



197069#  
4.6.2018

**מפרט טכני**  
**פירוק אספקה והרכבת אטם ראשוני ומשני למיכל דלק עילי מספר 21**  
**במסוף האשל**

**1. כללי**

- 1.1 מפרט זה דן בפירוק, אספקה והרכבת אטם היקפי ראשוני מסוג tube ומשני פחי לחיצה, למיכל דלק עילי בקוטר חיצוני של 48.8 מ' (160FT), על גבי גג צף חיצוני במסוף אשל הנשיא.
- 1.2 האטם יורכב out of service ע"ג מיכל 21.

**2. אספקת אטם ראשוני ומשני**

- 2.1 ייצור האטם הראשוני יעשה עפ"י מפרט טכני מס: #197065. ייצור האטם המשני יעשה עפ"י מפרט טכני מס: #197068 המהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.
- 2.2 עם קבלת העבודה לאספקה ולהרכבת האטם יעביר הקבלן/ספק שרטוטים, עבור האטם, לאישור המזמין. זאת אחרי שבדק את המיכל ולקח מידות, העבירם ליצרן האטם בחו"ל וזה אישר את התאמת האטם למיכל. השינויים שיתבקשו ע"י המזמין ישונו בשרטוט המתוקן ויעברו למצב מאושר לביצוע ולאספקה. הקבלן ייקח את כל המידות הנחוצות מגגות המיכלים כדי להתאים ב- 100% את האטמים ההיקפים שיופקו למיכלים. אלו יצוינו בשרטוט היצרן דלעיל.
- 2.3 אספקת האטם תכיל הוראות ברורות להרכבתו.
- 2.4 ספק/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, עם תכולת דלק מלאה במיכל, וכן יהיה נוכח הן בהתקנה והן במסירת האטם ובהתאם לאמור בסעיף 7.1.
- 2.5 באחריותו של המבצע לוודא קיום כל חלקי האטם עפ"י שרטוטי היצרן שאושרו ע"י המזמין עפ"י המפרטים שבסעיף 2.1.

**3. היקף העבודה**

- 3.1 כל עבודות הרכבת האטמים יבוצעו עפ"י הנחיות היצרן בכתובים ועפ"י שרטוטי ההרכבה של יצרן האטמים ובמידה ויהיו שינויים ו/או תוספות, אלו יוכנסו לשרטוט היצרן, יעודכנו וימסרו למזמין בסוף העבודה. שרטוטי עדות אלו יהיו גם הם, אישור למסירה סופית של העבודה ולתשלום כמקובל בנוהלי המזמין.





## אגף הנדסה

- 3.2 שינויים, ותוספות, במידה ותידרשנה, יסופקו בקשר ישיר בין ספק/יצרן הציוד לקבלן המבצע את ההרכבה. הקבלן יעדכן את המזמין בכל שינוי שיבוצע בשרטוטים עפ"י סעיף 2.2 במפרט זה.
- 3.3 כל החלקים להרכבת מושלמת של האטמים, 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 הרכבת האטם תעשה לאחר אספקתו למתקן האשל, הקבלן ישנע האטם לאזור המיכל, אחרי בדיקת המצאות כל הפריטים, סעיף 2.5 דלעיל, ויניחו ע"ג גג המיכל בהתאם לסיכום עם 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. סיום סעיף זה מסיים את שלב אספקת האטם למזמין עפ"י כתב הכמויות שבסעיף 10.
- 3.5 מיכל 21 יימסר לקבלן הביצוע עם האטם ההיקפי הישן. יש לפרק את האטם הקיים במיכל מאותו הסוג ולפנות אותו למקום מוסכם בתחום המתקן.
- 3.6 ביצוע ההתקנה תעשה כאשר המיכל ריק מדלק ומוכרז כנקי מגזים, גג המיכל הצף יהיה בגובה של כ- 2 מטרים מרצפת המיכל. במצב כזה כניסה לגג המיכל תהיה מתוך המיכל ועליה דרך פתח האדם בקוטר של כ 600 מ"מ. ביצוע העבודה יהיה עפ"י נוהלי הבטיחות של החברה..
- 3.7 עם תחילת העבודה יסיים הקבלן ההתקנה ברצף עד לסיום ההרכבה ומסירתו לאחר קבלה מסודרת מאת המזמין.
- 3.8 עם מסירת האטם, יגיש המבצע תיק עבודה מסודר הכולל תוכניות עדות (AS-MADE) פרוט כל מרכיבי האטם ואחריות ברורה לחומרי המבנה של הציוד.
- 3.9 ביצוע מדידות גיאומטריות: באחריות הקבלן לבצע מדידות גיאומטריות לדפנות המיכל לשם אבחון ואיתור האובליות המקסימלית בכל COURSE של המיכל ומתן חישוב של: AVG. ROOF RIM SPACE + MIN AND MAX בגובה הרלוונטי. רזולוציית הבדיקה תהיה לאורך דופן המיכל במקטעים של מקס. 3.5 מ' וקריאה אנכית של 2.5 נק' לפחות בכל RING. באחריות הקבלן להציג נתונים אילו לתש"ן למידע בלבד וזאת לפני הזמנת האטם.

