



Document Number IT-PD-401-17/00002

Version 1 .0

Revision Date 11-Jan-2017

Ext. Reference

## Supplementary Technical Specification of Raw Material for ITER Blanket Shield Block

	Name	Action	Affiliation
Author	Hun-Chea Jung	17-Jan-2017 : Signed	KODA/TED/BTT
Reviewer	Sa-woong Kim	17-Jan-2017 : recommended	KODA/TED/BTT
Reviewer	Ji Young Jung	17-Jan-2017 : recommended	KODA/PPMD/PSMT
Reviewer	Yeongsu Jung	17-Jan-2017 : recommended	KODA/QMD
Approver	Wooho Chung	18-Jan-2017 : approved	KODA/TED



KOREA DOMESTIC AGENCY

**Supplementary Technical Specification of Raw  
Material for ITER Blanket Shield Block**

Doc. No.	IT-PD-401-17/00002
Rev. No.	1.0
Date	11 Jan. 17
Page	2 Of 17

**History of Revision:**

Rev. No.	Date	Descriptions
1.0	2017. 01. 11	First issue for the Call for Tender



Doc. No.	IT-PD-401-17/00002
Rev. No.	1.0
Date	11 Jan. 17
Page	3 Of 17

## Table of Contents

<b>1. 목 적 .....</b>	<b>4</b>
<b>2. 계약범위 및 용역기간.....</b>	<b>4</b>
2.1 계약범위.....	4
2.2 용역기간.....	5
<b>3. 추가 기술 사양 .....</b>	<b>6</b>
3.1 소재의 제조.....	6
3.2 소재의 공급.....	8
<b>4. 적 용 규 격.....</b>	<b>9</b>
<b>5. 요 구 사 항.....</b>	<b>9</b>
5.1 언 어.....	9
5.2 월간진도보고.....	9
5.3 착수회의, 정기진도보고회의, 기술회의 및 최종발표회의.....	9
5.4 문서 작성 프로그램.....	10
5.5 회의록 작성.....	10
5.6 용역 수행 일정.....	10
<b>6. 특 기 사 항.....</b>	<b>11</b>
<b>7. 제 출 문 서.....</b>	<b>11</b>
7.1 적용범위.....	11
7.2 제출항목 및 제출시기.....	12
7.3 보고서 작성방법.....	13
7.4 기록매체 제작 및 검사요건.....	13
<b>8. 인 수 검 사 요 건.....</b>	<b>14</b>
<b>9. 품 질 보 증 요 건.....</b>	<b>14</b>
<b>10. 불 임 .....</b>	<b>14</b>
불임 1. ITER 블랑켓 차폐블록 소재 규격.....	15



Doc. No.	IT-PD-401-17/00002
Rev. No.	1.0
Date	11 Jan. 17
Page	4 Of 17

## 1. 목 적

본 기술시방서는 국가핵융합연구소 (NFRI) ITER 한국사업단 (이하 “발주자”)에서 “국제열핵융합실험로 (ITER, International Thermonuclear Experimental Reactor) 공동개발사업”으로 추진 중인 ITER 블랑켓 차폐블록 (이하 블랑켓 차폐블록) 제작에 필요한 블랑켓 차폐블록 소재의 제조 및 용역 수행에 필요한 기술사양과 제반 조건을 기술하고 있으며, 다음과 같은 업무 수행을 목적으로 한다.

- (1) 블랑켓 차폐블록 소재 제조 준비 (Pre-production Documents)
- (2) 소재 제조
- (3) 소재 검사 및 시험
- (4) 포장 및 인도

본 용역 업무 수행에 필요한 시방서는 ITER 국제 기구와 발주자간의 조달 약정 부속서 B (기술시방서 I)를 기반으로 하며 본 문서에서는 추가적인 내용을 기술한다. 만약 기술시방서 I과 본 문서의 내용이 서로 상충될 경우, 본 문서의 내용을 우선으로 한다.

## 2. 계약범위 및 용역기간

공급자는 본 시방서에서 언급하고 요구하는 모든 기술 사양 및 제반 조건을 만족시켜야 하며, 또한 본 용역의 수행에 필요한 기술 인력, 장비 및 관련 자료를 확보하여야 한다.

공급자는 본 시방서에서 요구하고 있는 기술사양 및 제반 기준에 대하여 필요 시 발주자의 승인을 취득한 후 각각의 공정을 진행하여야 하며, 발주자의 기술적인 요구 사항에 적극적으로 협조 하여야 한다.

