



SUBHOLDING
REFINING & PETROCHEMICAL

Doc. No. :
RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022

Page No. : 1 / 31

GENERAL SPECIFICATION

CRUDE DESALTER PACKAGE

ENGINEERING TECHNICAL STANDARDS & PROCEDURES PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL DIREKTORAT PROYEK INFRASTRUKTUR

00	Issued For Record	10/22	MR/MFM/ HA	EP	ASR	RMD	BAP
Rev.	Description	Date	Prepared by	Checked by	Verified by	Validated by	Approved by

PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) Confidential

© 2022 PT KPI. Contains information confidential and/or proprietary to PT KPI and its affiliated companies that is not to be used, disclosed, or reproduced in any form by any non- PT KPI party without PT KPI's prior written permission. All rights reserved.



 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 3 / 31


TABLE OF CONTENTS DAFTAR ISI

1.	INTRODUCTION	5
	<i>PENGANTAR</i>	
2.	SCOPE	5
	<i>LINGKUP</i>	
3.	CONFLICTS AND DEVIATIONS	6
	<i>KONFLIK DAN DEVIASI</i>	
4.	ABBREVIATIONS	6
	<i>SINGKATAN</i>	
5.	DEFINITIONS	7
	<i>DEFINISI</i>	
6.	CODE AND STANDARDS	8
	<i>CODE DAN STANDAR</i>	
7.	VENDOR QUALIFICATION	10
	<i>KUALIFIKASI VENDOR</i>	
8.	INDONESIAN GOVERNMENT AGENCY REQUIREMENTS	11
	<i>PERSYARATAN BADAN PEMERINTAH INDONESIA</i>	
9.	BASIC DESIGN/ TECHNICAL REQUIREMENTS	12
	<i>DESAIN DASAR/ PERSYARATAN TEKNIS</i>	
10.	ACCESSORIES & SPARES	22
	<i>AKSESORI & SUKU CADANG</i>	
11.	INSPECTION AND TESTING	23
	<i>INSPEKSI DAN PENGUJIAN</i>	
12.	PAINTING AND COATING	27
	<i>PENGECATAN DAN COATING</i>	
13.	PREPARATION FOR SHIPMENT	27
	<i>PERSIAPAN PENGIRIMAN</i>	
14.	SITE INSTALLATION, INSPECTION AND ACCEPTANCE TESTING	29
	<i>INSTALASI, INSPEKSI DAN KEBERTERIMAAN PENGUJIAN DI LAPANGAN</i>	

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 4 / 31

15. OTHER DATA REQUIREMENTS	29
<i>PERSYARATAN DATA LAINNYA</i>	
16. WARRANTY AND GUARANTEE	31
<i>WARRANTY AND GUARANTEE</i>	

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 5 / 31

1. INTRODUCTION

- 1.1 This Project Specification establishes the minimum requirements for design, fabrication, assembly, supply, inspection, testing, delivery, installation, commissioning and documentation of the Crude Desalter Package/Unit.
- 1.2 This Project Specification along with other referenced documents, drawings include minimum design requirements for the Crude Desalter Package. The package shall be operationally complete, including all ancillary equipment required to meet the design and environmental conditions as stated in the datasheet.

2. SCOPE


- 2.1 The **VENDOR** shall furnish all equipment and materials for a Crude Desalter as per the operational requirements outlined in the data sheets.
- 2.2 Omission of parts by **VENDOR** essential to the satisfactory operations of the equipment within the scope of work specified shall not relieve the **VENDOR** from obligation to provide complete and workable equipment in accordance with the best engineering practice.
- 2.3 The **VENDOR** Scope of Supply shall include but not be limited to detailed design, procurement, manufacturing, fabrication, inspection including third party inspection, testing, painting, supply of commissioning spares, special tools & tackles, seaworthy export packing for safe transportation including for safe inland & ocean transportation.

1. PENGANTAR

- 1.1 Spesifikasi ini menetapkan persyaratan minimum untuk desain, fabrikasi, perakitan, suplai inspeksi, pengujian, pengiriman, pemasangan, *commissioning* dan dokumentasi untuk *Crude Desalter Package/Unit*.
- 1.2 Dokumen spesifikasi ini beserta dokumen referensi lainnya mencakup persyaratan minimum desain peralatan *Crude Desalter Package*. *Package* harus lengkap untuk operasional, termasuk semua peralatan tambahan yang diperlukan untuk memenuhi desain dan kondisi lingkungan sebagaimana dinyatakan di *datasheet*.

2. LINGKUP

- 2.1 **VENDOR** harus menyediakan semua peralatan dan bahan untuk *Crude Desalter* sesuai dengan kebutuhan operasional yang diuraikan dalam *datasheet*.
- 2.2 Kelalaian kekurangan suku cadang yang penting oleh **VENDOR** untuk pengoperasian peralatan guna memenuhi persyaratan dalam lingkup pekerjaan yang ditentukan tidak akan membebaskan **VENDOR** dari kewajiban untuk menyediakan peralatan secara lengkap dan berfungsi dengan baik sesuai dengan *engineering practice* terbaik.
- 2.3 Lingkup suplai **VENDOR** harus mencakup namun tidak terbatas pada desain rinci, pengadaan, manufaktur, fabrikasi, inspeksi termasuk inspeksi pihak ketiga, pengujian, pengecatan, suplai suku cadang untuk *commissioning*, *special tool & tackle*, pengemasan ekspor laut yang laik untuk melindungi peralatan dengan aman selama transportasi, termasuk untuk transportasi darat & laut yang aman.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 6 / 31

2.4 Mechanical, Electrical and Instrumentation Performance Guarantee of equipment in accordance with the requirements of this project specification and associated datasheet.

2.5 All equipment and materials supplied by the **VENDOR** must have been demonstrated to be proven for at least two years for similar purposes in plants of comparable capacity under similar conditions.

2.6 It is **VENDOR**'s responsibility to ensure that the design and materials supplied are in accordance with the applicable Indonesian Law & Regulation, codes & standards and design conditions referred to in this specification, equipment datasheets and design documentation referenced herein.

2.7 **VENDOR** shall guarantee the lifetime of their equipment for 30 years

3. CONFLICTS AND DEVIATIONS

3.1 Any conflicts between this standard and other applicable Engineering Technical Standards & Procedures (ETSP), or **OWNER** standard, codes, and forms shall be resolved in writing by **OWNER**.

3.2 All direct requests to deviate from this standard (ETSP) in writing to **OWNER**, who shall follow internal **OWNER** procedure and forward such requests to **OWNER** for approval.

4. ABBREVIATIONS

4.1 Abbreviations used for this document shall have the following definitions:

ANSI American National Standards Institute

2.4 Jaminan kinerja peralatan dari aspek mekanis, elektrik dan instrumentasi sesuai dengan persyaratan spesifikasi proyek ini dan *datasheet* terkait.

2.5 Semua peralatan dan bahan yang disuplai **VENDOR** harus telah dibuktikan setidaknya selama dua tahun untuk tujuan yang sama di kilang dengan kapasitas sebanding dan kondisi serupa.

2.6 **VENDOR** bertanggung jawab untuk memastikan bahwa desain dan bahan yang dipasok sesuai dengan Hukum & Peraturan Indonesia yang berlaku, *code* & standar serta kondisi desain yang dirujuk dalam spesifikasi ini, *datasheet* peralatan dan dokumentasi desain yang dirujuk dalam dokumen.

2.7 **VENDOR** harus menjamin masa pakai peralatannya selama 30 tahun.

3. KONFLIK DAN DEVIASI

3.1 Apabila terdapat konflik antara standar ini dengan *Engineering Technical Standards & Procedures* (ETSP) yang berlaku lainnya, atau standar **PEMILIK**, *codes* dan formulir, maka harus diselesaikan secara tertulis oleh **PEMILIK**.


3.2 Semua permintaan penggunaan standar yang berbeda dari standar ini (ETSP), harus diajukan kepada **PEMILIK** secara tertulis dengan mengikuti prosedur *internal* **PEMILIK** untuk mendapatkan persetujuan.

