



RESEARCH AND ENGINEERING INSTITUTE
FOR OFFSHORE OIL AND GAS



PROJECT NAME LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01

DOC. TITLE PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID

DOCUMENT NO. VSP1-032-TS-GE6-SW-002

			CONTROLLED		
			DC:	ENG.MGR:	PRO. MGR:
0	IFA	20/07/2026			
REV.	DES.	DATE	PREPARED:	CHECKED:	DEPT. MGR:

	LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01 PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID		VSP1-032-TS-GE6-SW-002		
			Rev.	0	Trang 3 of 10

MỤC LỤC

1. MỤC ĐÍCH TÀI LIỆU	4
2. MÔ TẢ CHUNG DỰ ÁN	4
3. PHẠM VI CÔNG VIỆC	4
3.1 Mục đích công việc:	5
3.2 Phạm vi công việc:	6
3.2.1 Yêu cầu chung:	6
3.2.2 Yêu cầu đối với HAZOP Study:	7
3.2.2 Yêu cầu đối với HAZID Study:	7
4. TÀI LIỆU CHUYỂN GIAO	8
5. TIÊU CHUẨN VÀ QUY PHẠM ÁP DỤNG	9
6. TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN CỦA NHÀ THẦU	9
6.1 Nhà thầu có trách nhiệm:	9
6.2 Nhà thầu có quyền:	9
7. TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN CỦA VIETSOVPETRO	10
7.1 Vietsovpetro có trách nhiệm:	10
7.2 Vietsovpetro có quyền:	10
8. TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM	10

	LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01 PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID		VSP1-032-TS-GE6-SW-002		
			Rev.	0	Trang 4 of 10

1. MỤC ĐÍCH TÀI LIỆU

Tài liệu này được lập ra nhằm xác định tất cả các phạm vi công việc để thuê dịch vụ thực hiện HAZOP/HAZID cho dự án “**LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01**”.

2. MÔ TẢ CHUNG DỰ ÁN

Tàu VSP-01 được đóng năm 2000 là tàu FSO (Kho chứa nổi và xuất dầu không tự hành).
Tàu FSO VSP-01 được Đăng Kiểm Việt Nam cấp chứng chỉ theo số phân cấp: VR 001798.

FSO VSP-01 được vận hành tại mỏ dầu Bạch Hổ, gần các giàn CPP-2 & CPP-3 để tiếp nhận dầu từ các giàn này. Lưu lượng dầu thô đưa về VSP-01 dao động từ 9.000 đến 10.000 tấn/ngày. Dầu từ các giàn vệ tinh được tách khí và tách nước tại CPP-2 & CPP-3 trước khi vận chuyển đến VSP-01.

Hàm lượng nước trong dầu đầu vào chiếm khoảng 5%. Do đó, dầu phải tiếp tục được tách nước trên tàu VSP-01 để đáp ứng các tiêu chuẩn thương mại. Để phục vụ mục đích tách nước, dầu được gia nhiệt lên đến 55-60°C trước khi đưa vào các bể xử lý. Tại đây, dầu có hàm lượng nước dưới 0,5% sẽ được chuyển vào các khoang chứa hàng (cargo tanks). Trong các khoang chứa, dầu được lưu trữ ở nhiệt độ 45-47°C.

Trong quá trình xử lý nêu trên, một lượng lớn các hydrocarbon nhẹ (C3, C4, C5...) bị bay hơi do nhiệt độ cao và thất thoát qua các van thở trên bồn chứa. Vì vậy, trong dự án này, một Hệ thống thu hồi khí bay hơi (VRU) sẽ được lắp đặt trên VSP-01 để thu gom khí xả, nén và tách lọc. Phần chất lỏng sau khi tách được đưa ngược trở lại bồn chứa, còn phần khí khô/khí nghèo sẽ được sử dụng làm nhiên liệu cho nồi hơi.

