

316366#

נספח 2- מערך אטימה

**מפרט טכני - מדידה, אספקה והרכבת מערך אטימה לגג צף מיכל מס' 136 בטרמינל**

**1. כללי**

- 1.1 מפרט זה דן במדידה, אספקה והרכבה של מערך אטימה לגג צף מיכל מס' 136 במתקן טרמינל קריית חיים.
- 1.2 בנוסף, המפרט דן במדידה, אספקה והתקנה של סכר קצף אינטגרלי **מפלדת אל-חלד**.
- 1.3 מערך האטימה וסכר הקצף יורכבו בזמן ביצוע עבודות אחזקה בגג מיכל 136 המאחסן בשגרה נפט גולמי. בעת ביצוע העבודות, המיכל יהיה נקי ברמת Gas Free.
- 1.4 יצרן מערך האטימה יהיה יצרן מוכר בעל ניסיון מוכח. ארץ ייצור מערך האטימה תהיה אחת המדינות ממערב אירופה/ ארצות הברית.
- 1.5 הספק יגיש יחד עם מסמכי המכרז הצהרה על כך שמערך האטימה המוצע עבור מכרז זה הינו מערך האטימה הטוב ביותר הקיים אצל יצרן מערך האטימה עבור מיכל דלק עילי המאחסן בשגרה נפט גולמי.
- 1.6 לא תאושר הצעת ספק אשר נמנה בתפקיד בודק מלווה עפ"י תקן API 653 למיכל בכדי למנוע ניגוד אינטרסים בהצעתו.

**2. אספקת מערך אטימה וסכר קצף**

- 2.1 ייצור האטם וסכר הקצף יעשה עפ"י המפרט טכני הנ"ל הכולל בנוסף את **נספח א'**, המהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה.
- 2.2 כחלק מהגשת מסמכי המכרז, יעביר הספק שרטוטים של מערך האטימה וסכר הקצף המוצע, לאישור המזמין. עם הודעת הזכיה לספק הנבחר, יידרש הספק לבצע מדידה מקיפה של מעטפת המיכל ולהעבירה ליצרן האטם בחו"ל וזה ייאשר את התאמת האטם למיכל. השינויים שיידרשו לאחר המדידה ישונו בשרטוט המתוקן ויעברו למצב מאושר לביצוע ואספקה לאחר אישור המזמין בכתב. הספק ייקח את כל המידות הנחוצות מגג ודופן המיכל כדי להתאים ב- 100% את האטמים ההיקפים שיופקו למיכל.
- 2.3 אספקת האטם וסכר הקצף יכילו הוראות ברורות להרכבה.
- 2.4 נציג יצרן האטם יבצע פיקוח עליון בזמן הרכבת האטם וזאת כדי להבטיח את הרכבתו עפ"י מפרטי היצרן והוראות הבטיחות הנחוצות לעבודה ע"ג מיכלי דלק וכן יהיה נוכח הן בהתקנה והן במסירת האטם ובהתאם לאמור בסעיף 7.1. בסיום העבודה תימסר תעודת טיב למזמין עבור אישור לאחר התקנה של כלל מערך האטימה וסכר הקצף.
- 2.5 באחריותו של הספק לוודא קיום כל חלקי האטם וסכר הקצף עפ"י שרטוטי היצרן שאושרו ע"י המזמין עפ"י המפרט שבסעיף 2.1.