4. SINGKATAN

4.1 Singkatan yang digunakan pada dokumen ini harus memiliki definisi sebagai berikut:

ANSI *American National Standards Institute*

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 7 / 31

API	American Petroleum Institute	API	<i>American Petroleum Institute</i>
ASME	American Society of Mechanical Engineers	ASME	<i>American Society of Mechanical Engineers</i>
ASTM	American Standard Testing and Material	ASTM	<i>American Standard Testing and Material</i>
AWS	American Welding Society	AWS	<i>American Welding Society</i>
BPCS	Basic Process Control System	BPCS	<i>Basic Process Control System</i>
ICSS	Integrated Control and Safety System	ICSS	<i>Integrated Control and Safety System</i>
ISO	International Standard Association	ISO	<i>International Standard Association</i>
MIGAS	Indonesian Government Regulation for Oil & Gas	MIGAS	<i>Indonesian Government Regulation for Oil & Gas</i>
MSS	Manufacturers Standardization Society	MSS	<i>Manufacturers Standardization Society</i>
NEC	National Electric Code	NEC	<i>National Electric Code</i>
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	NEMA	<i>National Electrical Manufacturers Association</i>
PLC	Programmable Logic Controller	PLC	<i>Programmable Logic Controller</i>
PO	Purchase Order	PO	<i>Purchase Order</i>
RFQ	Request for Quotation	RFQ	<i>Request for Quotation</i>
SIS	Safety Instrumented System	SIS	<i>Safety Instrumented System</i>
UCP	Unit Control Panel	UCP	<i>Unit Control Panel</i>

5. DEFINITIONS

5.1 The following words shall have these special meanings when used herein:

OWNER Owner of the Plant is defined as PT Kilang Pertamina Internasional.


**CONTRACTOR/
CONSULTANT** Defined as The Organization to which PT Kilang Pertamina Internasional assign the

5. DEFINISI

5.1 Kata-kata berikut akan memiliki makna khusus jika digunakan pada dokumen ini:

OWNER Pemilik Kilang didefinisikan sebagai PT Kilang Pertamina Internasional.

**KONTRAKTOR
/KONSULTAN** Didefinisikan sebagai Organisasi yang ditunjuk oleh di PT Kilang Pertamina Internasional untuk

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 8 / 31


	work.		melakukan suatu pekerjaan.
shall	Indicates that the statement is mandatory.	<i>shall</i>	Menunjukkan bahwa pernyataan itu wajib.
should	Indicates a recommendation.	<i>should</i>	Menunjukkan rekomendasi.
VENDOR	Is defined as the company selected to supply the equipment and service detailed in this specification.	<i>VENDOR</i>	Didefinisikan sebagai perusahaan yang dipilih untuk menyuplai peralatan dan servis yang dirinci dalam spesifikasi ini.
SUB-CONTRACTOR	Is defined as any person or persons, firm, partnership, corporation or combination thereof engaged by CONTRACTOR for supplying services to CONTRACTOR for the performance of services.	SUB-KONTRAKTOR	Didefinisikan sebagai setiap orang atau beberapa orang, perusahaan, kemitraan, perseroan terbatas atau kombinasinya yang dipekerjakan oleh KONTRAKTOR untuk menyediakan jasa kepada KONTRAKTOR selama pelaksanaan jasa.
SUB-VENDOR	Is defined as any supplier of equipment and support services for a particular piece of equipment/ package to a VENDOR.	SUB-VENDOR	Didefinisikan sebagai penyuplai peralatan dan layanan dukungan untuk peralatan/ paket tertentu kepada <i>VENDOR</i> .

6. CODE AND STANDARDS

The following Codes, Standard and Specifications apply to this specification. When an edition date is not indicated for a code or standard or any update in codes and standards in this specification document, the latest edition and addendum in force at the time of purchase shall apply. Material & equipment shall be

6. CODE DAN STANDAR


Code, standar, dan spesifikasi berikut berlaku untuk spesifikasi ini. *Code* dan standar harus menggunakan edisi yang terbaru atau edisi yang berlaku pada saat pembelian. Material & peralatan harus sesuai spesifikasi atau yang setara dengan persetujuan PEMILIK.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 9 / 31

as a specification or an equal approved by OWNER.


<p>6.1 American National Standard Institute (ANSI)</p> <p>A14.3 Fixed Ladders</p> <p>6.2 American Society of Mechanical Engineers (ASME)</p> <p>ASME Power Boilers Section I</p> <p>ASME Materials Section II</p> <p>ASME Non Destructive Examination Section V</p> <p>ASME Rules for Construction of Section VIII Pressure Vessels Div. I</p> <p>ASME Welding, Brazing, and Section IX Fusion Qualification</p> <p>ASME B16.5 Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS 1/2 through NPS 24 Metric/ Inch Standard</p> <p>ASME Large Diameter Steel B16.47 Flanges: NPS 26 Through NPS 60 Metric/ Inch Standard</p> <p>ASME Forged Fittings, Socket B16.11 Welding and Threaded</p> <p>ASME Metallic Gaskets for Pipe B16.20 Flanges: Ring-Joint Spiral Wound and Jacketed</p> <p>ASME Nonmetallic Flat Gaskets B16.21 for Pipe Flanges</p> <p>ASME Pipe Threads, General B1.20.1 purpose, inch</p> <p>ASME Square Hex, Heavy Hex, B18.2.1 and Askew Head Bolts and Hex, Heavy Hex, Hex</p>	<p>6.1 <i>American National Standard Institute (ANSI)</i></p> <p><i>A14.3 Fixed Ladders</i></p> <p>6.2 <i>American Society of Mechanical Engineers (ASME)</i></p> <p><i>ASME Power Boilers Section I</i></p> <p><i>ASME Materials Section II</i></p> <p><i>ASME Non Destructive Examination Section V</i></p> <p><i>ASME Rules for Construction of Section VIII Pressure Vessels Div. I</i></p> <p><i>ASME Welding, Brazing, and Section IX Fusing Qualifications</i></p> <p><i>ASME B16.5 Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS 1/2 through NPS 24 Metric/ Inch Standard</i></p> <p><i>ASME Performance Test Codes B16.47 for Fired Steam Generator</i></p> <p><i>ASME Forged Fittings, Socket B16.11 Welding and Threaded</i></p> <p><i>ASME Metallic Gaskets for Pipe B16.20 Flanges: Ring-Joint Spiral Wound and Jacketed</i></p> <p><i>ASME Nonmetallic Flat Gaskets B16.21 for Pipe Flanges</i></p> <p><i>ASME Pipe Threads, General B1.20.1 purpose, inch</i></p> <p><i>ASME Square Hex, Heavy Hex, B18.2.1 and Askew Head Bolts and Hex, Heavy Hex, Hex</i></p>
---	--

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 10 / 31

	Flange, Lobed Head, and Lag Screws (Inch Series)		<i>Flange, Lobed Head, and Lag Screws (Inch Series)</i>
6.3	National Fire Protection Association (NFPA)	6.3	<i>National Fire Protection Association (NFPA)</i>
	NFPA 85 Boiler and Combustion System Hazards Code		<i>NFPA 85 Boiler and Combustion System Hazards Code</i>
6.4	International Electrotechnical Commission (IEC)	6.4	<i>International Electrotechnical Commission (IEC)</i>
	IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)		<i>IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)</i>
6.5	Standard Nasional Indonesia (SNI)	6.5	<i>Standard Nasional Indonesia (SNI)</i>
	SNI 1726-2019 Standard Nasional Indonesia, Perencanaan Ketahanan Gempa		<i>SNI 1726-2019 Standard Nasional Indonesia, Perencanaan Ketahanan Gempa</i>
6.6	National Electrical Manufacturers Association (NEMA)	6.6	<i>National Electrical Manufacturers Association (NEMA)</i>
6.7	Occupational Safety & Health Act (OSHA)	6.7	<i>Occupational Safety & Health Act (OSHA)</i>
7.	VENDOR QUALIFICATION	7.	KUALIFIKASI VENDOR
7.1	VENDOR shall have experienced in the design and manufacture of Crude Desalters and auxiliaries.	7.1	<i>VENDOR harus berpengalaman dalam desain dan pembuatan Crude Desalter dan alat bantu.</i>
7.2	VENDOR shall have ISO 9001 Quality Management certification within scope design and manufacture Crude Desalters equipment which still valid during the project.	7.2	<i>VENDOR harus memiliki sertifikasi Manajemen Mutu ISO 9001 dalam ruang lingkup desain dan pembuatan peralatan Crude Crude Desalter yang masih berlaku selama proyek.</i>
7.3	VENDOR shall comply with applicable standard within this code as listed in section 6.	7.3	<i>VENDOR harus mematuhi standar yang berlaku dalam code ini sebagaimana tercantum dalam bagian 6.</i>
7.4	Equipment and/or any sub-components of the equipment which are prototype shall not be accepted or deployed on the project. Prototype equipment shall not be proposed.	7.4	<i>Peralatan dan/atau setiap sub komponen dari peralatan yang bersifat prototipe tidak boleh diterima atau disebar luaskan di proyek. Peralatan prototipe tidak boleh diusulkan dalam proposal penawaran.</i>
7.5	VENDOR shall provide sufficient evidence with their bids to demonstrate that the	7.5	<i>VENDOR harus memberikan bukti yang cukup pada penawarannya untuk</i>

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 11 / 31

equipment meets these criteria and highlight any aspect of the design that has not been previously implemented with a successful operating record. Any deviations shall require written approval from OWNER.