## 4. בטיחות

- 4.1 כל העבודה תעשה עפ"י נוהלי הבטיחות של יצרן האטם כפי שיוצגו למזמין ויאושרו על ידו.
- 4.2 כמו כן, תבוצע העבודה עפ"י נוהלי הבטיחות לעבודה ע"ג גג מיכל דלק, הכלולים בנוהלי החברה, ואלו יהוו את הדרישות לביצוע ההרכבה של האטם.
- 4.3 התקנה של האטם במיכל מחייבת קבלת היתר עבודה המסכם את כל התנאים לביצוע ההרכבה. על הקבלן/ספק 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.





## אגף הנדסה

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. לו"ז

5.1 אספקת האטם, עם אישור התוכניות, תעשה תוך 3 חודשים לכל היותר, ותשונע מידית לאתר המזמין במסוף האשל.

5.2 לביצוע מושלם של ההרכבה, עפ"י פרק 3 למפרט זה, יקצה הקבלן עד 30 ימי עבודה להשלמת ההרכבה של האטם ומסירתו למזמין.

5.3 המזמין יעביר לקבלן/ספק את לוחות הזמנים להרכבת האטם עפ"י צפי תפעול המיכלים והוא יצטרך לעמוד בזמנים אלו. תאום ההרכבות יעשה גם עפ"י צרכי הקבלן אבל אלו יהיו בעדיפות שנייה.

## 6. אחריות

6.1 אחריות ספק האטם הינה ל- 12 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.

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.

6.3 הספק מצהיר עם הסכמתו להצעת המחיר, שיש ביכולתו לעמוד בתנאי האחריות ללא תנאים מגבילים. במידה ותהיה עילה למזמין להחליף אטם מלא, זאת יעשה גם כן, על ידו ועל חשבונו.

## 7. פיקוח

7.1 פיקוח עליון מטעם ספק/יצרן האטם יבוצע לפחות שלוש פעמים במשך הרכבה של האטם היקפי ובמועד המסירה, של האטם לתפעול, 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.

## 8. בטחון

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





## אגף הנדסה

### כתב כמויות

9.

- 9.1 אספקת אטם הראשוני מסוג Tube&scuffband ומשני מדגם פחי לחיצה כוללת את כל החלקים המופיעים במפרט וכן, חלקים רזרביים, הובלות ימיות ויבשתיות והעמסות עד למתקני ההרכבה במסוף אשקלון.
- 9.2 המחירים כוללים את החומרים, הציוד, כלי העבודה, המכשירים, ציוד מגן אישי של העובדים, כל הציוד והחומרים אשר ידרשו מהקבלן/ספק בשל תנאי היתרי העבודה מאת המזמין לעבודות אלו.
- 9.3 הרכבת האטמים תתומחר כקומפלט, פאושלי, וכוללת פירוק כולל של האטם הישן, אספקה והוצאת האטם מאריזתו הנפת החומרים לגג המיכל ועד להשלמת הרכבתו, בעיקר עפ"י סעיף 3 למפרט זה.
- 9.5 עבור עבודות שיתבקש הקבלן לבצע ושאינם כוללים במפרט זה, על גגות המיכלים, 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 הרג'.

## 10. כתב כמויות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר ליח' ב- ש"ח	סה"כ מחיר ב- ש"ח
10.1	אספקת אטם היקפי ראשוני מסוג tube&scuff band ומשני מסוג פחי לחיצה למיכל 21 , בקוטר 48.8 מ' (160FT) במסוף האשל , עפ"י מפרט זה , עד להצבתו על הקרקע במקום בטוח ומוסכם בתחומי המתקן	יח'	1		
10.2	הרכבת אטמים במיכל דלק עילי מס 21 במסוף האשל, בקוטר של 48.8 מ' (160FT) (אספקה בסעיף 10.1) עפ"י מפרט זה. כולל פירוק האטם הקיים כולל ביצוע מדידות	קומפלט	1		
10.3	מסגר, מכונאי, רתך	ש"ע	20		
10.4	עוזר, עובד לא מקצועי	ש"ע	20		
					<b>סה"כ</b>