Ngoài ra, hệ thống nồi hơi hiện tại trên VSP-01 vốn đang chạy bằng dầu Diesel (DO) hoặc dầu nặng (HFO) cần được chuyển đổi để có thể sử dụng đa nhiên liệu: Khí / Dầu thô / Dầu Diesel.

Theo kế hoạch sản xuất, việc cải tạo các thiết bị hiện hữu trên VSP-01 để lắp đặt hệ thống VRU, chuyển đổi nồi hơi và kết nối hệ thống sẽ được triển khai thực hiện, cụ thể:

a. Vị trí lắp đặt của VRU

- Vị trí cụ thể: Cụm thiết bị thu hồi khí (Gas Recovery Package - PK-1900) được lắp đặt trên Sàn chính của tàu FSO VSP-01, tại khu vực ngoài trời.
- Chi tiết kỹ thuật lắp đặt:
 - Các cột đỡ của Skid (Package columns) sẽ được đặt trực tiếp lên các dầm chính hiện hữu (existing main beam) của tàu.

	LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01 PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID		VSP1-032-TS-GE6-SW-002		
			Rev.	0	Trang 5 of 10

- Tại khu vực lắp đặt PK-1900, bổ sung thêm 02 nắp hầm (hatch covers) để phục vụ công tác bảo trì các thiết bị của bồn chứa Tank 3S và Tank 4S nằm ngay phía dưới.

b. Mô tả phạm vi hoán cải nồi hơi

Phạm vi hoán cải hệ thống nồi hơi trên tàu VSP-01 bao gồm các hạng mục chính:

- Chuyển đổi đa nhiên liệu: Cải hoán hệ thống nồi hơi hiện hữu (đang sử dụng dầu DO/HFO) để có khả năng đốt đa nhiên liệu, bao gồm: Khí (Gas) / Dầu thô (Crude Oil) / Dầu Diesel (DO).
- Giao diện (Interface): đã triển khai kết nối tín hiệu giữa Bảng điều khiển cục bộ của VRU (UCP VRU) và Cụm nồi hơi (Boiler Package) để đảm bảo vận hành đồng bộ.
- Tự động hóa: triết lý điều khiển (Control Philosophy) chú trọng việc điều khiển tải máy nén tự động nhằm đáp ứng chính xác nhu cầu tiêu thụ khí nhiên liệu của nồi hơi theo thời gian thực.

c. Cách thức dẫn khí nhiên liệu từ VRU tới nồi hơi

Khí nhiên liệu sau khi thu hồi sẽ được xử lý và vận chuyển tới nồi hơi theo quy trình:

- Xử lý và lọc: Khí sau khi nén lên áp suất khoảng 6.5 barg và làm mát sẽ đi qua bình tách lỏng (V-1940) và bộ lọc khí (Gas Filter F-1950) để loại bỏ tạp chất và lỏng ngưng tụ.
- Gia nhiệt chống ngưng tụ: Khí khô sau khi lọc sẽ được gia nhiệt tại bộ trao đổi nhiệt Gas-Gas (HE-1920) lên nhiệt độ từ 60°C đến 70°C. Mức nhiệt độ này cao hơn dew point ít nhất là 30°C ngăn ngừa hiện tượng hóa lỏng ngưng tụ trở lại trên đường ống dẫn tới nồi hơi.
- Thông số vận hành: Khí được duy trì ở áp suất khoảng 5.5 barg khi ra khỏi cụm VRU để cấp làm nhiên liệu cho nồi hơi.
- Hệ thống đệm áp suất: Bình tách V-1940 được thiết kế có thể tích đệm khí (buffer volume) trên mức báo động cao (LAHH) nhằm giảm thiểu sự dao động áp suất khi nồi hơi thay đổi chế độ tiêu thụ khí đột ngột (đáp ứng nhu cầu 17 tấn khí/ngày trong 60 giây ngay cả khi áp suất bình sụt từ 5.5 barg xuống 3.5 barg).