- 7.6 **VENDOR** shall supply equipment design shall be reliable, in regular and current production. Equipment shall have a minimum of 4 years proven continuous operational service in a similar environment and operating conditions. Equipment and/or any sub-components of the equipment which prototypes are shall not be accepted or deployed on the project. Prototype equipment shall not be proposed.
- 7.7 **VENDOR** is listed in Company Selected Standard (AB/VL) and/or passed selection for this project.
- 7.8 **VENDOR** shall be compliant with ASME code requirements, including certification for stamping.

8. **INDONESIAN GOVERNMENT AGENCY REQUIREMENTS**

The Indonesian Regulation listed in the following table will be applied to the mechanical equipment used in this project. When edition date is not indicated for a Regulation, the last edition will be applied.

- a. Government Regulation (PERATURAN PEMERINTAH NO. 11 Tahun 1979)
- b. Regulation of The Minister of Energy and Mineral Resources (Permen ESDM No. 32 tahun 2021) concerning Technical Inspections and Equipment Inspections in Oil and Gas Business


menunjukkan bahwa peralatan yang ditawarkan memenuhi kriteria pada spesifikasi ini dan menyatakan aspek desain yang belum pernah memiliki riwayat operasi yang sukses pada penerapan sebelumnya. Setiap deviasi harus mendapat persetujuan tertulis dari PEMILIK.

- 7.6 **VENDOR** harus mensuplai desain peralatan yang terbukti handal, sesuai produksi regular yang sudah berlangsung saat ini. Peralatan harus memiliki catatan operasi terus-menerus yang teruji selama minimal 4 tahun dalam lingkungan dan kondisi operasi serupa. Peralatan dan/atau setiap sub-komponen yang merupakan prototipe tidak boleh diterima atau disebar luaskan di proyek. Peralatan prototipe tidak boleh diusulkan dalam proposal penawaran.
- 7.7 **VENDOR** terdaftar dalam *Company Selected Standard (AB/VL)* dan/atau telah lulus seleksi pada proyek ini.
- 7.8 **VENDOR** harus memiliki kepatuhan terhadap persyaratan *ASME code*, termasuk sertifikasi untuk *stamping*.

8. **PERSYARATAN BADAN PEMERINTAH INDONESIA**

Peraturan pemerintah Indonesia berikut ini akan diterapkan pada peralatan mekanis yang digunakan di proyek. Jika tanggal edisinya tidak dicantumkan di peraturan, maka edisi terakhir akan digunakan.

- a. PERATURAN PEMERINTAH NO. 11 Tahun 1979
- b. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (Permen ESDM No. 32 tahun 2021) tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 12 / 31

Activities.

The Indonesian Government require all equipment to be certified prior to installation on any Indonesian location. Those items which are field fabricated in situ have a similar process for site certification process.

- a. MIGAS, is an Indonesian Government agency under the Directorate of Oil and Gas. As required by the Indonesian Government Regulation, equipment used in the Oil and Gas Industries, except for boilers shall be certified with Individual Equipment Certification (ITP- Inspection Test Plan, ITR-Inspection Test Report, COI-Certificate of Inspection) and the Installation of some groups of Equipment's in Oil and Gas Industrial Complex shall be certified with Installation Certification (PLO – Persetujuan Layak Operasi).
- b. KEMNAKER, is an Indonesian Government agency under the Directorate of Manpower. As required by the regulation of Indonesian Government, equipment for Steam Generation shall be certified by KEMNAKER.

9. BASIC DESIGN/ TECHNICAL REQUIREMENTS

9.1 General

- 9.1.1 The purpose of the Crude Desalter is to remove water soluble salts such as sodium, magnesium and calcium chlorides present in fine dispersed brine droplets from the crude oil prior to being sent to the crude distillation column. The

Usaha Minyak dan Gas Bumi.


Pemerintah Indonesia mensyaratkan agar seluruh peralatan telah tersertifikasi sebelum terpasang di wilayah Indonesia. Peralatan yang difabrikasi di bengkel/ *workshop* memiliki proses sertifikasi yang sama dengan proses fabrikasi di lokasi/ lapangan.

- a. MIGAS, merupakan badan pemerintah Indonesia di bawah Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi. Sebagaimana Peraturan Pemerintah Indonesia, peralatan yang digunakan dalam industri Minyak dan Gas Bumi kecuali *boiler* harus dilengkapi dengan *Individual Equipment Certification* (ITP- *Inspection test Plan*, ITR- *Inspection Test Report*, COI-*Certificate of Inspection*) serta instalasi kelompok peralatan pada Komplek Industri Minyak dan Gas Bumi harus dilengkapi dengan *Installation Certification* (PLO- *Persetujuan Layak Operasi*).
- b. KEMNAKER, merupakan Badan Pemerintah dibawah Kementerian Ketenagakerjaan. Sesuai dengan peraturan Pemerintah Indonesia, peralatan berupa Pembangkit Tenaga Uap harus tersertifikasi oleh KEMNAKER.

9. DESAIN DASAR/ PERSYARATAN TEKNIS

9.1 Umum

- 9.1.1 Tujuan dari *Crude Desalter* adalah untuk menghilangkan garam yang terlarut dalam air seperti natrium, magnesium dan kalsium klorida yang terkandung dalam butiran air garam yang terdispersi halus yang berasal dari *crude oil*, sebelum dikirim ke

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 13 / 31

package includes the following major components:

- a. Crude Desalter vessels complete with all internals. *VENDOR* shall advise technology selected and relevant references.
- b. Mud wash system.
- c. Instrumentation for the complete operation of the Crude Desalter required for the control and monitoring of all functions.
- d. All electrical equipment to operate the Crude Desalter internals (high voltage system for electrostatic system, cable entries etc).
- e. Mixing valves with bypass valves.

9.1.2 Crude Desalter technology shall be fully detailed and is subject to *OWNER* and Operator approval.

9.1.3 Crude Desalter Vessel shall be provided with try cock facility for interface level check using 1 inch connection minimum 5 per Crude Desalter unit with elevations to cover the range of fluid.

9.1.4 Crude Desalter Vessel shall be provided with a number of sampling points, *VENDOR* to advise location and number of sampling points.

9.1.5 A mud wash facility, internal nozzles and mud/sand outlet to drain. *VENDOR* shall advise on operation of Mud Wash system and specifically confirm use of desalting

crude oil distillation column. Package ini mencakup komponen utama berikut :


- a. *Crude Desalter Vessel* lengkap dengan semua komponen internalnya. *VENDOR* harus menyarankan teknologi yang dipilih dan referensi yang relevan.
- b. Sistem *mud wash*.
- c. Keperluan Instrumentasi untuk pengoperasian *Crude Desalter* secara lengkap untuk kontrol dan pemantauan semua fungsi.
- d. Semua peralatan listrik untuk mengoperasikan internal *Crude Desalter* (sistem tegangan tinggi untuk sistem elektrostatik, *cable entries* dan lain-lain).
- e. *Mixing valve* yang dilengkapi dengan *bypass valve*.

9.1.2 Teknologi *Crude Desalter* harus sepenuhnya dirinci dan harus mendapatkan persetujuan *PEMILIK* dan Operator.

9.1.3 *Crude Desalter Vessel* harus dilengkapi dengan fasilitas *try cock* untuk mengecek *interface level* menggunakan sambungan 1 inci minimal 5 sambungan per unit *Crude Desalter* dengan elevasi mencakup jangkauan dari fluida.

9.1.4 *Crude Desalter Vessel* harus dilengkapi dengan sejumlah titik pengambilan sampel, *VENDOR* harus memberitahukan lokasi dan jumlah titik pengambilan sampel,.

9.1.5 Fasilitas *mud wash*, *internal nozzle* dan *mud/sand outlet* untuk mengeluarkan. *VENDOR* harus memberitahu pengoperasian sistem *Mud Wash* dan secara khusus


 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 14 / 31

water pumps for mud wash or if separate pumps are required.

- 9.1.6 Mixing valves shall be provided with manual valve by-pass and allow manual adjustment of differential pressure.
- 9.1.7 The Crude Desalter transformer shall be located on the vessel, including but not limited to current and voltage indicators and all control and monitoring accessories and instrumentation. Cabling and cable entry glands shall be provided pre-wired.
- 9.1.8 **VENDOR** shall provide access platforms, 2 access ladders with cages, to support the electrical transformers and allow safe access to instrumentation, transformers, valves and manways. Particular attention shall be given to the accessibility of valves, gauges, manways and any other equipment requiring regular maintenance or access.
- 9.1.9 SI Units shall be applied for the package, otherwise specified for all aspects of documents, drawings, nameplates, instrumentation, etc. The Imperial Unit shall be used only for the nominal bore and rating of piping, flanges, and valves.
- 9.1.10 **VENDOR** shall ensure that the reliability and availability of its supplied process system, and installed equipment items, shall meet the process requirements specified on the Mechanical Datasheets for a minimum of 4

mengkonfirmasi penggunaan pompa *desalting water* untuk *mud wash* atau menggunakan pompa terpisah.