공급자는 본 시방서에 명기된 요건과 시험기준을 기반으로 하여 [표 1. 주요 상세 업무 범위]에 제시된 세부 업무를 수행하여야 한다. 각 세부 업무별 구체적인 기술 사양은 기술시방서 I과 본 시방서의 3 장을 준용하여야 한다.

### 2.1 계약범위

본 “블랑켓 차폐블록 소재 공급” 용역은 절차서 작성, 제조일정표 작성, 블랑켓 차폐블록 소재의 제조, 검사 및 시험, 포장 및 인도에 필요한 모든 업무가 포함된다. “블랑켓 차폐블록 소재 공급” 용역에서 수행하여야 할 업무내용 및 예상결과물은 표 1 과 같다. 블랑켓 차폐블록 관련 소재의 규격 및 개수는 “붙임 1. 블랑켓 차폐블록 제작 관련 소재 규격”을 참조한다.



표 1. 주요 상세 업무 범위

업 무 내 용	예상결과물
<p>(1) 블랑켓 차폐블록 소재 제조 준비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 품질 계획, 하도급 관리계획, 소재 제조 및 검사 계획</li> <li>- 소재 제조 절차서</li> <li>- 소재 검사 및 시험 절차서</li> <li>- 소재 세정 절차서</li> <li>- 소재 포장 절차서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detailed Work Schedule</li> <li>- Documentation Schedule</li> <li>- Quality Plan/Quality System Description</li> <li>- Risk Management Plan</li> <li>- Manufacturing and Inspection Plan (MIP)</li> <li>- MIP Control Procedure</li> <li>- Shop Qualification</li> <li>- Product Qualification</li> <li>- Procedures for Manufacturing</li> <li>- Procedures for Test and Inspection</li> <li>- Marking and Identification Procedure</li> <li>- Cleaning Procedure</li> <li>- Handling and Packaging Procedure</li> </ul>
<p>(2) 블랑켓 차폐블록 소재 제조</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 블랑켓 차폐블록 관련 소재 (233 sets) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 316L(N)-IG Forging Block (ESR or VAR)</li> <li>• 316L(N)-IG Plate</li> </ul> </li> <li>- 서브컴포넌트 관련 소재 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insert 제작용 Steel 1.4980</li> <li>• Locking Pin 제작용 Grade 660</li> </ul> </li> <li>- 검사 및 시험</li> <li>- 포장 및 인도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspection Certificate in accordance with EN 10204:2004 (type 3.1)</li> <li>- End of Manufacturing Report</li> <li>- Release Note</li> </ul>

## 2.2 용역기간

“ITER 블랑켓 차폐블록 소재 공급” 용역기간은 계약시점부터 시작하여 78 개월(6 년 6 개월)까지로 한다. 단, IO-CT 의 조달일정 변경에 의한 용역기간 및 일정변경이 있을 수 있으며, 이에 대한 발주자의 용역기간 연장 요청에 공급자는 최대한 협조하여야 한다.



### 3. 추가 기술 사양

본 용역을 수행하는데 필요한 상세 기술 사양은 기술시방서 I 에 기술되어 있으며, 추가적인 기술 사양을 3 장에 기술한다. 본 기술시방서의 내용이 기술시방서 I 의 내용과 상충할 경우 본 기술시방서의 내용을 우선시 한다. 추후 발주자는 IO-CT 와의 협의에 따라 기술 사양 일부를 변경할 수 있다.

#### 3.1 소재의 제조

- 공급자는 316L(N)-IG ESR or VAR Forging Block (이하 ESR Forging Block) 및 316L(N)-IG Plate(이하 Plate)의 제조를 위한 Ingot 을 자체적으로 생산할 수 있는 시스템을 갖추고 있어야 한다.
- 공급자는 소재 제조에 대한 상세공정을 제출하여야 하며, 발주자의 승인을 득한 후에 소재 제조에 착수할 수 있다.
- Plate 는 블랭킷 차폐블록 Cover Plate 제작을 위한 절단계획을 고려하여 제조되어야 하며, 절단계획서 (Cutting Plan)는 추후 발주자와 협의에 의해 결정하도록 한다.
- 공급자는 각 Forging Block 및 Plate 에 대하여 100% Liquid Penetrant Inspection 을 수행하여야 하며, 표 2 의 허용기준을 만족하여야 한다.