3. PHẠM VI CÔNG VIỆC:

3.1 Mục đích:

Mục đích của HAZID study nhằm:

- Xác định các nguy cơ tiềm ẩn liên quan đến công trình và các nguy cơ tiềm ẩn trong quá trình vận hành công trình.
- Xác định nguyên nhân, hậu quả của các nguy cơ trên;
- Xác định các biện pháp đã đề xuất để ngăn ngừa, kiểm soát giảm thiểu nguyên nhân và hậu quả của các tình huống xảy ra sự cố;
- Đánh giá sự phù hợp của các biện pháp trên; và
- Đề xuất các hành động bổ sung để kiểm soát, giảm thiểu các nguy hiểm nếu chúng vẫn còn tồn tại.

Các vấn đề phát hiện trong cuộc thảo luận HAZID sẽ được ghi nhận trong HAZID Worksheet. Các biện pháp an toàn đề xuất trong thảo luận HAZID sẽ được monitored and closed-out.

	LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01 PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID		VSP1-032-TS-GE6-SW-002		
			Rev.	0	Trang 6 of 10

Mục đích của HAZOP study nhằm:

- Xác định nguy cơ tiềm ẩn và các vấn đề phát sinh trong quá trình vận hành hệ thống công nghệ do những sai lệch so với ý đồ thiết kế;
- Xác định các biện pháp bảo vệ đã đưa ra trong thiết kế để kiểm soát, ngăn chặn, giảm thiểu hoặc cho phép phản ứng khẩn cấp khi xảy ra sự cố.
- Đánh giá sự phù hợp của các biện pháp trên; và
- Đề xuất các biện pháp hành động bổ sung để kiểm soát, giảm thiểu các nguy hiểm nếu chúng vẫn còn tồn tại.

3.2 Phạm vi công việc:

3.2.1 Yêu cầu chung:

- Nhà thầu tham gia cuộc họp khởi động (Kick-off Meeting) dự án cùng với Vietsovpetro để thống nhất Quy trình phối hợp thực hiện công việc.
- Cung cấp cho Vietsovpetro sơ đồ tổ chức, cách thức thực hiện, đảm bảo đáp ứng được yêu cầu công việc được liệt kê trong mục 3.2 của tài liệu này.
- Nhà thầu đảm bảo các phần mềm để thực hiện công việc phải có bản quyền.
- Các báo cáo cho các phân tích đánh giá được phát hành theo các giai đoạn sau:
 - Phát hành báo cáo phiên bản "Phát hành để xem xét" (Issued for Review - IFR), chuyển cho Vietsovpetro để xem xét.
 - Tổng hợp các comments của Vietsovpetro/Cơ quan đăng kiểm quốc tế do Vietsovpetro chỉ định, hiệu chỉnh báo cáo và phát hành phiên bản "Phát hành để phê duyệt" (Issued for Approval - IFA), chuyển cho Vietsovpetro xem xét lần cuối và phê duyệt
- Nhà thầu phải giao nộp cho Vietsovpetro hai bộ báo cáo in màu cho mỗi báo cáo cuối cùng đã được phê duyệt.
- Ngoài ra, Nhà thầu phải cung cấp các file điện tử của tất cả tài liệu liên quan bao gồm file dạng PDF và file nguồn (native files), files tính toán từ phần mềm...

3.2.2 Yêu cầu đối với HAZOP Study

Nhân sự thực hiện HAZOP:

Đối với HAZOP Facilitator:

- Kinh nghiệm tối thiểu 15 năm trong lĩnh vực thiết kế công nghệ/ an toàn công nghệ;
- Đã làm HAZOP Facilitator tối thiểu 4 dự án dầu khí ngoài khơi, trong đó ít nhất 2 dự án có hệ thống máy nén khí.