- 9.1.6 *Mixing valve* harus dilengkapi dengan *by-pass* secara manual dan memungkinkan pengaturan terhadap *differential pressure* secara manual.
- 9.1.7 Trafo *Crude Desalter* harus ditempatkan pada *vessel*, termasuk tetapi tidak terbatas pada indikator arus dan tegangan listrik serta semua aksesoris dan instrumentasi kontrol dan *monitoring*. Pemasangan kabel dan *cable entry glands* harus disediakan dalam kondisi belum dilakukan *wiring*.
- 9.1.8 **VENDOR** harus menyediakan *platform* akses, 2 akses berupa tangga beserta sangkarnya, untuk mendukung operasional trafo listrik dan memungkinkan akses yang aman ke instrumentasi, trafo, *valve* dan *manway*. Perhatian khusus harus diberikan untuk aksesibilitas *valve*, *gauges*, *manway* dan peralatan lain yang memerlukan perawatan atau akses secara berkala.
- 9.1.9 Satuan SI harus digunakan pada *Desalter package* ini, jika tidak ada ketentuan satuan untuk semua aspek dokumen, gambar, *nameplate*, instrumentasi, dan lain-lain. Satuan Imperial hanya digunakan untuk *nominal bore* dan *rating* dari *piping*, *flanges*, dan *valve*.
- 9.1.10 **VENDOR** harus memastikan bahwa kehandalan dan ketersediaan sistem proses yang disuplai, serta segala peralatan yang terpasang, harus memenuhi persyaratan proses yang ditentukan pada *mechanical datasheet* selama minimal 4 tahun

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 15 / 31

years uninterrupted operation (i.e. 24 hours per day, 7 days a week, 365 days per year). **VENDOR** provide detailed measures undertaken to ensure continuous uninterrupted operation.

operasi tanpa gangguan (yaitu 24 jam per hari, 7 hari seminggu, 365 hari per tahun). **VENDOR** harus menyampaikan langkah-langkah terperinci yang dilakukan untuk memastikan operasi secara berkelanjutan tanpa gangguan.

9.1.11 Crude Desalter vessels shall be designed and fabricated to ASME Section VIII code requirements. ASME Code stamp is a requirement.

9.1.11 *Crude Desalter Vessel* harus dirancang dan dibuat sesuai dengan persyaratan ASME *code Section VIII*. *ASME code stamp* merupakan persyaratan yang harus dipenuhi.

9.1.12 **VENDOR** shall provide all special tools required for the installation, operation, removal and maintenance of all the installed equipment items. **VENDOR** shall provide a list of the special tools and the work activity to which the items will predominantly be utilized.

9.1.12 **VENDOR** harus menyediakan semua *special tool* yang diperlukan untuk pemasangan, pengoperasian, pembongkaran dan pemeliharaan semua *item* peralatan yang dipasang. **VENDOR** harus memberikan daftar *special tool* dan aktivitas pekerjaan pada *item* peralatan tersebut yang sebagian besar akan menggunakan *tool* tersebut.

9.1.13 Design calculations for the pressure equipment and lifting points shall be submitted for approval prior to fabrication.

9.1.13 Perhitungan desain untuk peralatan yang bertekanan dan titik pengangkatan harus diajukan untuk persetujuan sebelum fabrikasi.


9.1.14 In general, and in accordance with the requirements of this Project Specification, the **VENDOR** shall be responsible for the administrative, design and fabrication activities listed below:

9.1.14 Secara umum, dan sesuai dengan persyaratan Spesifikasi Proyek ini, **VENDOR** bertanggung jawab atas kegiatan administrasi, desain dan fabrikasi seperti tercantum di bawah ini :

- a. Provide detailed Scope of Supply.
- b. Compliance with Technical Requirements and the applicable codes and standards listed in Section 6.0 of this Specification.
- c. Schedule development, control and reporting.

- a. Memberikan lingkup suplai yang terperinci.
- b. Kepatuhan terhadap persyaratan teknis dan *code* serta standar yang berlaku seperti tercantum pada bagian 6.0 spesifikasi ini.
- c. Penyiapan aktivitas dan jadwalnya, kontrol, dan pelaporan.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 16 / 31

- | | |
|---|---|
| d. Preparation and delivery of <i>VENDOR</i> data. | d. Persiapan dan penyampaian data <i>VENDOR</i> . |
| e. Quality assurance / quality control. | e. Jaminan kualitas/ kontrol kualitas |
| f. Supply and assembly of package. | f. Suplai dan pemasangan untuk <i>package</i> |
| g. Surface preparation & coatings of the equipment. | g. Persiapan permukaan & <i>coating</i> peralatan. |
| h. Leak testing of equipment, piping and tubing. | h. Pengujian kebocoran peralatan, <i>piping</i> dan <i>tubing</i> . |
| i. Functional testing of all instrumentation. | i. Pengujian fungsional semua instrumentasi. |
| j. Preservation and Preparation for shipment. | j. Preservasi dan Persiapan untuk pengiriman. |
| k. Performance Guarantees. | k. Jaminan Kinerja. |

9.1.15 The equipment shall be designed to allow multiple starts and stops without affecting the service life.

9.1.15 Peralatan harus dirancang mampu untuk beberapa kali *start* dan *stop* tanpa memengaruhi umur pakainya.

9.1.16 *VENDOR* shall ensure and warrant that asbestos is not used for any parts of the equipment including but not limited to: gaskets (installed, testing or shipping), seals, packing and insulation.


9.1.16 *VENDOR* harus memastikan dan menjamin bahwa *asbestos* tidak digunakan untuk setiap bagian dari peralatan termasuk namun tidak terbatas pada: *gasket* (baik untuk dipasang, saat pengujian ataupun untuk pengiriman), *seal*, pengemasan dan insulasi.

9.1.17 *VENDOR* shall ensure that for all process valves provided on the package lugged/wafer/socket weld/ threaded type valves shall not be used. Only flanged valves per ANSI B 16.5 shall be acceptable.

9.1.17 *VENDOR* harus memastikan bahwa untuk semua *process valve* yang disediakan pada *package* ini : tipe *valve* jenis *lugged/ wafer/ socket weld/ threaded* tidak boleh digunakan. Hanya *valve* jenis *flange* sesuai ANSI B 16.5 yang dapat diterima.

9.1.18 To minimize spare parts inventory and costs, equipment and component parts of standard manufacture shall be used and provided to the maximum practical extent.

9.1.18 Untuk meminimalkan persediaan dan biaya suku cadang, peralatan dan suku cadang umum yang dibuat dengan proses manufaktur standar harus digunakan dan disediakan semaksimal mungkin.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 17 / 31

9.1.19 The **VENDOR** shall correct all deficiencies in design, workmanship, and materials to satisfy designed performance guarantees, in a mutually agreed upon amount of time - at **OWNER**'s convenience, and at no cost to **OWNER**. If any problems occur in the Crude Desalter, **VENDOR** shall correct them at no cost to **OWNER**.

9.1.19 **VENDOR** harus memperbaiki semua kekurangan dalam desain, pengerjaan, dan bahan untuk memenuhi jaminan kinerja sesuai desain, dalam waktu yang disepakati bersama - sesuai keinginan **PEMILIK**, dan tanpa pembebanan biaya kepada **PEMILIK**. Jika ada masalah yang terjadi di *Crude Desalter*, **VENDOR** akan memperbaikinya tanpa pembebanan biaya kepada **PEMILIK**.

9.2 Piping and Fittings

9.2 *Piping dan Fittings*

9.2.1 **VENDOR** shall furnish and install piping, tubing, fitting, valves and required for the internals of the Crude Desalter, in accordance with ANSI Code for Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping or otherwise approved standard.

9.2.1 **VENDOR** harus menyediakan dan memasang *piping, tubing, fitting, valve* dan lainnya yang diperlukan untuk bagian dalam *Crude Desalter*, sesuai dengan *ANSI Code for Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping* atau standar lain yang disetujui.

9.2.2 Pipe supports clips for piping shall be provided as required.

9.2.2 *Pipe support clip* untuk *piping* harus disediakan sesuai kebutuhan.

9.2.3 Adjustable limit stop with locking device shall be provided for each open/close remote operated valve used for flow rate control. Valved drain lines shall be provided for each tank or vessel and otherwise non-drainable pipe runs.


9.2.3 *Adjustable limit stop* dengan alat pengunci, harus disediakan untuk setiap *valve* buka/tutup yang dioperasikan dari jauh yang digunakan untuk mengendalikan laju aliran. *Valve drain line* harus disediakan untuk setiap tangki atau *vessel* dan jika tidak, saluran pipa tidak *drainable*.

9.2.4 Root valves at instrument and sample line connections shall be 1 inch (minimum) and conform to the associated piping specification.

9.2.4 *Root valve* pada instrumen dan sambungan saluran sampel harus berukuran 1 inci (minimum) dan sesuai dengan spesifikasi *piping* terkait.