3. היקף העבודה

- 3.1 כל עבודות אספקה והרכבת מערך האטימה וסכר הקצף יבוצעו בהתאם למפרט בנספח א' והנחיות היצרן בכתובים ועפ"י שרטוטי ההרכבה של יצרן האטם וסכר הקצף. במידה ויהיו שינויים ו/או תוספות, אלו יוכנסו לשרטוט היצרן, יעודכנו וימסרו למזמין בסוף העבודה. שרטוטי עדות אלו יהוו אישור למסירה סופית של העבודה ולתשלום כמקובל בנוהלי המזמין.
- 3.2 שינויים, ותוספות, במידה ותידרשנה, יסופקו ויבוצעו בשטח בהתאם להוראות יצרן האטם.
- 3.3 כל החלקים לפירוק מערך האטימה וסכר הקצף הישנים והרכבת מערך האטימה וסכר הקצף החדשים כלולים באספקת הציוד ועל הקבלן לוודא טרם התחלת עבודתו שאין חוסר של פריטי ציוד. כמו כן, מומלץ לשריין כמות רזרבה של ברגים, אומים וכד' כדי למנוע חוסר חלקים במהלך העבודה.
- 3.4 הקבלן ייקח בחשבון ביצוע ההתקנה במצב שהמיכל ריק והגג הצף מונח ע"ג רצפת המיכל.
- 3.5 עם תחילת העבודה יסיים הקבלן את העבודה, עם אותו מערך האטימה, ללא הפסקה עד לסיום ההרכבה ומסירתו לאחר קבלה מסודרת מאת המזמין.
- 3.6 בסיום עבודות הרכבת האטם וסכר הקצף יגיש המבצע תיק עבודה מסודר הכולל תוכניות עדות (AS-MADE) ואחריות ברורה לחומרי המבנה של הציוד, וכן מכתב "אישור התקנה" עפ"י הנחיות היצרן וכן אישור למתן האחריות ככתוב במסמכי החוזה.
- 3.7 **ביצוע מדידות גיאומטריות:**  
מיפוי גליליות מעטפת המיכל בסריקת לייזר תלת מימדית לשם מיפוי והתאמה מושלמת של מערך האטימה למצב הנתון של מעטפת המיכל.  
באחריות הקבלן להציג נתונים אלו לתש"א למידע בלבד וזאת לפני הזמנת האטם. על יצרן האטם לאשר בחתימתו את קבלת המידע ולהתחייב כי האטם אשר יסופק יאטום בצורה מלאה את המרווח בין הגג הצף לדופן המיכל בכל המהלך התפעולי של המיכל בהתאם לממצאי המיפוי.
- 3.8 המציע או מי מטעמו יציג ניסיון נדרש של הרכבה מערך אטימה ראשוני, משני וסכר קצף במיכלי דלק עיליים בקוטר של 60-36.6 מ"א בכמות של לפחות 2 יח' במהלך ה-5 שנים האחרונות.



**4. בטיחות**

- 4.1 כל העבודה תעשה עפ"י נוהלי הבטיחות של יצרן האטם וסכר הקצף כפי שיוצגו למזמין ויאושרו על ידו.
- 4.2 כמו כן, תבוצע העבודה עפ"י נוהלי הבטיחות לעבודה ע"ג גג מיכל דלק (חלל מוקף), הכלולים בנוהלי החברה, ואלו יהוו את הדרישות לביצוע ההרכבה של האטם וסכר הקצף.
- 4.3 התקנה של אטם במיכל מחייבת קבלת היתר עבודה המסכם את כל התנאים לביצוע הרכבה של אטם בודד או קבוצת אטמים. על הספק לאשר את ההיתר ומרגע תחילת הרכבת האטם הוא מתחייב לעבוד על פי תנאים אלו ולא לחרוג מהן, אלא אם קיבל אישור מפורש ובכתב מאת המזמין.
- 4.4 כל יום עבודה יחל בקבלת היתר ביצוע.
- 4.5 הקבלן/ספק ימלא בסוף כל יום עבודה יומן עבודה מושלם חתום בסוף היום ע"י המפקח מטעם המזמין - וזאת ע"ג יומני עבודה סטנדרטיים של המזמין. יומני עבודה אלו יצורפו בסוף ההרכבה לחשבונות לתשלום למזמין.

**5. לוח**

- 5.1 אספקת האטם, עם קבלת ההזמנה, תעשה תוך 150 ימי לוח לאתר המזמין במסוף טרמינל קריית חיים
- 5.2 לביצוע מושלם של ההרכבה, עפ"י פרק 3 למפרט זה, יקצה הקבלן עד 30 ימי לוח להשלמת ההרכבה של מערך האטימה ומסירתו למזמין עבור כל מיכל.
- 5.3 הקבלן/ספק ייקח בחשבון את העבודות שייטכן ומבצע באותה העת קבלן אחר במיכל ויתאם כניסתו לעבודות ההרכבה עם מנהל הפרויקט.
- 5.4 סה"כ לוח זמנים לחוזה 180 ימי לוח .
- 5.5 ביצוע העבודות נשוא המכרז עתידות להתבצע ברבעון הראשון/השני של שנת 2023.