표 2. Acceptance Criteria for Liquid Penetrant Inspection

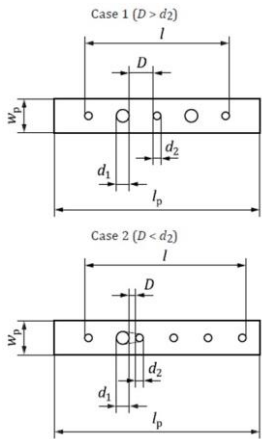
Type of Indications	Acceptance Criteria
Linear indications	Not permitted
Rounded indications with a dimension	< 3mm
3 or more indications aligned less than 3mm apart from edge to edge	Not permitted
5 or more grouped indications within a rectangular area of 100 square centimeter, whose greater dimension shall not exceed 20cm, taken in the most unfavourable location relative to the indication being evaluated.	Not permitted

- 공급자는 “붙임 1. 블랭킷 차폐블록 소재 규격”을 고려한 소재의 제조도면을 작성한 후 발주자의 승인을 득하여야 하며, 모든 방향에 대하여 허용공차 +0.5mm 를 만족하여야 한다.

각 소재의 제조 완료 후에는 Dimensional Inspection 을 수행하여 제조도면에 명시된 치수와 비교검토 하여야 한다.

- 공급자는 모든 ESR Forging Block 및 Plate 에 대하여 기술시방서 I 및 관련 Standard 에서 기술하고 있는 UT 허용기준 (EN 10228-4, EN1307)과 별도로 표 3 의 UT 허용기준을 만족하여야 한다.

표 3. Additional Acceptance Criteria for Ultrasonic Testing

Imperfection Designation	Remarks	Acceptance Criteria
Crack		Not permitted
Porosity, Elongated Cavity		$\leq 2\text{mm}$
Localized Porosity	Reference length is 100mm	$\leq 5\text{mm}$
Linear porosity	<p>Reference length is 100mm</p>  <p>For case 1: <math>d_1 = h</math></p> <p>For case 2: <math>d_1 + d_2 + D = h</math></p>	$h \leq 2\text{mm}$ $l \leq 11\text{mm}$

- 공급자는 소재의 제조, 검사 및 시험 후 기술시방서 I 를 기반으로 End of Manufacturing Report (MIP, Inspection Certificate of Type 3.1 및 Test Report 포함)를 제출하여야 하며, 발주자의 승인을 득한 후, 소재를 공급하여야 한다. 단, 발주자가 추가 시험을 요청할 경우, 공급자는 발주자의 요청에 최대한 협조 하여야 한다.
- 공급자는 RCC-MR RF6000 에 따라 소재의 세정 (Cleaning), 포장 (Packaging) 및 운송 (Transportation)을 수행하여야 한다. 단, 포장은 End of Manufacturing Report 의 승인을 득한 후에 진행할 수 있다.

- ITER 장치 조립 및 유지보수 사양의 충족 등을 이유로 한 설계변경에 의해 소재의 규격에 변경이 있을 경우, “붙임 1. 블랑켓 차폐 블록 소재 규격”에 기술되어 있는 4 종류의 소재 중량 대비 1%(각 소재의 전체 공급량 기준) 이내의 변경은 계약의 변경없이 수용하여야 한다.
- 공급자는 블랑켓 차폐블록의 제작 중 발생하는 소재의 스크랩 회수가 가능하여야 하며, 회수된 스크랩에 상응하는 비용은 잔금 지급 시 공제하도록 한다 (계약 시 금액기준으로 산정).

### 3.2 소재의 공급

- 공급자가 납품해야 할 316L(N)-IG ESR Forging Block 및 Plate 의 필요 물량 및 납품 시기는 표 4 과 같다. 2017 년말까지 블랑켓 차폐블록 Full Scale Prototype (FSP)용 6 번 모듈의 제작을 위한 316L(N)-IG ESR Forging Block 및 Plate 각각 2 sets 를 납품하여야 한다. 블랑켓 차폐블록 본제품은 Poloidal Row 6, 7, 1, 15, 2, 8, 16, 12 및 13 번 모듈의 순서로 제작될 예정이나, 제작 일정 및 순서의 변경은 발생할 수 있으며, 상세한 납품일정 및 순서는 블랑켓 차폐블록의 상세 제작 일정 수립 후 발주자와 협의하여 결정하도록 한다. 또한, 소재의 납품 물량 및 시기는 발주자와의 협의에 의하여 변경될 수 있으며, 이에 대하여 금액의 변경 없이 수용하여야 한다.

