 현황

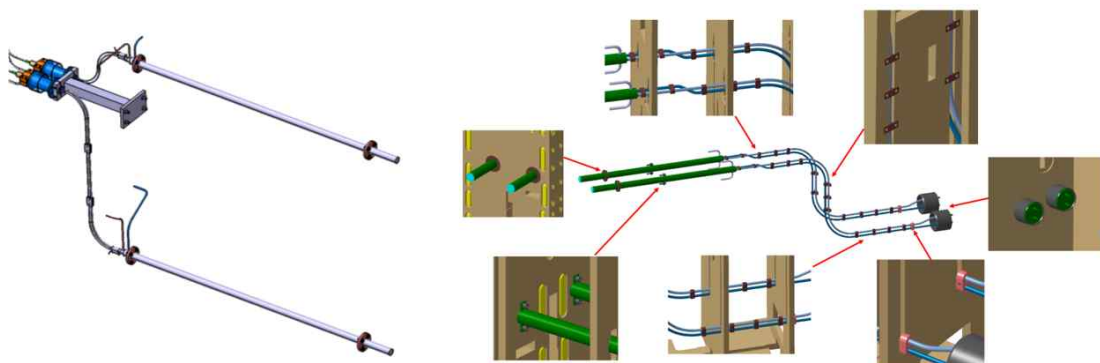


그림 3.3.2-2 중부포트 17번 전송선 설계 현황(좌) 및 11번 설계 현황 (우)

포트 인터스페이스 및 포트셀 전송선

중성자방사화 시스템 중 포트 인터스페이스 및 포트셀 전송선은 현재 ITER 국제기구에 서 형상 모델 (Configuration Model)을 개발 중이다. 본 용역에서는 개발된 형상 모델을 바탕으로 3차원 예비설계 모델을 최종설계 (또는 제작 설계) 모델로 업데이트하는

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 17/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

것을 그 범위로 한다. 3차원 상세 모델이 완료되면 2차원 일반조립 도면을 작성한다.