Đối với HAZOP Scribe:

- Kinh nghiệm tối thiểu 5 năm trong lĩnh vực dầu khí;
- Đã làm HAZOP Scribe tối thiểu 2 dự án dầu khí;

HAZOP workshops được thực hiện tại văn phòng của Vietsovpetro

	LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01 PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID		VSP1-032-TS-GE6-SW-002		
			Rev.	0	Trang 7 of 10

Tiến độ thực thực hiện:

- HAZOP Workshop dự kiến thực hiện trong 2 tuần;
- Nhà thầu phải phát hành Báo cáo HAZOP phiên bản IFR sau 5 ngày làm việc kể từ khi kết thúc HAZOP Workshop;
- Nhà thầu phát hành Báo cáo HAZOP phiên bản IFA sau 5 ngày làm việc kể từ khi nhận được các comments từ Vietsovpetro;

Nhà thầu có trách nhiệm phối hợp cùng VSP thực hiện HAZOP Closeout Report.

3.2.3 Yêu cầu đối với HAZID Study

Nhân sự thực hiện HAZID:

Đối với HAZID Facilitator:

- Kinh nghiệm tối thiểu 15 năm trong lĩnh vực thiết kế công nghệ/ an toàn công nghệ;
- Đã làm HAZID Facilitator tối thiểu 4 dự án dầu khí ngoài khơi, trong đó ít nhất 2 dự án có hệ thống máy nén khí;

Đối với HAZID Scribe:

- Kinh nghiệm tối thiểu 5 năm trong lĩnh vực dầu khí;
- Đã làm HAZID Scribe tối thiểu 2 dự án dầu khí;

HAZID workshops được thực hiện tại văn phòng của Vietsovpetro.

Tiến độ thực hiện:

- HAZID Workshop dự kiến thực hiện trong 1 tuần.
- Nhà thầu phải phát hành Báo cáo HAZID phiên bản IFR sau 5 ngày làm việc kể từ khi kết thúc HAZID Workshop.
- Nhà thầu phát hành Báo cáo HAZID phiên bản IFA sau 5 ngày làm việc kể từ khi nhận được các comments từ Vietsovpetro.

Nhà thầu có trách nhiệm phối hợp cùng Vietsovpetro thực hiện HAZID Closeout Report.

4.TÀI LIỆU CHUYỂN GIAO:

Báo cáo HAZOP/HAZID bao gồm nhưng không hạn chế các nội dung sau:

1. Tóm tắt công việc đã thực hiện
2. Giới thiệu
3. Danh sách tham dự
4. Phạm vi và giới hạn công việc

	LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01 PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID		VSP1-032-TS-GE6-SW-002		
			Rev.	0	Trang 8 of 10

5. Số liệu, dữ liệu để thực hiện công việc
6. Phương pháp luận
7. Danh sách tài liệu đã xem xét
8. Worksheets
9. Action sheets
10. Kết luận
11. Các bản vẽ, tài liệu tính toán đã xem xét, các giả định đều cần được đính kèm vào báo cáo

Nhà thầu phải hiệu chỉnh báo cáo dựa trên các ý kiến nhận xét (comments) của Vietsovpetro và phát hành các phiên bản Re-IFR, Re-IFA, cho đến khi phiên bản IFA cuối cùng được chấp thuận.

Báo cáo phiên bản cuối cùng phải đảm bảo rằng các ý kiến của Vietsovpetro đã được tổng hợp, bổ sung.

Nhà thầu phải giao nộp cho Vietsovpetro hai bộ báo cáo in màu báo cáo cuối cùng đã được phê duyệt.

Ngoài ra, Nhà thầu phải cung cấp các file điện tử của tất cả tài liệu liên quan bao gồm file dạng PDF và file nguồn (native files).

Báo cáo HAZID/HAZOP phải đảm bảo:

- Rõ ràng, dễ hiểu đối với người đọc có kiến thức kỹ thuật mức trung bình;
- Không có các lỗi ngữ pháp;
- Tất cả các tài liệu tham khảo phải có nguồn rõ ràng;
- Các kết luận và khuyến nghị cần rõ ràng, thực tế và đảm bảo Vietsovpetro có thể thực hiện được về mặt kỹ thuật.
- Các báo cáo được soạn thảo bằng tiếng Việt và tiếng Anh.

Nhà thầu phải giao nộp báo cáo phiên bản IFR sau 1 tuần làm việc khi kể từ khi HAZOP/HAZID kết thúc.