**6. אחריות**

- 6.1 אחריות ספק האטם וסכר הקצף הינה ל- 60 חודשים מרגע השלמת ההרכבה. האחריות כוללת: עמידות כל הרכיבים של האטם ההיקפי בתנאי העבודה, בנוזל המאוחסן עפ"י מפרט הרכש, בתנועות העלייה והירידה במשך כל תקופת האחריות – ללא שום פגם ותפקוד מושלם של האטם – עפ"י אישור המזמין בסיום תקופת האחריות.
- הספק יתחייב להיות נוכח בבדיקה בעזרת מצלמה טרמית שמבצע המזמין אחת ל-6 חודשים במשך תקופת האחריות ויתחייב על כל שממצאי הבדיקה בעזרת המצלמה הטרמית יהיו תקינים (מתחת ל PPM 1000 של אדי החומר המאוחסן).



6.2 כל חלק שיידרש להיות מוחלף בשל תפקוד, ו/או ייצור פגום יוחלף במידי ע"י ספק הציוד תוך 12 ימי עבודה מהודעת המזמין לספק, על חשבון הספק.

6.3 הספק מצהיר עם הסכמתו להצעת המחיר, שיש ביכולתו לעמוד בתנאי האחריות ללא תנאים מגבילים.

## **פיקוח** .7

7.1 פיקוח עליון מטעם נציג ספק/יצרן האטם יבוצע לפחות שלוש פעמים במשך הרכבה של אטם היקפי אחד ובמועד המסירה, בתאום עם המזמין.

7.2 המזמין מטעמו יעמיד מפקח לביצוע העבודה ועל הקבלן/ספק האטם לתת לו את כל העזרה הנחוצה לעשות כן בשקיפות מלאה.

## **בטחון** .8

כל העובדים יקבלו אישורי עבודה עפ"י נהלי בדיקות הביטחון בחברה .

## **כתב כמויות** .9

9.1 אספקת מערך אטימה ראשוני, משני, שלישוני וסכר קצף כוללת את כל החלקים המופיעים במפרט וכן, חלקים רזרביים, הובלות ימיות ויבשתיות והעמסות עד למתקני ההרכבה במסוף הטרמינל.

9.2 המחירים כוללים את החומרים, הציוד, כלי העבודה, המכשירים, ציוד מגן אישי של העובדים, כלי ההרמה (מנופים, מלגזות וכד'), כל הציוד והחומרים אשר ידרשו מהקבלן/ספק בשל תנאי היתרי העבודה מאת המזמין לעבודות אלו.

9.3 עבור מערך האטימה וסכר קצף המחיר הינו קומפלט, פאושלי, וכולל את כל הדרוש מרגע תחילת הרכבת האטם ועד להשלמת הרכבתו, בעיקר עפ"י סעיף 3 למפרט זה, כולל ביצוע מיפוי מושלם תלת מימדי של מעטפת המיכל.

9.4 עבור עבודות שיתבקש הקבלן לבצע ושאינם כוללים במפרט זה ובנספח א' ישולם לקבלן/ספק עפ"י שעות רג', רק באישור המזמין בכתב ביומן העבודה שימולא ע"י הקבלן/ספק. שעת העבודה כוללת את כל הכלים והציוד לביצוע העבודה. כמו כן, ניהול עבודה של מנהל העבודה שלא ישולם בסעיפי החוזה.

9.5 הקבלן ישנע האטם לאזור המיכל, אחרי בדיקת המצאות כל הפריטים, סעיף 2.5 דלעיל, ויניחו ע"ג גג המיכל בהתאם לסיכום עם המזמין ובהתאם להוראות ממונה הבטיחות של המזמין לחלוקת עומסים ע"ג הגג. במידה ולא, יאוחסן האטם במקום קרוב למיכל עד להעמסתו לפני הרכבתו במיכל. שימוש במנוף עם כננת חובה לעבודה זו, ונידרש מהקבלן אישורי תקינות ובודק מוסמך לכשירות משאית המנוף לשם כך.