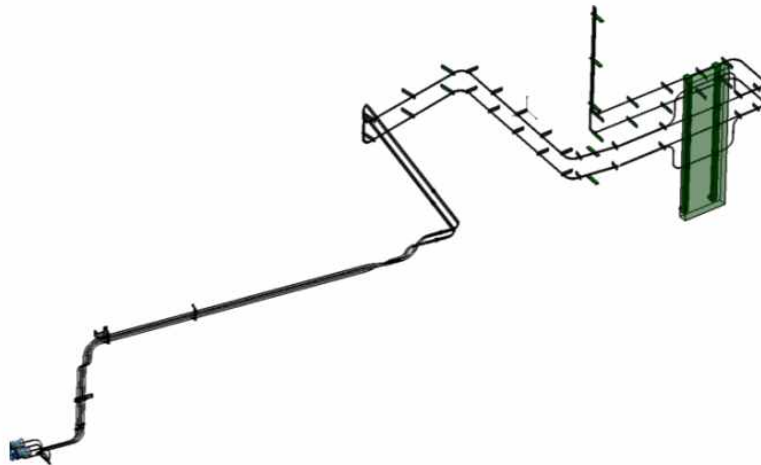


그림 3.3.2-3 중부포트 11번 포트 인터스페이스 및 포트셀 전송선 예비설계 모델

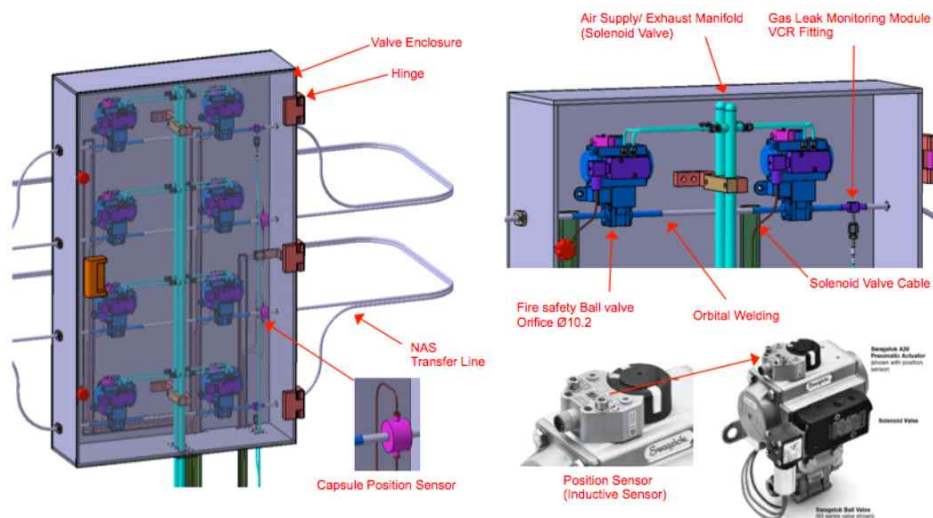


그림 3.3.2-4 전송선 밸브 박스 예비설계 모델

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 18/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

진공용기 내부, 토카막 빌딩(수직샤프트 및 Level 3 영역) 및 트리튬 빌딩 전송선

진공용기 내부 및 토카막 빌딩 수직샤프트, Level 3 영역 전송선은 현재 형상 설계가 마무리 단계이다. 본 용역에서는 위 전송선에 대해 업데이트 필요시 3차원 모델 및 2차원 일반조립 도면 수정을 진행한다.

트리튬 빌딩 영역 전송선은 현재 ITER 국제기구에서 형상 모델 (Configuration Model)을 개발 중이다. 본 용역에서는 개발된 형상 모델을 바탕으로 3차원 상세 모델을 작성한다. 3차원 상세 모델이 완료되면 2차원 일반조립 도면을 작성한다.

3.3.3 상부 포트 #18 Port Integration

본 용역의 범위에 포함되는 상부포트 #18의 부품은 다음과 같다. 포트 플러그 구조물은 앞단에 진단용 일차벽 (DFW)을 설치하여 고온의 플라즈마로부터 진단장치를 보호하는 기능을 제공하며, 진단용 차폐모듈 (DSM)을 포트 플러그 내부에 설치되어 중성자 차폐의 기능을 수행한다. 진단 상부 포트 18번은 아래 그림과 같이 주요 세가지 구조물 (1) 포트 플러그(PP), (2) 인터스페이스 지지구조물 (ISS) 및 (3) 포트셀 지지구조물 (PCSS)로 이루어져 있다. 상부포트 18번 DSM은 세 종류의 진단장치 ((1) 55.B2 UVNC, (2) 55.B8 NAS, (3) 55.EH VUV 분광기)가 설치될 수 있는 공간 및 차폐체를 제공하며 각종 서비스 라인을 연결할 수 있도록 설계한다. ISS 및 PCSS는 토카막 빌딩에 설치되며 진공 환경이 아닌 공기중에 노출이 된 구조물로 유지보수를 위한 보기대차 구조를 가지며, 차폐체 및 진단장치를 지지할 수 있도록 설계된다.

현재 전체적인 3차원 형상 설계가 작성되어 있는 상태로서 본 용역을 통해서 설계 마무리가 필요하다. 2차원 설계 도면 (General Assembly Drawing, Part Drawing 등) 의 경우 Port Plug 부는 초안이 작성되어 마무리가 필요하고, Interspace 및 Port Cell 영역의 경우 현재 작성 진행 중인 도면의 마무리가 필요하다.

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 19/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