표 4. ESR Forging Block 및 Plate 필요 물량 및 시기 (Number of forging block and plate)

	2017		2019		2020		2021		2022		2023		Total
	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	
Forging Block		2	30	12	23	20	24	26	20	26	28	22	233
Plate		2	30	12	23	20	24	26	20	26	28	22	233

- 공급자는 도착지인도조건으로 소재를 공급하여야 한다. 지정도착지는 발주자의 요청에 의하여 변경될 수 있으며, 공급자는 도착지의 변경에 대하여 계약금액의 변동 없이 수용하여야 한다.
- 서브컴포넌트 관련 소재 (Steel 1.4980, Grade 660)의 납품 일정은 블랑켓 차폐블록의 제작 일정 수립 후 발주자와 협의하여 결정한다.
- “붙임 1. 블랑켓 차폐블록 제작 관련 소재 규격”에서 Spare 로 지정된 총 10 sets (Spare for SB 1, 2, 6, 7, 8 의 4 sets 및 Spare for SB 12, 13, 15, 16 의 6 sets) 중 발주되지 않은 분량에 대해서는 잔금 지급 시 해당 수량에 상응하는 금액을 공제하고 지급하도록 한다 (계약 시 금액기준으로 산정).





Doc. No.	IT-PD-401-17/00002
Rev. No.	1.0
Date	11 Jan. 17
Page	9 Of 17

그 외 블랑켓 차폐블록 소재 제조에 관한 상세 기술 사양은 “기술시방서 I (Annex B)”를 참고하도록 한다.

## 4. 적용 규격

공급자는 기술시방서 I에 기술된 규격을 준용하여 “ITER 블랑켓 차폐블록 소재 공급” 용역을 수행해야 한다. 모든 규격은 최신 버전을 사용하여야 한다. 공급자는 적용될 규격의 리스트를 작성한 후, 제출하여야 하며, 발주자의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

## 5. 요구 사항

### 5.1 언어

공급자가 제출해야 할 모든 문서는 영어로 작성되어야 함을 원칙으로 한다. 또한 IO-CT 관계자가 참석한 모든 회의는 영어로 진행되며, 회의에 참석한 공급자는 영어로 대화 가능하여야 한다. 영어 오역으로 인한 모든 책임은 공급자가 가진다. 공급자는 영문 문서작성을 위한 전문인력을 반드시 조직 내에 포함시켜야 한다.

### 5.2 월간진도보고

공급자는 매월 월간진도보고서를 작성하여 정해진 일자까지 제출함을 기본 원칙으로 한다. 월간진도보고서는 용역의 진도율, 주요업무 내용 및 결과를 월간진도보고서에 기술하여야 하며, Detailed Work Schedule, Documentation Schedule 및 Risk Register 는 매월 월간진도보고 시 제출되어야 한다. 월간진도보고서의 양식은 발주자와 협의한다.

### 5.3 착수회의, 정기진도보고회의, 기술회의 및 최종발표회의

공급자는 본 용역과 관련하여 발주자와 협의 하에 착수회의, 정기진도보고회의, 기술회의 및 최종발표회의를 통해 제작업무 수행에 대한 전반적인 내용을 발표하고 회의록, 발표자료 및 결과보고서를 발주자의 검토 및 승인을 받아 제출하여야 한다. 착수회의에서는 블랑켓 차폐블록 소재의 제조 준비, 제조, 검사 및 조달에 대한 전반적인 수행방안을 발표하여야 한다. 또한, 공급자는 연 2 회, 소재 공급 진행상황을 발주자에게 정기진도보고회의를 통하여 보고하여야 하며, 경우에 따라 화상을 이용할 수 있다. 정기진도보고회의와는 별도로 발주자가 특별한 현안에 대해서 기술회의를 요청할 경우, 공급자는 이에 적극 협조하여, 회의 참석, 발표 및 회의록 작성 등을 하여야 한다.

## 5.4 문서 작성 프로그램

공급자가 발주자에 제출하는 모든 문서는 반드시 아래와 같은 문서 작성 프로그램을 사용하여야 하며, 특별한 폰트를 사용할 경우는 폰트를 반드시 문서와 함께 전달하여야 한다. 별도의 문서 작성 프로그램을 사용할 경우 사전에 발주자의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

- 한글 2007 이상
- Microsoft Office PowerPoint 2007 이상
- Microsoft Office Excel 2007 이상
- Microsoft Office Word 2007 이상
- 기타 문서 작성 프로그램 (발주자 승인 후 사용)

## 5.5 회의록 작성

공급자는 정기진도보고회의, 기술회의 등의 회의에서 논의된 내용에 대한 회의록을 작성하여 3 일 이내에 발주자에 제출하고, 발주자의 검토를 받아 이를 관리하여야 한다. 회의록 양식은 계약 후 발주자와 협의한다. 필요한 경우 발주자가 영문 작성을 요구할 경우 공급자는 이를 영문으로 작성하여 제출하여야 한다. 회의록은 영문 또는 국문으로 작성을 원칙으로 한다. 단, IO-CT 관계자가 참석한 회의에서의 회의록 작성은 영문 작성을 원칙으로 한다.