נספח א-

**PETROLEUM & ENERGY INFRASTRUCTURE**

**Terminal Kiryat-Haim**

**TANK – 136**

**FLOATING ROOF SEAL AND**

**FOAM DAM.**

**(REV 1 .0)**



## **SCOPE:**

This document covers the technical requirements for supply, delivery and installation of one (1) Sealing system and foam dam for External Floating Roof for tank N<sup>o</sup> 136 at Terminal Kiryat-Haim  
The storage tank planned to store Crude Oil.

## **LIQUIDS PROPERTIES:**

### **CRUDE OIL:**

Kinematics viscosity @ 25 <sup>o</sup> C (CST)		5-80
Specific gravity:	0.925	
Kinematics viscosity @ 25 <sup>o</sup> C (cst)	5-80	
Sulphur content (wt %)	3.5 % max	

## **TECHNICAL DATA: GENERAL REQUIREMENTS:**

### **General Data:**

Seal type:	mechanical seal
Seal components & accessories:	
- Primary seal:	YES.
- Secondary seal:	YES.
- Tertiary Seal	YES.
- Static shunts:	YES.
Tank diameter:	60.69 meters.
Tank high:	20 meters.
Tank volume:	~55,000 m <sup>3</sup> .
Floating roof type:	pontoons.
Rim space tolerance (at list):	-X + 3X.

**The seal shall be manufacture according to BAT (Best Available Technology), and shall be aromatic resistance. The seal shall be complied with API Recommendation 2003 Protection against Ignitions Arising Out of Static, Lightning, and Stray Currents.**



**The manufacturer should supply written declaration that his complete suggested sealing system is BAT for External floating roof in storage tank that contains Crude Oil.**

**The supplier shall do a full high tank shell measurement to monitor all piking, bending, and local deviation to guaranty a continuous contact of the seal elements with the tank shell. No shell to pontoon gap shall be allow.**

The sealing elements comprise shall be made mainly of soft wipers and compression plates that maintain full contact with the tank shell and keep the floating roof centered.

The design of the seal system will assure a full contact of both sealing parts with tank shell along all tank perimeters, through the wipers at all times.

The unit shall be fitted with wax scraper.

The vendor should declare the system as maintenance free during the whole life service.

No welding shall be required for the installation.

Installation and dismantling should be easy avoiding the use of hot works.

The "first" installation shall be at tank out of service and "gas-free".

The anticipated life span of the seal working under normal operations shall be at list 15 years.

**Primary seal:**

The primary seal shall be a mechanical shoe plate's type.

The steel plates shall be manufactured from stainless steel.

The pusher system will be manufactured from stainless steel.

The shoe plate shall be held in permanent contact with the tank shell by a system of independent hanger and pusher mechanisms.

Each shoe plate shall be held and push to place by hanger and pusher bar or pusher plate.

The shoe hangers allow the shoe to maintain at level position as the rim gap between the floating roof and the shell changes.

The seal shall be fitted with continuous vapor membrane suitable to the storage liquid that described.



### Secondary seal:

The secondary seal shall be made of stainless-steel compression plates fitted with wiper tip that tightly held in continuous contact with the tank shell and vapor membrane.

The vendor shall supply static discharge shunts made of spring grade 304.

The vendor shall quote the price for extra foam ports in the secondary seal.

### Wax Scraper:

The wax scraper contends from an adjustable quantity of scraper independence sheets and specials springs which are designed as plough shares and remove the deposits.

**When the floating roof moves down the scraper sheets scrape the deposits from the tank shell and lead it back to the stored liquid.**

### Foam dam:

The foam dam shall be conforming to the NFPA.

The foam dame will be 2" higher than the secondary seal but not less than 600 mm'.

The foam dam shall be manufactured from **stainless steel**.

Thickness of the plates will meet the minimum requirements of NFPA standard and will incorporate drain slots.

The foam dame will be of a bolted type design and can be installed, repaired and replaced with tank remaining in service.





## **GENERAL TERMS:**

To evaluate the quotation the following information and drawing shall be supply:

- Assembly and accessories drawings.
- Part & material list
- Maintenance instruction.
- List of recommended spare parts with pricing (if necessary).
- Delivery date.
- List of Israeli customers including contact address.

## **INSTALATION:**

The vendor shall direct all fieldwork by a qualified supervisor who will remain on duty until the job shall be finished.

The supervisor will guide, advice and inspect and approve all the installation works.