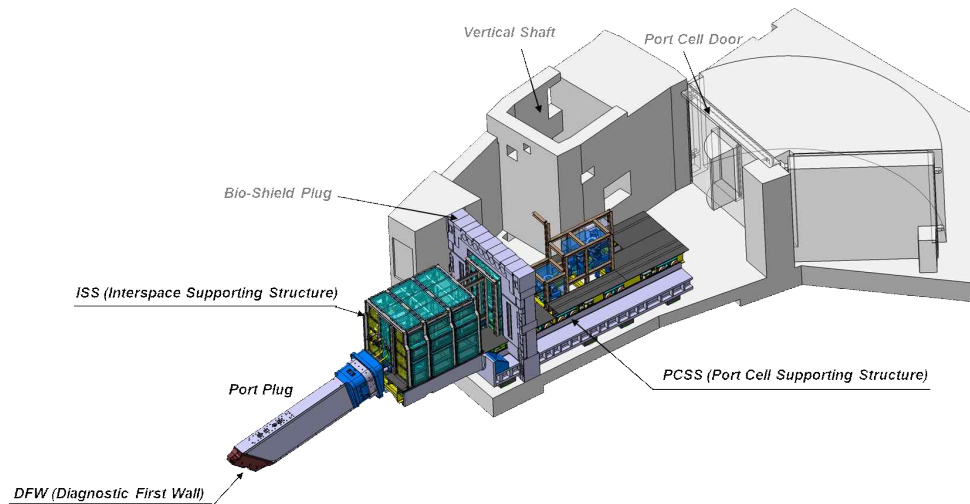


그림 3.3.3-1 Upper Port #18

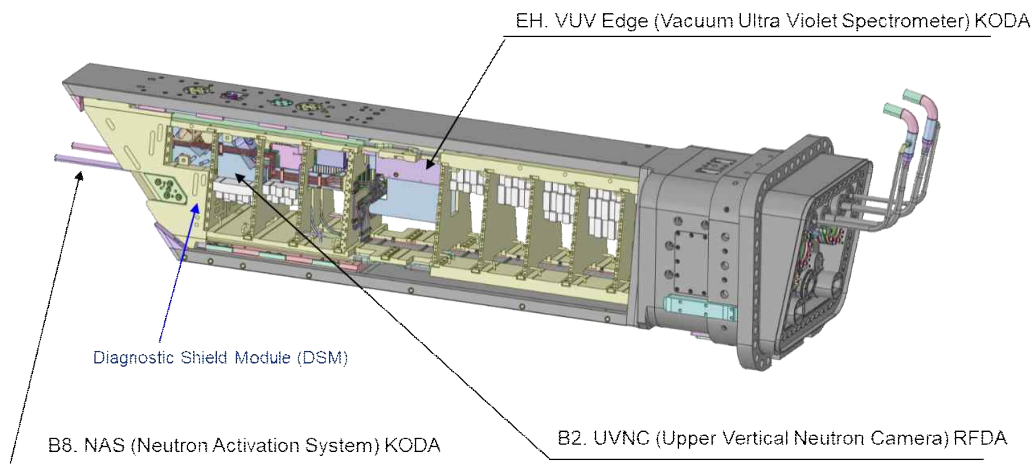


그림 3.3.3-2 상부포트 18번 DSM

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 20/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