## 5.6 용역 수행 일정

공급자는 표 5의 용역 수행 일정을 준수하여야 한다. 단, 계약시점 및 IO-CT의 일정변경 등에 의한 일정 변경이 있을 수 있다. 상세한 용역수행일정은 계약 후 발주자와 협의하여 결정한다.

표 5. 용역 일정표

[illegible]



Doc. No.	IT-PD-401-17/00002
Rev. No.	1.0
Date	11 Jan. 17
Page	11 Of 17

## 6. 특 기 사 항

- 6.1 모든 업무는 발주자가 제공하는 기술시방서 및 발주자 공급문서를 기준으로 실행하며 공급자 임의로 변경하여 적용할 수 없다.
- 6.2 공급자는 모든 소재에 대하여 EN 10204 에 의한 Inspection Certificate of Type 3.1 을 발행하여야 하며, 이를 위한 유럽공인 인증기관 (Competent Body established within the community)이 인증하는 Quality Management System 을 보유하여야 한다.
- 6.3 공급자는 Quality System Description 및 Quality Plan(계약체결 후, 4 주 이내)을 영문으로 작성하여 제출하여야 한다.
- 6.4 공급자는 제조되는 모든 소재에 대하여 각 Forging Block 및 Plate 에 대한 Manufacturing and Inspection Plan 을 제출하여야 한다.
- 6.5 추가 상세 사양 및 보완사항은 공급자가 확정된 후 추후 계약범위 이내에서 발주자와 협의 조정한다.
- 6.6 공급자(협력업체 포함)는 본 용역의 수행과정에서 발주자가 제공한 도면, 기술자료, 및 습득한 제반 지식을 발주자의 사전 승인 없이 국내/외 타 Project 에 임의로 사용하거나 반출할 수 없다.
- 6.7 공급자(협력업체 포함)는 업무 진행현황 파악, 검사 및 시험의 입회를 위한 발주자, IO-CT 및 Third Party Inspector 출입을 허용하여야 한다.
- 6.8 본 기술시방서에서 언급하고 있는 용역의 산출물(문서, 도면 등) 또는 용역의 수행 과정에서 공급자가 새로이 습득한 기술정보는 발주자의 소유로 한다.
- 6.9 IO-CT 의 전체 사업일정 변경에 따라 발주자가 요구할 경우 공급자는 계약금액의 증감 없이 용역기간 변경에 대한 요구를 최대한 수용하여야 한다.
- 6.10 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.
- 6.11 ITER 장치 조립 및 유지보수 사양을 충족하기 위해 설계변경이 요구될 경우, 전체 납품 일정에 영향을 주지 않는 범위 내에서 공급자는 계약 금액의 증감 없이 설계변경을 최대한 수용하여야 한다.

## 7. 제 출 문 서

### 7.1 적용범위

- 7.1.1 공급자는 기술시방서에 따라 제출해야 되는 일정, 계획, 절차서 등을 “표 4. 제출항목 및 제출시기”에 명기된 기한 내에 제출해야 한다.



7.1.2 공급자는 발주자에 제출해야 할 각종 서류, 도면 및 품질증빙서류 등을 “표 4. 제출항목 및 제출시기”에 맞추어 제출한다. 또한 공급자는 계약 후 문서제출 일정표를 작성하여 발주자에 제출하여야 한다.

7.1.3 계약서 본문(계약일반조건, 계약특수조건, 기술시방서 본문 등)에 규정된 요건은 이 기술시방서에 기술된 내용에 우선하여 공급자에게 적용한다. 만일, 이 시방서와 계약서 본문내용이 상호 불일치하거나 불명확한 내용이 있을 경우에 공급자는 발주자에 이를 통보하여 명확한 해석을 받은 후 이행하여야 한다.

## 7.2 제출항목 및 제출시기

공급자는 표 6에 기술된 제출항목, 내용, 부수, 시기를 준수하여 용역수행 중에 작성된 보고서를 제출하여야 한다.

표 6. 제출항목 및 제출시기

항 목	내 용	제출 부수	제출 시기	비 고
용역수행계획서	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 업무추진방안</li> <li>- 추진전략</li> <li>- 품질보증계획</li> <li>- 추진인력 편성표</li> <li>- 용역수행 일정표</li> <li>- 기타</li> </ul>	계획서 5 부 전자파일	계약 후 4 주 이내	국문
Background Intellectual Property Rights		전자파일	계약 후 2 주 이내	영문
월간진도보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 용역 진도율</li> <li>- 주요 업무 추진 내용 및 결과</li> <li>- 익월계획</li> <li>- 품질/일정 및 리스크 현황</li> </ul>	전자파일	매월 정해진 일자	국문 or 영문
회의록	회의안건 및 토의내용	전자파일	회의 후 3 일 이내	국문 or 영문
품질요건문서	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quality System Description</li> <li>- Quality Plan</li> <li>- Sub-supplier Management Plan</li> <li>- Risk Management Plan</li> </ul>	전자파일	계약 후 4 주 이내	영문
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manufacturing and Inspection Plan (MIP)</li> <li>- MIP Control Procedure</li> <li>- Shop Qualification</li> <li>- Product Qualification</li> </ul>	전자파일	계약 후 3 개월 이내	영문