9.2.5 Process Safety Valves (PSV) will be provided. **VENDOR** shall approve sizing.

9.2.5 *Process Safety Valves (PSV)* akan disediakan. **VENDOR** harus menyetujui ukurannya.

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 18 / 31

9.2.6 Solenoid valves shall minimum Stainless Steel 316, designed for continuous duty, and shall have manual override.

9.2.6 *Solenoid valve* harus berbahan minimal *Stainless Steel 316*, dirancang untuk beroperasi terus menerus, dan harus memiliki fasilitas *manual override*.

9.3 Materials

9.3 *Material*

9.3.1 Materials shall be as specified on the Mechanical Data Sheet unless otherwise advised by the **VENDOR**, agreed with **CONTRACTOR** and approved by **OWNER**.

9.3.1 *Material* harus sesuai seperti yang ditentukan pada *mechanical datasheet* kecuali jika disarankan lain oleh *VENDOR*, disepakati oleh **KONTRAKTOR** dan disetujui oleh **PEMILIK**.

9.3.2 For components where materials are not stated on the datasheet, **VENDOR** shall make the appropriate material selection for all items within the Crude Desalter based on the process fluid and conditions, such as caustic and salt environment.

9.3.2 Untuk komponen di mana *material* tidak disebutkan di *datasheet*, *VENDOR* harus membuat pemilihan bahan yang sesuai untuk semua *item* yang tercakup dalam *Crude Desalter package* berdasarkan fluida proses dan kondisi, seperti misalnya *caustic* dan salt environment.

9.3.3 **VENDOR** may recommend alternative materials based on their proven experience and shall provide a guarantee for the lifetime of the equipment.

9.3.3 *VENDOR* bisa merekomendasikan bahan alternatif berdasarkan pengalaman yang telah terbukti dan harus memberikan jaminan untuk masa pakai peralatan.

9.4 Instrumentation and Control


9.4 *Instrumentasi dan Control*

9.4.1 The **VENDOR** shall provide all necessary instrumentation and controls to operate the Crude Desalters as described. Instrumentation to be provided by the **VENDOR** shall include, but not be limited to, the following:

9.4.1 *VENDOR* harus menyediakan semua instrumentasi dan kontrol yang diperlukan untuk mengoperasikan *Crude Desalter* seperti yang dijelaskan. Instrumentasi yang akan disediakan oleh *VENDOR* harus mencakup, namun tidak terbatas pada, sebagai berikut:

- a. Level/Interface measurement on each vessel.
- b. Temperature monitoring on each vessel.
- c. Pressure measurement on each vessel.
- d. Mixing control valves.

- a. Pengukuran *Level/ Interface* pada setiap *vessel*.
- b. Pemantauan temperatur pada setiap *vessel*.
- c. Pengukuran tekanan pada setiap *vessel*.
- d. *Mixing control valve*.

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 19 / 31

All instruments shall be trial fitted by **VENDOR** and shipped loose, unless **VENDOR** considers the instrument can remain installed.

Semua instrumen harus diuji coba oleh **VENDOR** dan dikirim dalam kondisi terlepas, kecuali jika **VENDOR** menganggap instrumen tersebut dapat tetap terpasang.

9.4.2 All instrumentation and controls shall be provided in accordance with ETSP Document RP-ETS-INS-GS-0028 (Instrument Requirements Packages).

9.4.2 Semua instrumentasi dan kontrol harus disediakan sesuai dengan Dokumen ETSP RP-ETS-INS-GS-0028 (*Instrument Requirements Packages*).

9.4.3 **VENDOR** scope shall include all piping, tubing, fittings and supports for instruments that are fixed to the vessel.

9.4.3 Lingkup **VENDOR** harus mencakup semua *piping, tubing, fitting* dan *support* untuk instrumen yang dipasang pada *vessel*.

9.4.4 **VENDOR** shall clearly indicate, within their proposal, all monitored process variables and include all details of alarm and shutdown points.

9.4.4 **VENDOR** harus menunjukkan dengan jelas dalam proposalnya, semua variabel proses yang dimonitor dan mencakup semua detail parameter-parameter *alarm* dan *shutdown*.

9.4.5 Transmitters or switches used in shutdown applications shall be separated to those used for alarms and monitoring in the same application. A single transmitter or switch shall not be used for both alarm and shutdown applications.

9.4.5 *Transmitter* atau *switch* yang digunakan pada aplikasi *shutdown* harus terpisah dengan yang digunakan untuk *alarm* dan *monitoring* dalam aplikasi yang sama. *Transmitter* atau *switch* tunggal tidak boleh digunakan untuk aplikasi *alarm* dan *shutdown*.

9.4.6 All Control and monitoring function shall be configured in BPCS and shutdown (safety related trip) functions shall be configured in SIS.


9.4.6 Semua fungsi kontrol dan *monitoring* harus dikonfigurasi dalam *BPCS*, dan fungsi *shutdown* (terkait *safety trip*) harus dikonfigurasi dalam *SIS*.

9.4.7 In general **CONTRACTOR** will connect instrumentation and control equipment from the instruments to the marshalling cabinets/ Junction boxes in the field.

9.4.7 Pada umumnya **KONTRAKTOR** akan menghubungkan peralatan instrumentasi dan kontrol, dari instrumen ke *marshalling cabinet/ junction box* di lapangan.

9.4.8 **VENDOR** to comply with project requirements for segregation of SIS signals from BPCS – as detailed in ETSP Document RP-ETS-INS-GS-

9.4.8 **VENDOR** harus mematuhi persyaratan proyek untuk pemisahan sinyal *SIS* dari *BPCS* – sebagaimana dirinci dalam Dokumen ETSP RP-

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 20 / 31

0005 Safety Instrumented System (SIS).

ETS-INS-GS-0005 *Safety Instrumented System (SIS).*

9.4.9 **VENDOR** shall provide all instrument and control design data to **CONTRACTOR** to enable their design and to enable configuration of the package control within the ICSS. This shall include the following drawings and documentation as a minimum:

9.4.9 *VENDOR* harus memberikan semua data desain instrumen dan kontrol kepada **KONTRAKTOR** agar **KONTRAKTOR** dapat membuat desain dan membuat konfigurasi dari *package control* dalam ICSS. Hal ini harus mencakup gambar dan dokumentasi berikut:

- Detailed description of Operation.
- Control and shutdown philosophies/narratives.
- Instrument Index (including I/O schedule).
- Instrument datasheets.
- Cause and Effect diagram.
- Instrument hook-up drawings.

- Deskripsi Operasi secara rinci.
- Filosofi/ narasi kontrol dan *shutdown*.
- Indeks Instrumen (termasuk I/O *schedule*).
- *Datasheet* instrumen.
- Diagram Sebab Akibat.
- Gambar *hook-up* instrumen.

9.5 Name Plate

9.5 *Name Plate*

9.5.1 Nameplates shall be provided for each of the supplied equipment items and be positioned on the equipment item in clear sight of the operator.

9.5.1 *Name plate* harus disediakan untuk setiap *item* peralatan yang dipasang dan ditempatkan pada *item* peralatan sehingga dapat dibaca dengan mudah dan jelas oleh operator.

9.5.2 Equipment shall be identified by an accurate and eligible 316 stainless steel permanent label affixed to the equipment with 316 stainless steel pins, designed for outdoor installation, with minimum letter height of 5 mm.


9.5.2 Peralatan harus diidentifikasi dengan label permanen berbahan *stainless steel 316* yang datanya ditulis secara akurat dan mudah dibaca, yang ditempelkan pada peralatan dengan pin *stainless steel 316*, yang dirancang untuk pemasangan di *outdoor*, dengan tinggi huruf minimum 5 mm.

9.5.3 The information on the nameplate shall be aligned to the requirements of the International Standard associated with the equipment and shall include:

9.5.3 Informasi pada *nameplate* harus sesuai dengan persyaratan Standar Internasional yang terkait dengan peralatan tersebut dan harus mencakup:

- a. Manufacturer's serial Number.

- a. Nomor seri *Manufacturer*.

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 21 / 31

- | | |
|-------------------------------|--|
| b. Year of Manufacture. | b. Tahun Pembuatan. |
| c. Item No. and item Name. | c. Nomor peralatan dan Nama peralatan. |
| d. Name of Manufacturer. | d. Nama <i>Manufacturer</i> . |
| e. Hydrostatic Test Pressure. | e. Tekanan Uji Hidrostatik. |
| f. Purchase Order Number. | f. Nomor <i>Purchase Order</i> (PO). |

9.5.4 The data provided on the nameplate shall be aligned to the units in the BEDD Project.

9.5.4 Data yang dituliskan pada *nameplate* harus disesuaikan satuannya dengan satuan yang tercantum di BEDD.

9.6 Fabrication

9.6 Fabrikasi

9.6.1 Fabrication shall be at the VENDORS Workshop.

9.6.1 Fabrikasi harus dilakukan di *VENDOR Workshop*.

9.6.2 The VENDOR shall establish a procedure for fabrication and submit it to CONTRACTOR for review and comment prior to fabrication.