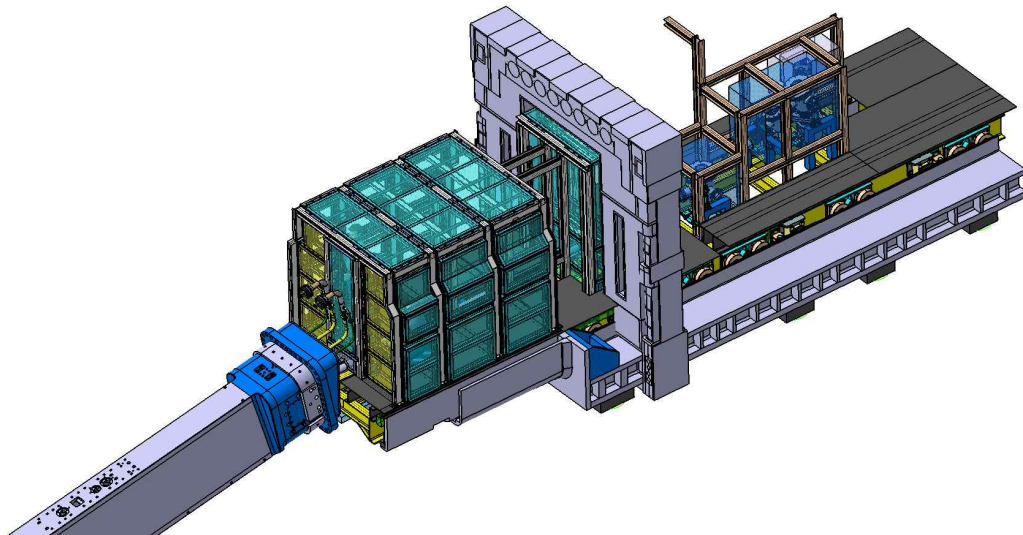


그림 3.3.3-3 상부포트 18번 ISS/PCSS

4 적용 규격

4.1 중요 보호 대상 부품 (PIC) 및 중요 보호 관련 활동 (PIA) 관련 조달약정 요구사항

- 진공자외선 분광기 및 중성자방사화시스템의 중요 보호 대상 부품 (PIC) 구조, 체계, 부품들은, 안전 분석에서 가정한 초기성능 및 지속적인 성능을 보장하기 위해, 필요에 따라, 테스트, 검사, 모니터링 및 유지관리가 가능하도록 설계 및 제작되어야 한다.

* 원문: [55B8s1461-R, 55EGs977-R, 55E3s830-R, 55EHs977-R; Defined Requirements]
 PIC SSCs of 55.B8 (55.EG, 55.E3, 55.EH) shall be designed and constructed to allow testing, inspection, monitoring, and maintenance, as needed, to assure the initial and continuing performance that is assumed in the safety analysis.

- 상부포트 통합의 설계는 가동 성능 과 사고 시 가동 성능의 보존을 감시하고, 모든 운전 사건 및 사고들의 믿을 수 있는 정보를 확신할 수 있도록 최대한 가능한 기술들을

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 21/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1
<p>사용하는 시스템을 제공하여야 한다.</p> <p>* 원문: [55UPs1610-R; Defined Requirement] The design of 55.UP shall provide systems using best available techniques for assuring reliable information on all operational events and accidents, and for monitoring the performance of the confinement and its protection during accidents.</p> <p>- 진공자외선 분광기, 중성자방사화시스템, 및 상부포트 통합의 중요 보호 대상 부품(PIC)의 기능들과 관련된 데이터는, 보관목적을 위해 프로젝트에서 제공하는 도구를 사용하여 읽을 수 있고, 안전한 방식 (공통원인고장 없이 내/외부 이벤트 및 위험으로부터 보호됨) 으로 장기간 보관해야 한다.</p> <p>* 원문: [55B8s265-R, 55EGs265-R, 55E3s1659-R, 55EHs265-R, 55UPs265-R; Defined Requirements] Data associated with 55.B8 (55.EG, 55.E3, 55.EH, 55.UPs) PIC functions shall be long term archived in a readable and safe way (protected from internal and external events and hazards without common mode failure) using the tools provided by the project for this purpose.</p> <p>- 만일 압력이 인가되는 품목이 설계에 포함될 경우 ESP/ESPN 규제들이 적용되어야 한다. 프랑스 환경 코드의 Articles L557 과 R557 에 의해 프랑스 법률에 기재된 Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED)는 압력 장비의 제작에 적용된다. 2017년 11월 20일자 프랑스 법령은 압력 장비의 설치 및 운용에 적용된다. 2018년 9월 3일에 수정된 2015년 12월 30일자 프랑스 ESPN 법령은 원자력 압력 장비의 제작과 운용에 적용된다.</p> <p>* 원문: [55B8s955-R, 55UPs955-R; Defined Requirement] If a pressurized item is included in the design, the ESP / ESPN regulations shall be applied. Pressure Equipment Directive 2014/68/UE (PED) transposed in French law by Articles L557 and R557 of French Environmental code, applies for the manufacture of Pressure Equipment. French Order dated 20 November 2017 applies for installation and operation of Pressure Equipment. French ESPN Order dated 30 December 2015 modified 03 September 2018 applies for the manufacture and operation of Nuclear pressure Equipment.</p> <p>- 적용 문서: 9장 [16], [17], [18], [19], [20]</p>			

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 22/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

5. 업무추진 요구사항

5.1 언어

품질 계획서 (Quality Plan) 등 공급자가 제출해야 할 모든 문서는 영어로 작성함을 원칙으로 한다. 원활한 업무 파악을 위하여 발주자가 필요하다고 판단하는 문서의 경우 영문과 국문을 혼용하여 적용한다. 영어 오역으로 인한 책임은 공급자가 가진다.