절차서	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedures for Manufacturing</li> <li>Procedures for Test and Inspection</li> <li>Marking and Identification</li> <li>Cleaning Procedure</li> <li>Handling and Packaging</li> <li>등</li> </ul>	전자파일	제작 착수회의 1 개월전	영문
보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection Certificate in accordance with EN10204:2004 (type 3.1)</li> <li>End of Manufacturing Report</li> </ul>	전자파일	수행 후 1 주 이내	영문

### 7.3 보고서 작성방법

7.3.1 (자체검토, 승인) 공급자가 발주자에 제출하는 모든 서류 및 도면은 계약서 및 계약서에서 요구하는 기술기준과 품질보증계획서에 따라 작성, 검토, 승인되어야 한다. 공급자가 자체 승인한 서류를 발주자에 제출하여야 한다.

7.3.2 (용지사용) 서류에는 일반적으로 A4 용지를 사용하며 도면에는 크기에 따라 A0, A1, A2, A3 등의 용지를 사용한다.

7.3.3 (전자매체의 사용) 발주자의 요청에 따라 전자매체를 이용한 서류를 제출하는 경우 이 전자매체는 관리기준이 수립되어야 하며 검색가능(Retrievable), 복사가능(Copiable), 재생가능(Reproducible), 이중보관(Duplicable) 등의 품질요건이 충족되어야 한다.

7.3.4 (제출) 공급자는 발주자가 제공하는 문서양식을 사용하여 서류 및 도면을 작성하고 이를 발주자에 제출하여야 하고, 반드시 관련 교신문서 번호체계에 따른다.

### 7.4 기록매체 제작 및 검사요건

(1) 기록매체(CD-ROM 등)에 수록할 모든 자료(도면 및 문서)는 전자파일 그대로 수록하는 것을 원칙으로 한다.

(2) CD-ROM 에 수록할 모든 자료(도면 및 문서)의 Image File Format 은 CCITT Group4 TIFF 압축방식 또는 PDF(Portable Document Format)를 사용한다.

(3) Image File 은 화면 검색 및 출력 시 판독이 가능한 해상도(200DPI 이상)를 유지하도록 Scanning 되어야 한다.

(4) 도면 및 문서의 Image File 변환 시 Scanning 축척은 1:1 로 하여야 한다.

(5) 도면인 경우는 Multipage TIFF (1 개의 이미지파일 내에 다수개의 페이지를 모두 포함시킬 있는 파일 Format)를 사용할 수 없으며, 문서인 경우에 한하여 Multipage TIFF 를 사용한다.

(6) CD-ROM 에 수록할 경우 자료의 목록과 원문 이미지 데이터가 연계될 수 있도록 수록 폴더명, 파일명(File Name) 등을 동일하게 부여하여 수록하도록 하여야 한다.



Doc. No.	IT-PD-401-17/00002
Rev. No.	1.0
Date	11 Jan. 17
Page	14 Of 17

(7) 전자매체에 수록하여 이관되는 모든 기록물은 발주자 전산시스템에 등록이 가능한 형태의 자료이어야 한다.

(8) (기록검사) 공급자가 제출한 전자매체에 수록된 기록물은 발주자의 내부기준(수량검사 및 파일 수록상태 검사, 화질 검사, 검색 연동성 검사 및 외관 검사, 표준색인 목록 검사 등)에 따라 별도의 인수검사를 하여 전자매체 및 수록된 기록물의 품질이 불량하다고 판정 시에는 인수를 거절할 수 있다.

## 8. 인 수 검 사 요 건

8.1 공급자가 발주자에 제출하는 모든 서류 및 도면은 적용기술기준에 따라 작성, 검토, 승인되어야 한다. 공급자가 자체 승인하지 아니한 서류가 발주자에 제출되어서는 안 된다.

8.2 공급자는 공급하는 용역결과물이 계약조건이나 기술시방서와 일치함을 보증하여야 한다.

## 9. 품 질 보 증 요 건

9.1 공급자는 계약특수조건 제 15 조(품질보증) 및 첨부 2(품질보증요구조건)의 제반 요건을 준수하여야 한다.