9.6.2 *VENDOR* harus menetapkan prosedur untuk fabrikasi dan menyerahkannya kepada KONTRAKTOR untuk dilakukan *review* dan diberi komentar sebelum fabrikasi.

9.6.3 For all fabrication within Indonesian Jurisdiction, all supporting equipment shall comply with local regulation and have certificate validity within project.

9.6.3 Untuk semua fabrikasi di wilayah hukum/ yurisdiksi Indonesia, semua peralatan pendukung harus mematuhi peraturan setempat dan memiliki validitas sertifikat di dalam proyek.

9.7 Training


9.7 Pelatihan

9.7.1 The VENDOR shall provide a complete, standard training program for the OWNER's operating and maintenance personnel.

9.7.1 *VENDOR* harus menyediakan program pelatihan standar yang lengkap untuk personel operasi dan pemeliharaan PEMILIK.

9.7.2 The VENDOR shall provide a written training manual based on the Operating and Maintenance Manual for CONTRACTOR and OWNER review and acceptance.

9.7.2 *VENDOR* harus menyediakan manual pelatihan tertulis berdasarkan Manual Operasi dan Pemeliharaan untuk dilakukan *review* dan persetujuan oleh KONTRAKTOR dan PEMILIK.

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 22 / 31

9.7.3 The program shall be given at the job site and shall include classroom sessions and a minimum of one (1) hands-on training session. Classroom facilities will be provided by the CONTRACTOR.

9.7.4 All training sessions shall commence prior to start-up. Duration of the training program shall be as recommended by the VENDOR and agreed upon by the OWNER. VENDOR shall provide OWNER an outline of the training program for review and acceptance.

9.7.3 Program pelatihan harus diberikan di lokasi proyek dan harus mencakup sesi kelas dan minimal satu (1) sesi pelatihan praktik langsung. Fasilitas ruang kelas akan disediakan oleh KONTRAKTOR.

9.7.4 Semua sesi pelatihan harus dimulai sebelum *start-up*. Durasi program pelatihan harus sesuai rekomendasi VENDOR dan disetujui oleh PEMILIK. VENDOR harus memberikan kepada PEMILIK garis besar program pelatihan untuk dilakukan *review* dan disetujui.

10. ACCESSORIES & SPARES

10.1 All equipment shall be furnished complete as required by OWNER and shall include all necessary bolt, nuts, gasket, and all internals and internal piping.

10.2 The VENDOR shall furnish and install the following clips and other members which are welded to the outside surface of the Crude Desalter Package:

- a. Clips for ladders, platform, pipe support and guide.
- b. Insulation clips.
- c. Sockets and guides for davits.
- d. Lifting devices for erection.
- e. Other special brackets as detailed in datasheet.

All clips and other members shall be seal welded.

10.3 Gasket and external bolting shall be furnished by the VENDOR for all manholes, hand holes, and other

10. AKSESORI & SUKU CADANG


10.1 Semua peralatan harus disediakan secara lengkap seperti yang dipersyaratkan oleh PEMILIK dan harus mencakup semua keperluan baut, mur, *gasket*, dan semua komponen internal serta *internal piping*.

10.2 VENDOR harus menyediakan dan memasang *clip* dan komponen lainnya yang dilas ke permukaan luar *Crude Desalter Package*:

- a. *Clip* untuk tangga, platform, penyangga dan pegangan pipa.
- b. *Clips* untuk isolasi.
- c. *Socket* dan *guide* untuk davit.
- d. Alat pengangkat untuk pemasangan.
- e. *Bracket* khusus lainnya seperti yang dijelaskan dalam *datasheet*.

Semua *clip* dan *support* lainnya harus dilakukan *seal-weld*.

10.3 *Gasket* dan baut eksternal harus disediakan oleh VENDOR untuk semua *manhole*, *hand hole*, dan bukaan lain

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 23 / 31

openings which call for a blind flange or cover.

10.4 **VENDOR** shall advise the commissioning and two years operating spares, and complete the relevant forms as requested in the Material Requisition, complied with relevant standard, code and specification

10.5 **VENDOR** shall include spare electrical connection bushes.

11. INSPECTION AND TESTING

11.1 General

VENDOR shall submit for review and approval by the **OWNER** an Inspection Test Plan (ITP) covering the Crude Desalter Package, including all relevant components, completed equipment and systems.

11.2 Inspection

11.2.1 In addition to any required codes inspection, all material and equipment including workmanship, fabrication, dimensions, and cleanliness shall be subject to inspection by the **CONTRACTORS** nominated inspector. The **VENDOR** or **SUB-VENDOR** shall make accessible to the **OWNER's** inspectors all reasonable inspection facilities.

11.2.2 The **VENDOR** shall notify **CONTRACTOR** at least ten working days in advance of any Witness or Hold points identified in the Inspection and Test Plan.

yang memerlukan *blind flange* atau *cover*.

10.4 **VENDOR** harus memberikan saran perihal suku cadang untuk *commissioning* dan operasi dua tahun, serta melengkapi formulir yang relevan seperti yang diminta dalam *Material Requisition*, sesuai dengan standar, *code*, dan spesifikasi yang relevan.

10.5 **VENDOR** harus mencakup suplai cadangan *bush* untuk *electrical connection*.

11. INSPEKSI DAN PENGUJIAN


11.1 Umum

VENDOR harus mengajukan untuk dirivew dan disetujui oleh **PEMILIK**: Rencana Uji Inspeksi (*Inspection Test Plan* (ITP)) mencakup Paket *Crude Desalter*, termasuk semua komponen, peralatan dan sistem secara lengkap.

11.2 Inspeksi

11.2.1 Selain inspeksi yang dipersyaratkan *code*, semua *material* dan peralatan termasuk pengerjaan, fabrikasi, dimensi, dan kebersihan harus diperiksa oleh inspektor yang ditunjuk **KONTRAKTOR**. **VENDOR** atau **SUB-VENDOR** harus menyediakan akses bagi inspektor **PEMILIK** untuk mendatangi semua fasilitas inspeksi yang diperlukan.

11.2.2 **VENDOR** harus memberi tahu **KONTRAKTOR** setidaknya sepuluh hari kerja sebelum jadwal *witness* atau identifikasi *hold point* dalam ITP (*Inspection and Test Plan*).

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 24 / 31

11.2.3 The **VENDOR's** packing procedure and shipping containers shall be subject to inspection by the **CONTRACTOR's** representative.

11.2.4 Just prior to shipment, all equipment shall be thoroughly cleaned to remove all foreign matter such as loose scale, sand, dirt, rust, grease, and oil from all interior and exterior parts. Cleaning agents and rinse water shall contain less than 25 ppm chlorides.

11.3 Hydrostatic Testing

11.3.1 All pressure parts shall be hydrostatically tested after assembly. The test shall be in accordance with ASME Code and any additional requirement stated on the Data Sheet.

11.3.2 Hydrostatic test water shall refer to approved project specification for each project.

11.3.3 Gaskets used for the pressure test shall be same type as those specified for operation. However, non asbestos gaskets may be used in place of spiral wound or jacketed gaskets for nozzle flanges other than those specified in ASME standard.

11.3.4 There shall be no leakage of test water from nozzle blinds or seals during any leakage test.

11.3.5 **VENDOR** shall provide a record during hydrotest using Barton Chart.

11.2.3 Prosedur pengemasan dan kontainer pengiriman **VENDOR** harus diperiksa oleh perwakilan **KONTRAKTOR**.

11.2.4 Sesaat sebelum pengiriman, semua peralatan harus dibersihkan secara menyeluruh dari semua bagian dalam dan luarnya, untuk menghilangkan semua benda asing seperti kerak lepas, pasir, kotoran, karat, gemuk, dan oli. Bahan pembersih dan air pembilas harus mengandung klorida kurang dari 25 ppm.

11.3 Pengujian Hidrostatik

11.3.1 Semua bagian bertekanan harus dilakukan pengujian hidrostatik setelah pemasangan. Pengujian harus sesuai dengan ASME Code dan persyaratan tambahan yang dinyatakan pada *datasheet*.


11.3.2 Air yang digunakan untuk pengujian hidrostatik harus mengacu pada spesifikasi proyek yang disetujui untuk setiap proyek.

11.3.3 *Gasket* yang digunakan untuk pengujian tekanan harus berjenis sama seperti yang ditetapkan untuk operasi. Walaupun demikian, *gasket non asbestos* dapat digunakan sebagai pengganti *spiral wound* atau *jacketed gasket* untuk *nozzle flange* selain yang sudah ditentukan dalam standar ASME.

11.3.4 Tidak boleh ada kebocoran air uji dari *nozzle blind* atau *nozzle seal* selama berlangsungnya pengujian kebocoran.