5.2 주간/월간 진도회의 및 기술회의

공급자는 매주 주간진도보고서를 작성하여 정해진 요일까지 제출함을 원칙으로 한다. 주간진도회의는 발주자와 협의 이후 화상 또는 전화로 대체할 수 있다. 또한 공급자는 매월 용역 진행상황을 발주자에게 월간진도보고회의를 통하여 보고하여야 하며, 월간진도보고서는 회의 개최 전에 전자파일 형태로 회의 3일 전에 제출하여야 한다. 월간 및 주간회의와 별도로 특별한 현안에 대해서 기술회의를 요청할 경우, 공급자는 이에 적극 협조하여, 회의 참석 및 발표하여야 한다. 또한 공급자는 주간회의, 월간진도보고회의, 기술회의 등의 공식회의에서 논의되었던 내용을 중심으로 회의록을 3일 이내에 작성하여 발주자에게 제출하고, 발주자의 검토를 받아 이를 관리하여야 한다.

5.3 도면 작성 프로그램

IO에서 규정한 버전의 CATIA/ENOVIA 시스템을 사용하여 도면을 작성하여야 하고, 제작 도면의 승인은 SMDD (System Management for Diagrams and Drawings) 를 통해 제출한다. IO가 인정한 교육기관에서 CATIA/ENOVIA 도면 제작 관련 교육을 수료한 자만이 도면 작업을 수행할 수 있으며, 작업 시에는 ITER CAD 매뉴얼을 준수하여야 한다.

6. 특기 사항

모든 업무는 발주자가 제공하는 기술시방서 및 발주자 공급문서를 기준으로 실행하며 공급자 임의로 변경하여 적용할 수 없다. 공급자는 Quality Plan을 계약체결 후 4주 이

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 23/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

내에 영문으로 작성하여 제출하여야 한다. 또한 추가 상세 사양 및 보완사항을 공급자가 확정된 후 추후 계약 범위 이내에서 발주자와 협의하여 조정한다.

공급자 (협력업체 포함)는 본 용역의 수행과정에서 발주자가 제공한 도면, 기술자료 및 습득한 제반 지식을 발주자의 사전승인 없이 국내/외 타 프로젝트에 임의로 사용하거나 반출할 수 없다. 본 기술시방서에서 언급하고 있는 용역의 산출물 (문서, 도면 등) 또는 용역의 수행 과정에서 공급자가 새로이 습득한 기술정보는 발주자의 소유로 한다. IO-CT (ITER 국제기구) 및 포트 통합자의 일정 변경에 따라 발주자가 요구할 경우 공급자는 계약금액의 증감 없이 용역기간 변경에 대한 요구를 최대한 수용하여야 한다.

공급자는 본 용역의 업무 중 일부를 협력업체를 통해 수행할 경우, 공급자와 협력업체와의 계약 이전에 반드시 발주자의 승인을 거쳐 협력업체를 결정하여야 한다. 또한 협력업체 선정을 위한 정보를 발주자에 제공하여야 한다.

설계변경이 요구될 경우, 전체 용역 일정에 영향을 주지 않는 범위 내에서, 공급자는 계약 금액의 증감 없이 설계변경을 최대한 수용하여야 한다.

7. 제출 문서

7.1 일반요건

- (1) 공급자가 발주자에게 제출해야 할 각종 서류, 도면 및 품질 증빙문서 등에 대한 세부요건을 규정한다.
- (2) 공급자가 제출하는 도면 및 문서는 식별이 가능할 수 있도록 작성 또는 출력상태가 양호해야 하며 재복사 또는 전자매체 제작 등이 가능한 상태를 유지하여야 한다.
- (3) 공급자가 제출하는 도면 및 문서는 먼저 발주자의 검토 및 승인을 받은 이후에 업무에 참고하도록 한다.
- (4) 공급자가 제출하는 도면 및 문서에는 문서명칭, 문서번호, 개정번호, 작성일자 등이 명확하게 기재되어야 하며 개정번호, 페이지가 표시되어야 한다.
- (5) 공급자가 제출하는 모든 문서에는 작성, 검토, 승인권자의 소속, 직책, 성명, 서명,

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 24/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

일자 등이 포함되어야 한다.