9.2 본 기술시방서에 적용되는 품질등급은, IO-CT의 품질등급 기준에 따라, QC 1에 해당한다.

## 10. 불 임

### 불임 1. ITER 블랑켓 차폐블록 소재 규격



## 붙임 1. ITER 블랑켓 차폐블록 소재 규격

### 1. Forging Block (ESR or VAR 316L(N)-IG)

SB proposed designation	Thickness [mm]	Width [mm]	Length [mm]	Q'ty	Unit Weight [kg]	Total Weight [kg]	Total Q'ty
1A	480.4	1387.4	1148.0	4	6,068	24,272	18
1AA	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AB	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AC	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AD	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AE	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AF	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AG	480.4	1387.4	1148.0	2	6,068	12,136	
1AH	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AI	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AJ	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AK	480.4	1387.4	1148.0	1	6,068	6,068	
1AL	480.4	1387.4	1148.0	2	6,068	12,136	
2A	480.4	1387.4	1015.0	5	5,365	26,825	18
2AA	480.4	1387.4	1015.0	3	5,365	16,095	
2AB	480.4	1387.4	1015.0	1	5,365	5,365	
2AC	480.4	1387.4	1015.0	1	5,365	5,365	
2AD	480.4	1387.4	1015.0	1	5,365	5,365	
2AE	480.4	1387.4	1015.0	1	5,365	5,365	
2AF	480.4	1387.4	1015.0	1	5,365	5,365	
2AG	480.4	1387.4	1015.0	2	5,365	10,730	
2AH	480.4	1387.4	1015.0	1	5,365	5,365	
2AI	480.4	1387.4	1015.0	2	5,365	10,730	
6A	499.4	1392.5	1028.3	11	5,671	62,378	19
6AA	498.4	1393.5	1015.0	1	5,590	5,590	
6AB	498.4	1393.5	1015.0	2	5,590	11,180	
6AC	498.4	1393.5	1015.0	1	5,590	5,590	
6AD	497.8	1393.4	1015.0	1	5,583	5,583	
6AE	497.8	1393.4	1015.0	2	5,583	11,167	
6AF	497.8	1393.4	1015.0	1	5,583	5,583	
7A	542.3	1445.7	1120.2	6	6,964	41,787	18
7AA	542.3	1445.5	1112.6	1	6,916	6,916	
7AB	542.3	1443.8	1118.1	3	6,943	20,828	
7AC	542.3	1443.8	1120.2	1	6,955	6,955	
7AD	542.3	1443.8	1116.4	1	6,932	6,932	
7AE	542.3	1443.8	1118.1	1	6,943	6,943	
7AF	542.3	1445.6	1118.1	1	6,951	6,951	
7AG	542.3	1443.8	1114.8	1	6,922	6,922	
7AH	542.3	1443.8	1118.1	1	6,943	6,943	
7AI	542.3	1443.8	1118.1	1	6,943	6,943	
7AJ	542.3	1443.8	1118.1	1	6,943	6,943	
8A	451.0	1735.5	1116.6	6	6,931	41,588	18
8AA	451.0	1734.7	1113.8	1	6,911	6,911	
8AB	451.0	1735.2	1116.6	2	6,930	13,860	
8AC	451.0	1735.5	1116.6	3	6,931	20,794	
8AD	451.0	1735.5	1116.6	1	6,931	6,931	
8AE	451.0	1734.9	1109.9	1	6,887	6,887	
8AF	451.0	1735.3	1116.6	1	6,930	6,930	
8AG	451.0	1735.3	1116.6	3	6,930	20,791	
Spare for SB 1, 2, 6, 7, 8	542.3	1735.5	1148.0	4	8,568	34,274	4