11.3.5 **VENDOR** harus merekam kegiatan selama *hydrotest* menggunakan *Barton Chart*.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 25 / 31

11.4 Dimensional Check and Check of Assembly

A complete dimensional check, and check of assembly, of each piece of equipment, shall be made. The equipment shall be checked for compliance with approved as-built drawing.

11.5 Field Test

11.5.1 When requested by the OWNER (at additional cost as per agreed diem rate), VENDOR shall provide personnel to conduct a field performance test to verify unit efficiency.

11.5.2 If field tests do not meet Performance Guarantee requirements, the VENDOR shall immediately take whatever remedial steps are necessary. Retest will be undertaken until unit is modified to a point that is conforms to the guarantees. All retest and remedial steps shall be to VENDOR's account.

11.5.3 All fuel, water, and power required for field performance testing will be furnished by CONTRACTOR.

11.6 Radiography

11.6.1 All welded vessels shall be (as a minimum) spot examined by radiographic test per Paragraph UW-52 of the ASME Code. Sectioning is not permitted. Spot reexamination per Paragraph UW-52 of the ASME Code shall be made, when required.

11.4 Pemeriksaan Dimensi dan Pemasangan

Pemeriksaan dimensi lengkap, dan pemasangan, dari setiap bagian peralatan, harus dilakukan. Peralatan harus diperiksa kesesuaiannya dengan *as-built drawing* yang disetujui.

11.5 Pengujian lapangan

11.5.1 Apabila diminta oleh PEMILIK (dengan biaya tambahan sesuai tarif *diem rate* yang disepakati), VENDOR harus menyediakan personel untuk melakukan *performance test* di lapangan untuk melakukan verifikasi efisiensi unit.


11.5.2 Jika pengujian lapangan tidak memenuhi persyaratan Jaminan Kinerja, VENDOR harus segera mengambil langkah perbaikan apa pun yang diperlukan. Pengujian ulang akan dilakukan sampai unit mencapai kondisi yang sesuai dengan jaminan. Semua langkah pengujian ulang dan perbaikan harus dilakukan dengan biaya VENDOR.

11.5.3 Semua bahan bakar, air, dan daya yang diperlukan untuk *performance testing* di lapangan akan disediakan oleh KONTRAKTOR.

11.6 Radiografi

11.6.1 Semua vessel yang dilas harus (minimal) diperiksa dengan *spot radiography* Paragraf UW-52 dari ASME Code. Sectioning tidak diizinkan. Pemeriksaan ulang *spot radiography* per Paragraf UW-52 dari ASME Code harus dilakukan, bila diperlukan.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 26 / 31

11.6.2 Welded joints belonging to Categories A and B of Paragraph UW-3 of the ASME Code shall not be positioned to pass under reinforcing pad where possible. If this is unavoidable, the joint under the pad shall be ground smooth and radiographed for its entire hidden length plus 25 mm (1 inch) on each side.

11.6.3 All vessels designed in accordance with ASME Code, Section VIII, Division 2 shall be radiographed in accordance with that Code whether or not they are ASME code stamped.

11.7 Magnetic Particle and Liquid Penetrant Inspection

11.7.1 On low alloy vessels, when vessel drawing or supplementary specifications call for magnetic particle or liquid penetrant inspection of welds, this procedure shall be applied to the back chipped surface of root pass welds before proceeding to weld on the opposite side.

11.7.2 When magnetic particle or liquid penetrant inspection is specified, machining or grinding of the weld surface will not be required to remove excessive irregularities which would interfere with proper interpretation of results.

11.7.3 For 5% or 9% nickel steels or for other non-magnetic materials,

11.6.2 Sambungan las yang termasuk dalam Kategori A dan B dari Paragraf UW-3 dari ASME Code tidak boleh diposisikan di bawah *reinforcing pad* jika memungkinkan. Jika hal ini tidak dapat dihindari, sambungan di bawah *reinforcing pad* harus digerinda sampai halus dan dilakukan radiografi untuk seluruh panjang lasan yang tersembunyi ditambah 25 mm (1 inci) di setiap sisinya.

11.6.3 Semua vessel yang dirancang sesuai dengan ASME Code, Bagian VIII, Divisi 2 harus dilakukan radiografi sesuai dengan Code tersebut terlepas dari apakah peralatan dimaksud dilakukan ASME code stamp atau tidak.


11.7 Inspeksi Partikel Magnetik dan Penetran Cair

11.7.1 Pada vessel berbahan *low alloy*, bila gambar vessel atau spesifikasi tambahan memerlukan inspeksi partikel magnetik atau penetran cair pada lasan, prosedur ini harus diterapkan pada lasan *root pass* dengan metoda *back chipping* sebelum melanjutkan ke pengelasan pada sisi yang berlawanan.

11.7.2 Apabila inspeksi partikel magnetik atau penetran cair ditetapkan, maka *machining* atau penggerindaan permukaan las tidak akan diperlukan untuk menghilangkan hasil lasan yang tidak teratur yang akan mengganggu interpretasi hasil yang tepat.

11.7.3 Untuk baja nikel 5% atau 9% atau untuk bahan non-magnetik lainnya,

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 27 / 31

all magnetic particle shall be substituted by liquid penetrant in accordance with specification.

semua inspeksi partikel magnetik harus diganti dengan penetrasi cair sesuai dengan spesifikasi.

- 11.8 Positive Material Identification (PMI) Positive material identification (PMI) shall be refer to Project Specification.

- 11.8 *Positive Material Identification* (PMI) *Positive Material Identification* (PMI) harus mengacu pada Spesifikasi Proyek.

12. PAINTING AND COATING

12. PENGECATAN DAN COATING

- 12.1 Surface preparation, painting and coating shall be performed in accordance with OWNER approved standard engineering specification RP-ETS-STA-GS-0037 Coating and Painting

- 12.1 Persiapan permukaan, pengecatan dan *coating* harus dilakukan sesuai dengan spesifikasi *engineering* standar yang disetujui PEMILIK RP-ETS-STA-GS-0037 *Coating and Painting*

- 12.2 All exposed machined and threaded surfaces shall be coated with a suitable rust preventive compound.

- 12.2 Semua permukaan hasil *machining* dan permukaan berulir yang terbuka ke atmosfer, harus dilakukan *coating* dengan senyawa pencegah karat yang sesuai.

- 12.3 Manufacturers procedure for Painting and Coating shall be submitted to CONTRACTOR for review and comment prior to application.

- 12.3 Prosedur *manufacturer* tentang pengecatan dan *coating* harus diserahkan kepada KONTRAKTOR untuk dilakukan *review* dan diberikan komentar sebelum diaplikasikan.

13. PREPARATION FOR SHIPMENT


13. PERSIAPAN PENGIRIMAN

- 13.1 All equipment supplied for the the Project shall be packed, securely anchored (skid mounted when required) and weather protected and shall be suitably packaged for sea transportation.

- 13.1 Semua peralatan yang disuplai untuk Proyek harus dikemas dengan pengepakan yang baik, ditambatkan dengan kuat dan aman (dilakukan *skid mounted* bila diperlukan) dan terlindung dari cuaca dan harus dikemas dengan memadai untuk transportasi laut.

- 13.2 Machined surfaces exposed to the atmosphere during shipment shall be suitably protected by means of an easily removable rust preventive

- 13.2 Permukaan mesin yang terpapar ke atmosfer selama pengiriman harus dilindungi dengan baik dengan menggunakan *coating* anti karat yang

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 28 / 31

coating of satisfactory consistency.

fungsi proteksinya konsisten dan bertahan lama, namun mudah di hilangkan saat diperlukan.

13.3 Separate, loose or spare parts shall be boxed and each part individually protected as required. Each individual container shall be marked both inside and outside with the equipment number and service for which the parts are intended. Each container shall also include a complete bill of material identifying each part. In some instances, such as instruments, specific tagging shall be required.

13.3 Komponen peralatan yang bisa dilepas dan di suplai secara terpisah, atau suku cadang harus dikemas dalam *box* dan masing-masing komponen diproteksi secara individual sesuai kebutuhan. Setiap kontainer individu harus ditandai dengan nomor peralatan dan servisnya disisi dalam maupun luarnya. Setiap kontainer juga harus dilengkapi dengan daftar material lengkap yang mengidentifikasi setiap komponen. Untuk peralatan tertentu, seperti instrumen, diperlukan identifikasi berupa label khusus.

13.4 Packaging and package structures shall be designed to withstand transportation loads and the lifting operations that will be required as part of the transportation process.

13.4 Pengemasan dan struktur *package* harus dirancang untuk menahan beban transportasi dan operasi pengangkatan yang akan diperlukan sebagai bagian dari proses transportasi.

13.5 Packaging shall be suitable for 18 months of outside storage and shall be suitable for a dusty, marine environment. The **VENDOR** shall advise during bidding stage where equipment must be stored indoors and under what conditions, i.e. nitrogen blanketing requirements.