- (6) 발주자에게 검토, 승인을 받은 도면 및 문서를 공급자가 변경할 경우에는 당초 원본 문서와 동일한 방법으로 사전에 발주자의 검토, 승인을 받아야 한다.
- (7) 공급자가 발주자에게 제출한 도면 및 문서는 발주자의 소유이며 공급자는 제출한 도면 또는 문서의 반환을 요구할 수 없다.

7.2 제출항목 및 제출시기

공급자는 본 기술시방서에서 제시한 일정, 계획, 절차서 등을 표 7.1에 명기된 기한 내에 제출하여야 하며, 본 용역이 시방서 요건에 따라 수행되었음을 증빙하는 문서 및 기록물을 제출하여야 한다.

표 7.1 제출문서 및 제출시기

항 목	내 용	제출시기	비고
용역수행계획서	- 업무추진방안 - 추진일정 - 추진인력 편성표 - 용역 공정표 - 기타 용역수행계획	계약 후 2주 이내	국문
품질계획서 (Quality Plan)	- ITER 가이드라인에 따라 작성	계약 후 4주 이내	영문
주간업무보고서	- 주간 업무 추진 실적 및 계획	1일 전	필요시
월간업무보고서	- 용역 공정표 및 진도율 - 주요 업무 추진 내용 - 용역의 주요 결과	월간 진도 보고회의 3일 전 제출	필요시

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 25/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

항 목	내 용	제출시기	비고
도면	- General Assembly 도면들 - Installation 도면들 - 3-D CATIA 모델들 enovia DA draft	용역 공정표에 따라	영문
최종보고서	- 용역 세부 내용의 결과	계약 완료시	국문

7.3 문서 제출

용역 수행중 개발된 문서 및 도면은 전자파일 형태로 ITER 한국사업단 정보관리시스템 (ITER Information Management System, IKIMS)의 교신 기능을 통해 발주자에게 제출 하여야 하며, 이렇게 제출된 문서 및 도면은 발주자의 검토/승인 후 IO의 문서관리 시스템 (ITER Document Management, IDM, MDB 및 SMDD)에 등록된다. 문서 및 도면 이 IKIMS 나 IO 문서관리 시스템에서 승인되지 못하는 경우, 공급자는 미승인 문서에 대해 발생한 검토자들의 의견을 반영하여 개정본을 IKIMS를 통해 제출하여야 한다. 문서 및 도면은 PDF 파일 형태로 제출하되, 검토 등의 목적을 위해 발주자가 요청하는 경우 Microsoft Office 파일 등 원본 파일을 전달할 수 있다.

8. 품질보증요건

8.1 일반사항

- 공급자는 업무수행 시 발주자가 제시하는 품질보증요구조건을 준수하여야 한다.
- 공급자는 발주자가 요구하는 품질보증요구조건에 대한 이행계획 및 방법을 수립하여 '용역수행계획서'에 포함시켜야 한다.
- 품질보증요건의 이행은 공급자가 수립한 지침서, 절차서 또는 지시서에 따라 수행하여야 한다.