Nhà thầu phải giao nộp báo cáo phiên bản IFA sau 3 ngày làm việc kể từ khi nhận được các ý kiến nhận xét từ Vietsovpetro.

	LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01 PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID		VSP1-032-TS-GE6-SW-002		
			Rev.	0	Trang 9 of 10

5. TIÊU CHUẨN VÀ QUY PHẠM ÁP DỤNG

Trong quá trình thực hiện công việc, bao gồm nhưng không hạn chế các tiêu chuẩn, quy phạm sau cần thiết được áp dụng:

Số tài liệu	Tên tài liệu
Công văn số 04/2015/QĐ-TTg	Quy định về quản lý an toàn trong hoạt động dầu khí
Văn bản No. 12/2022/QH15	Văn bản số 12/2022/QH15 của Quốc hội về Luật Dầu khí
Thông tư No. 40/2018/TT-BCT	Quy định về xây dựng và nội dung các tài liệu quản lý an toàn trong hoạt động dầu khí.
QCVN 11:2012/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn đường ống dẫn khí đốt cố định bằng thép.
QCVN 24:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
QCVN 49:2012/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật giàn cố định trên biển.
TCVN 3985:1999	Âm học - Mức ồn tối đa cho phép tại các vị trí làm việc
TCVN 6171	Công trình biển cố định - Giám sát kỹ thuật và phân cấp
TCVN 6767-1:2016	TCVN quy định các yêu cầu kỹ thuật về an toàn đối với các công trình biển cố định
TCVN 6968	TCVN về Thiết Bị Nâng Trên Các Công Trình Biển

6. TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN CỦA NHÀ THẦU

6.1. Trách nhiệm của Nhà thầu:

- Thực hiện công việc theo đúng phạm vi công việc và các yêu cầu trình bày trong tài liệu này đảm bảo đúng chất lượng, tiến độ.
- Tham gia các cuộc họp cần thiết tại văn phòng Vietsovpetro khi Vietsovpetro yêu cầu.
- Chịu trách nhiệm đối với các hoạt động của các nhân viên của mình trong quá trình thực hiện công việc dịch vụ trên.

6.2. Quyền hạn của Nhà thầu:

- Yêu cầu Vietsovpetro cung cấp những thông tin và tài liệu cần thiết để thực hiện công việc.
- Yêu cầu Vietsovpetro triệu tập các cuộc họp nếu thấy cần thiết.

	LẮP ĐẶT HỆ THỐNG THU GOM KHÍ TRÊN FSO VSP-01 PHẠM VI CÔNG VIỆC THUÊ DỊCH VỤ ĐÁNH GIÁ HAZOP & HAZID			VSP1-032-TS-GE6-SW-002	
				Rev.	0
				Trang	10 of 10

7. TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN CỦA VIETSOVPETRO

7.1. Trách nhiệm của Vietsovpetro:

- Chuyển giao những thông tin và tài liệu cần thiết để thực hiện công việc theo sự yêu cầu của Nhà thầu.
- Thông báo thời gian và chuẩn bị văn phòng, trang thiết bị cần thiết cho các Workshops.
- Mời các nhân sự liên quan tham dự các Workshop.
- Tổ chức các cuộc họp cần thiết do Nhà thầu đề nghị.
- Xem xét, phê duyệt các báo cáo.
- Phối hợp với nhà thầu trong việc hoàn thiện các báo cáo HAZOP/HAZID Closeout Report

7.2. Quyền hạn của Vietsovpetro:

- Triệu tập cuộc họp với Nhà thầu tại văn phòng của Vietsovpetro khi cần thiết.
- Yêu cầu nhà thầu báo cáo tiến độ thực hiện công việc.

8. TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM:

- VSP01-032-TS-PR1-PFD-001_2_PFD - GAS RECOVERY PACKAGE ON VSP01
- VSP01-032-TS-PR1-PFD-002_1_PFD - BOILER SYSTEM