13.5 Pengemasan harus sesuai untuk penyimpanan diluar selama 18 bulan dan harus sesuai untuk lingkungan laut yang berdebu. **VENDOR** harus memberi tahu selama tahap penawaran di mana peralatan harus disimpan di dalam ruangan dan dalam kondisi apa, misalnya untuk persyaratan *nitrogen blanketing*.


13.6 **VENDOR** shall submit their packaging, storage and transportation procedures prior to packing and shipment for review by the **CONTRACTOR**.

13.6 **VENDOR** harus menyerahkan prosedur pengemasan, penyimpanan dan pengangkutannya sebelum pengepakan dan pengiriman untuk dilakukan *review* oleh **KONTRAKTOR**.

13.7 Any items damaged, corroded or oxidized during transit and storage due to poor packing shall be made good by the **VENDOR** at no additional charge.

13.7 Setiap barang yang rusak, terkorosi atau teroksidasi selama transit dan penyimpanan akibat pengemasan yang buruk harus diperbaiki oleh **VENDOR** tanpa biaya tambahan.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:16:27 oleh

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 29 / 31

14. SITE INSTALLATION, INSPECTION AND ACCEPTANCE TESTING

- 14.1 VENDORS representative/s shall be present on site to supervise the installation, alignment, inspection and acceptance testing of the equipment on site as identified in the Purchase Order.
- 14.2 Pricing for the VENDOR's representative shall be provided on a Per Diem basis with a recommendation for the duration of the required site presence.
- 14.3 The VENDOR's representative shall be responsible for ensuring the equipment is installed and aligned as per the CONTRACTOR requirements.
- 14.4 The VENDOR shall provide detailed installation instructions as part of their documentation, which shall be submitted to CONTRACTOR for review prior to shipment.
- 14.5 Where specified in the Purchase Order, the VENDOR representative shall be present for support start-up and commissioning activities.

15. OTHER DATA REQUIREMENTS


- 15.1 The required documents and deliverables for equipment shall be as defined in the Purchase Order. The VENDOR shall make allowances for multiple review cycles. CONTRACTOR will review documentation; however it is the VENDOR's responsibility to ensure that all requirements of the project and relevant codes and standards are met. If non-compliances are found which have

14. INSTALASI, INSPEKSI DAN KEBERTERIMAAN PENGUJIAN DI LAPANGAN

- 14.1 Perwakilan *VENDOR* harus hadir di lokasi untuk mengawasi pemasangan, *alignment*, inspeksi, dan pengujian penerimaan peralatan di lapangan seperti yang disebutkan dalam *Purchase Order*.
- 14.2 Biaya untuk perwakilan *VENDOR* harus diberikan dengan basis *Per Diem* dengan rekomendasi untuk durasi kehadiran di lapangan yang diperlukan.
- 14.3 Perwakilan *VENDOR* bertanggung jawab untuk memastikan peralatan dipasang dan dilakukan *alignment* sesuai dengan persyaratan KONTRAKTOR.
- 14.4 *VENDOR* harus menyiapkan pedoman instalasi peralatan secara rinci sebagai bagian dari dokumentasi yang harus diserahkan kepada KONTRAKTOR untuk dilakukan *review* sebelum pengiriman.
- 14.5 Jika ditetapkan pada *Purchase Order* (PO), perwakilan *VENDOR* harus hadir di lapangan untuk membantu kegiatan *start-up* dan *commissioning*.

15. PERSYARATAN DATA LAINNYA

- 15.1 Dokumen yang diperlukan dan *deliverable* untuk peralatan harus seperti yang didefinisikan dalam *Purchase Order* (PO). *VENDOR* harus memberikan kelonggaran waktu untuk beberapa kali siklus *review*. KONTRAKTOR akan melakukan *review* dokumentasi; namun merupakan tanggung jawab *VENDOR* untuk memastikan bahwa semua persyaratan

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 30 / 31

not been previously noted and agreed with CONTRACTOR, the **VENDOR** shall make good at their own cost.

proyek dan *code* serta standar yang relevan telah terpenuhi. Jika ditemukan ketidaksesuaian yang sebelumnya tidak dicatat dan disepakati dengan KONTRAKTOR, **VENDOR** harus memperbaikinya dengan biaya sendiri.

15.2 Key deliverables including P&IDs, General Arrangement drawings and data sheets shall be submitted for review by CONTRACTOR prior to delivery of sub-supplier components. **VENDOR** shall identify in their manufacturing schedule key sub-orders and critical path items to ensure the delivery schedule is met.

15.2 *Deliverable* utama termasuk P&ID, *General Arrangement drawing* dan *datasheet* harus diserahkan untuk dilakukan review oleh KONTRAKTOR sebelum pengiriman komponen *sub-supplier*. **VENDOR** harus mengidentifikasi sub-pesanan Utama dan *critical path item* dalam jadwal produksinya untuk memastikan jadwal pengiriman terpenuhi.

15.3 The **VENDOR** shall provide the following documentation with their bid and as part of the package documentation requirements:

15.3 **VENDOR** harus memberikan dokumentasi berikut dalam penawarannya dan sebagai bagian dari dari persyaratan dokumentasi *package*:

- a. Inspection and Test Plan.
- b. General Arrangement Drawings.
- c. Foundation Drawings.
- d. Piping and Instrument Diagrams.
- e. Equipment Datasheets.
- f. Single Line Diagrams.
- g. Instrument Schedule.
- h. Instrument datasheets.
- i. SIS logic diagram.
- j. Hook up diagram.
- k. I/O count.


- a. *Inspection and Test Plan*.
- b. *General Arrangement Drawing*.
- c. Gambar Pondasi.
- d. P&ID.
- e. *Datasheet* Peralatan.
- f. *Single Line Diagram*.
- g. *Instrument Schedule*.
- h. Datasheet Instrumen.
- i. *SIS logic diagram*.
- j. *Hook up diagram*.
- k. Jumlah I/O.

15.4 In the event a HAZOP is specifically required on a packaged item then additional documents will be required:

15.4 Apabila HAZOP secara khusus diperlukan untuk peralatan *package* maka diperlukan dokumen tambahan berikut :

- a. Control Philosophy.
- b. Cause and Effect Diagram.

- a. Filosofi *control*.
- b. Diagram Sebab Akibat.

 PERTAMINA Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-STA-GS-0035-00-2022
	GENERAL SPECIFICATION CRUDE DESALTER PACKAGE	Page No. : 31 / 31

- 15.5 During delivery of Crude Desalter Package to the Client, **VENDOR** shall supply document and deliverable for equipment with minimum:
- a. Certificates of Origin.
 - b. Inspection & Test Plan.
 - c. Engineering Calculations.
 - d. Equipment Datasheets.
 - e. Manufacture Data Record (Material mill certificate, Engineering and detail drawing, Welding Procedure Qualification record, Welding Procedure Specification, welder record, inspection and test certificate, Inspection report, NDT procedure, material test record).
 - f. Piping and Instrument Diagrams.
 - g. Bill of Material.
 - h. Maintenance, Installation and Operation Manual.
 - i. List of 2 (two) years spare parts.
 - j. Site test records.
 - k. Guarantee documentation.

16. WARRANTY AND GUARANTEE

- 16.1 The **VENDOR** shall guarantee the mechanical design and performance of all equipment supplied under this specification.
- 16.2 **VENDOR** shall warrant that all equipment, material, and workmanship shall be free of defect for a period of 12 (twelve) months after commissioning.

- 15.5 Selama pengiriman *Crude Desalter Package* ke Klien, **VENDOR** harus menyediakan dokumen dan *deliverable* untuk peralatan, minimum termasuk:
- a. *Certificates of Origin*.
 - b. *Inspection & Test Plan*.
 - c. *Engineering Calculation*.
 - d. *Datasheet* Peralatan.
 - e. *Manufacture Data Record (material Mill Certificate, Engineering and Detail Drawing, Welding Procedure Qualification Record, Welding Procedure Specification, riwayat catatan welder, sertifikat inspeksi dan hasil pengujian, laporan inspeksi, prosedur NDT, hasil pencatatan pengujian bahan)*.
 - f. P&ID
 - g. *Bill of Material*.
 - h. Manual Pemeliharaan, Instalasi dan Operasi.
 - i. Daftar suku cadang 2 (dua) tahun.
 - j. Laporan hasil pengujian di lapangan.
 - k. Dokumentasi jaminan.

16. WARRANTY AND GUARANTEE

- 16.1 **VENDOR** harus menjamin desain mekanis dan kinerja semua peralatan yang disuplai berdasarkan spesifikasi ini.
- 16.2 **VENDOR** harus menjamin bahwa semua peralatan, *material*, dan pengerjaan harus bebas dari cacat untuk jangka waktu 12 (dua belas) bulan setelah *commissioning*.