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 26/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1
<ul style="list-style-type: none"> 공급자는 품질계획서 (Quality Plan)를 ITER 한국사업 품질보증프로그램 (ITER Korea Quality Assurance Program)의 해당 요건 및 ITER 국제기구의 Quality Plan Guideline (발주자 제공)에 따라 영문으로 작성하여 계약업무 착수 이전에 발주자 및 IO의 승인을 득해야 하고, 계약 이행에 대한 모든 업무에 적용시켜야 한다. 품질계획서 이외에 공급자는 작업시작 전에 표 7.1의 제출 문서들에 대한 문서제출 계획서 (Documentation Schedule) 를 국문으로 작성하여 연구소의 승인을 득해야 한다. 이후, 발주자가 필요하다고 판단하여 요구하는 경우에 공급자는 영문본을 추가로 작성하여 IO의 승인을 득해야 한다. 만일, 공급자가 계약의 일부를 다른 업체에 하도급 할 경우에도 계약에서 요구하는 동일한 품질요건을 적용하여야 하며, 하도급자 계약사항에 대해서는 발주자와 IO의 동의가 필요하며, 공급자는 동의를 요청하는 문서 (Letter of Concurrence)를 발주자에 발송하고 승인을 득해야 한다. 또한 하도급 관련 내용을 추가하여 주공급자의 영문 Quality Plan을 개정하여야 하며, 개정된 Quality Plan 에 대해 발주자 및 IO 의 승인을 득해야 한다. 단, 하도급자의 품질계획서의 제출 여부는 발주자와 주공급자 간 협의를 통해 조정할 수 있다. 공급자는 발주자의 요청 시 발주자 해당부서의 검토 또는 승인을 받아야 하며, 품질 검사 요청시 적극 협조하고 승인된 절차에 의해서 업무를 수행해야 한다. 발주자는 공급자의 업무수행 중 명시된 기술시방서 요건 및 품질보증계획에 따라 이행여부 점검 및 부적합사항의 원인을 사전에 제거하기 위해 품질검사를 시행할 권한을 가진다. 공급자는 발주자가 제한 없이 공급자 또는 그 하도급자의 본 용역과 관련된 시설을 출입하여 검사, 감사 및 감독하며 필요시 관련된 모든 문서를 검토 및 열람할 수 있도록 조치하여야 한다. 공급자는 발주자의 품질보증감사 시 최대한 협조해야 한다. 공급자는 ITER 기준문서를 준용하여 본 용역 업무를 수행해야 하며 ITER 기준문서의 내용이 변경될 경우 이를 반영하여 수정하여야 한다. ITER 기준문서의 내용과 다르게 작업하거나 변경하는 경우 ITER 국제기구의 양식 (발주자 제공)에 따라 불일치처 			

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 27/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

리요청서 (Deviation Request)를 발행하여 발주자에게 제출하여 승인을 받은 후 작업해야 한다.

- 본 용역 업무에서 준용하는 ITER 기술문서는 발주자가 공급자에게 제공한다.
- 발주자는 공급자가 변경하고자 하는 업무에 대한 의견을 제출하고 공급자는 10일 이내에 발주자의 요청 내용에 대한 수용여부를 회신하여야 한다.
- 종결된 불일치사항 처리요청서는 최종 제출문서에 포함되어야 한다.

8.2 계약이행 조직의 구성

계약이행을 위하여 다수의 조직이 관련되는 경우, 각 조직의 책임한계가 명확히 수립되어야 하고, 각 조직 간의 상호 의견교환을 위한 절차가 마련되어야 하며, 중요한 정보의 의견교환은 서류화되어야 한다.

9. 적용 문서

9.1 적용 문서

본 용역은 아래 문서의 기술된 요건을 만족하면서 수행되어야 한다.

- [1] ITER Vacuum Handbook (이하 ITER 문서 번호, 2EZ9UM v2.5)
- [2] ITER Quality Assurance Program (QAP) (22K4QX v8.5)
- [3] ITER Procurement Quality Requirements (22MFG4 v5.1).
- [4] Procurement Requirements for Producing a Quality Plan (22MFMW v4.0).
- [5] Quality Assurance for ITER Safety Codes (258LKL v3.1).
- [6] RCC-MR 2007 또는 최신 버전
- [7] ASME VIII, V, B31.3
- [8] Order of 7 February 2012 setting the general rules relative to basic nuclear installations, called "INB Order" (7M2YKF v1.7)
- [9] Propagation of the defined requirements for protection important components through the chain of external contractors (BG2GYB v3.3)
- [10] Provisions for Implementation of the Generic Safety Requirements by the External Actors/Interveners (SBSTBM v2.2)

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 28/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1