SB proposed designation	Thickness [mm]	Width [mm]	Length [mm]	Q'ty	Unit Weight [kg]	Total Weight [kg]	Total Q'ty
12A	448.5	1366.6	898.9	9	4,369	39,319	36
12AA	448.5	1366.6	879.7	9	4,275	38,478	
12AB	448.5	1366.6	879.7	9	4,275	38,478	
12AC	448.5	1366.6	879.7	9	4,275	38,478	
13AA	449.9	1590.0	1132.0	3	6,421	19,263	36
13AB	448.8	1451.1	1114.4	1	5,755	5,755	
13A	450.0	1598.0	1187.7	2	6,773	13,546	
13AC	448.8	1590.0	1187.7	2	6,721	13,442	
13AD	448.8	1443.5	1114.4	1	5,725	5,725	
13B	449.1	1431.7	1003.6	7	5,117	35,821	
13BA	448.8	1437.9	1003.6	2	5,136	10,272	
13BB	448.8	1590.0	1168.8	7	6,614	46,299	
13BB	448.8	1440.1	1003.6	2	5,144	10,288	
13BC	448.8	1431.7	1020.3	7	5,199	36,391	
13BD	448.8	1443.1	1010.9	1	5,192	5,192	
13BE	448.8	1431.7	1010.9	1	5,151	5,151	
15A	525.1	1477.8	1086.8	3	6,687	20,062	22
15AA	523.0	1454.9	1086.8	2	6,558	13,116	
15AB	524.6	1372.9	1086.7	1	6,206	6,206	
15AC	523.2	1477.8	1077.9	1	6,609	6,609	
15AD	523.1	1477.8	1086.7	3	6,662	19,987	
15AE	523.0	1454.9	1086.8	2	6,558	13,115	
15AF	522.9	1271.4	1086.5	1	5,729	5,729	
15AG	523.2	1477.8	1077.9	2	6,608	13,217	
15B	428.8	1670.0	1078.9	1	6,126	6,126	
15C	531.7	1708.6	1081.6	1	7,792	7,792	
15CA	531.7	1715.4	1081.6	1	7,823	7,823	
15DA	541.7	1391.7	1217.1	1	7,276	7,276	
15D	686.8	1407.4	1217.9	1	9,335	9,335	
15DB	457.3	1391.7	1210.1	1	6,107	6,107	
15E	524.2	1713.9	1086.3	1	7,739	7,739	
16CA	449.5	1590.0	1287.6	2	7,298	14,596	37
16CB	449.5	1459.0	1256.5	1	6,534	6,534	
16CC	449.5	1586.0	1321.5	4	7,471	29,883	
16CD	453.0	1586.0	1321.5	1	7,529	7,529	
16CE	449.5	1446.4	1256.3	1	6,477	6,477	
16A	449.5	1444.9	1147.1	4	5,908	23,633	
16AA	449.5	1445.8	1147.1	1	5,912	5,912	
16B	449.5	1445.8	1145.9	1	5,906	5,906	
16BA	449.5	1445.8	1145.9	1	5,906	5,906	
16AB	453.0	1590.0	1326.7	1	7,578	7,578	
16DA	451.3	1445.6	1326.7	1	6,864	6,864	
16C	449.5	1586.0	1299.8	8	7,348	58,787	
16AC	449.5	1448.3	1147.1	2	5,922	11,844	
16AD	449.5	1442.8	1151.9	5	5,924	29,620	
16AE	449.5	1445.6	1151.9	1	5,936	5,936	
16D	451.3	1445.6	1199.1	2	6,204	12,407	
16BB	449.5	1448.4	1156.3	1	5,970	5,970	
Spare for SB 12, 13, 15, 16	686.8	1735.5	1326.7	6	12,540	75,241	6
Spare	686.8	1735.5	1326.7	1	12,540	12,540	1





## 2. Plate (316L(N)-IG)

SB Module	Thickness [mm]	Width [mm]	Length [mm]	Q'ty	Unit Weight [kg]	Total Weight [kg]
SB01	20.0	1000.0	626.0	18	99.3	1,787
SB02	20.0	1000.0	626.0	18	99.3	1,787
SB06	20.0	1000.0	605.0	19	96.0	1,823
SB07	20.0	1000.0	746.0	18	118.3	2,130
SB08	20.0	1520.0	1000.0	18	241.1	4,339
Spare for SB1, 2, 6, 7, 8	20.0	1520.0	1000.0	4	241.1	964
SB12	20.0	1000.0	575.0	36	91.2	3,283
SB13	20.0	1000.0	810.0	36	128.5	4,625
SB15	20.0	1000.0	885.0	22	140.4	3,088
SB16	20.0	1000.0	789.0	37	125.1	4,630
Spare for SB 12, 13, 15, 16	20.0	1000.0	885.0	6	140.4	842
Spare	20.0	1520.0	1000.0	1	241.1	241

## 3. Insert (Steel 1.4980)

	Diameter [mm]	Length [mm]	Q'ty	Unit Weight [kg]	Total Weight [kg]
Central Bolt Insert	120.0	100.0	484	8.6	4,160
FW-SB ES Insert	46.0	30.0	484	0.4	183
QC Disc	50.0	10.0	242	0.1	36

## 4. Locking Pin (Grade 660)

	Diameter [mm]	Length [mm]	Q'ty	Unit Weight [kg]	Total Weight [kg]
Central Bolt Insert	21.0	100.0	484	0.274	133
FW-SB ES Insert	10.0	30.0	968	0.019	18