- [11] Overall Surveillance Plan of the Chain of External Actors for Protection Important Components, Structures and Systems and Protection Important Activities (4EUQFL v7.4)
- [12] Safety Important Functions and Components Classification Criteria and Methodology (347SF3 v1.8)
- [13] ITER Policy on Safety, Security and Environment Protection Management (43UJN7 v3.1)
- [14] Guideline for Identification of the Protection Important Activities (PIA) (SBYJXD v1.4)
- [15] Propagation of the Defined Requirements for Protection Important Components Through the Chain of External Interveners (BG2GYB v3.3)
- [16] Sub-System Requirement Document sSRD-55.B8: Activation System (WYJDCW v1.9)
- [17] Sub-System Requirement Document sSRD-55.EG: Divertor VUV Spectroscopy (WYX4NE v2.3)
- [18] Sub-System Requirement Document sSRD-55.E3: VUV Survey (WYWUMX v2.3)
- [19] Sub-System Requirement Document sSRD-55.EH: VUV Edge Imaging (WYX7T5 v2.4)
- [20] Sub-System Requirement Document sSRD-Upper Ports: 55.UI and et. al. (4ACU53 v1.3)

9.2 참고 문서

본 용역은 아래 문서들을 참고하여 수행되어야 한다.

9.2.1 진공자외선 관련 참고 문서

- [R1] System Design Description (DDD) 55.EH Vacuum UltraViolet Edge Imaging Spectrometer (3436JA v2.1)
- [R2] System Design Description (DDD) 55.E3 Main Plasma Survey Vacuum UltraViolet Spectrometer (4BDN4T v2.6)
- [R3] System Design Description (DDD) 55.EG Divertor Vacuum UltraViolet Spectrometer (4BY2W7 v2.3)
- [R4] 55.E3 - Port Plug Assembly Plan of 55.E3 VUV core survey spectrometer (3BBKG4

<input type="checkbox"/> 일반(QA) <input type="checkbox"/> 개별(Tech)	용역 시방서 (TS) Technical Specification		페이지 : 29/29 Page
기술시방서 번호 TS No.	IT-PD-401-24-00006	개정번호 Rev. No	1.2
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 진단장치 설계 CAD 지원	품질등급 Quality Class	QC1
<p>v1.3)</p> <p>[R5] 55.EG - Port Plug Assembly Plan of 55.EG Divertor VUV spectrometer (3AJ2EU v1.4)</p> <p>[R6] On Site Assembly Plan of 55.E3 VUV Core Survey Spectrometer (QDJNKZ v2.0)</p> <p>[R7] 55.E3 VUV Core Survey ISS & PCSS Components Manufacturing Plan (652LSZ v1.0)</p> <p>[R8] 55.EG - Manufacturing plan for in port plug components (3F5RSD v1.3)</p> <p>[R9] SMDD folder: 55.E3 - VUV Core Survey Spectrometer & 55.EG - Divertor VUV Spectrometer (LYEQ4C)</p> <p>[R10] SMDD folder: 55.EH - VUV Edge Imaging Spectrometer (LYFPMG)</p> <p>9.2.2 중성자방사화 시스템 관련 참고 문서</p> <p>[R11] 55.B8 System Design Description (DDD) 55.B8 Neutron Activation System (NAS) received from KO DA (VLFJU4 v2.2)</p> <p>[R12] 55.B8 Manufacturability assessment (VLG8NW v2.0)</p> <p>[R13] 55.B8 Factory Qualification Test Plan (VLF9UZ v2.1)</p> <p>[R14] 55.B8 Port Plug assembly plan (REECRR v1.2)</p> <p>[R15] SMDD folder: 55.B8 - NAS (LYAMB8)</p> <p>9.2.3 UP18 Integration 관련 참고 문서</p> <p>[R16] 55.UI System Design Description (DDD) UP #18 Port Integration (VMGJ5J v2.1)</p> <p>[R17] 55.UI_-_On_site_Assembly_Plan(s) (VMFDJV v1.0)</p> <p>[R18] SMDD folder: UI Upper Port Plug 18 (LYBWKP)</p>			