חתימה

שם הקבלן/ספק – חותמת

תאריך





אגף הנדסה

(PETROLEUM & ENERGY INFRASTRUCTURES Ltd.)			
Project		Date: yune	
Supply of tube seals & scuff band		04, 2018	
Subject	Spec. for complete tube of Primary Tube Seal type		
<p>Tube seal shall meet or exceed the parameters of API 650 code last edition.</p> <p>The tube will be designed for filling with 80% from his volume with water.</p> <p>The tube &amp; the scuff band shall be designed with non-ribbed surface and shall be produced from nylon or polyester fabric coated with a hardwiring elastomeric material, to withstand contact with the inner surface of the scuff band, &amp; to have chemical resistance to crude oil and all distillates types like: kerosene, diesel oil &amp; gasoline that contains up to 15% MTBE &amp; up to 70% aromatics. It must withstand for at list 400 roof cycles (up- down- up).</p> <p>The tube seal with the scuff band shall be manufactured in one continued length, for tanks of – 160 ft. in diameter.</p> <p>Min. tube thickness - 1.2 mm.</p> <p>Min. scuff band thickness – 4.5 mm</p> <p>Tube inside diameter - 14".</p> <p>Air test will be made for each unit for at list 20 min.</p> <p>Length of tube will have extra length for overlapping for at list 4 m=160m total</p> <p>The tube seal shall be made of material with ability to puncture repair, on site, by conventional means. Supplier will add material kit for that to each tube.</p> <p>It will supply with drawings &amp; instructions to fill it with water at site.</p> <p>Shipment box – shell be made for sea fright with smooth inside edges, and with internal soft fibers for not scratching goods.</p> <p>Documents – certify drawing ' full installations instructions &amp; test certification' will be added to the product.</p> <p>All hold down channels and bolting hardware shall be S.S 304</p> <p>ATTACHED – TANK RIM SPACE DRG.</p>			





197068#

## PETROLEUM & ENERGY INFRASTRUCTURE

### Eshel-Terminal.

# TANK N<sup>o</sup> 21 -ESHTEL

# 160 FT – DIAMETER

## SECONDERY SEAL FOR EXTERNAL FLOATING ROOF TANK



## SCOPE:

This document covers the technical requirements for supply and delivery of one (1) Secondary Seals for External Floating Roof for tanks N<sup>o</sup> 2 at Eshel terminal.

The storage tanks are planned to handling distillate, as follow:

### 1.0 Crude oil:

1.1.1 Specific gravity @ 15 <sup>o</sup> C	0.95
1.1.2 Kinematics viscosity @ 25 C	5-80
1.1.3 Sulphur content (wt. %)	3.5 %

### 1.1 GAS OIL:

1.1.1 Specific gravity @ 15 <sup>o</sup> C	0.870
1.1.2 Kinematics viscosity @ 37.8 <sup>o</sup> C (cst)	6-7.5
1.1.3 Sulphur content (wt%)	0.25% max
1.1.4 Acidity (mg koh/gr)	0.25
1.1.5 Cold filter plugging point (°C)	9 (max summer) -2 (max winter)
1.1.6 Flash point:	55 <sup>o</sup> C
1.1.7 Copper corrosion (2 HRS/100 c)	1 max

### 1.2 GASOLINES:

1.2.1 Specific gravity @ 15 <sup>o</sup> C	0.73 –0.765
1.2.2 Kinematics viscosity @ 37.8 <sup>o</sup> C (cst)	0.6
1.2.3 Copper corrosion (2 hr/100 C)	1 max
1.2.4 Aromatics (vol %)	60
1.2.5 MTBE (%)	15
1.2.6 1.2.7 Vapor pressure 37.8 <sup>o</sup> C (PSI)	9 max

### 1.3 KEROSENE:

1.3.1 Density 15 <sup>o</sup> C	0.805
1.3.2 Kinematics viscosity (CST at 15 <sup>o</sup> C)	3-4
1.3.3 Copper corrosion (2 hr/ 100 <sup>o</sup> C)	1 Max.
1.3.4 Acidity (mg koh/gr)	0.015
1.3.5 Sulphur content (wt %)	0.2



## SITE CONDITIONS:

1. Ambient temperature varies between 0°C- 45°C.
2. Relative humidity varies between 45% - 95%.
3. Rain fall around 350 mm' / year.

## GENERAL REQUIREMENTS:

### TECHNICAL DATA:

#### General:

:

- Primary seal: NO ( EXIST TUBE TYPE)
- Secondary seal: YES.
- Static shunts: YES.
- Foam ports: YES.

Tank diameter:	160 FT. 48.8 meter
Nominal Tank volume:	35,000 m <sup>3</sup>
Floating roof type:	external, pontoons.
Rim angle:	vertical
Rim space:	150-200 mm
Rim space tolerance (at list):	-50+75 mm
API spec to be meet	-API 650 and 653 last revisions

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

The Sealing element on the secondary seal will be suitable to the welded seam on the shell.

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

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

No welding is required for the installation.

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

Full IOM documents shall be supply with the goods.







## אגף הנדסה

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

### Primary seal:

The exist primary seal is tube type

### Secondary seal:

The secondary seal shall be made of stainless steel, at least 304ss, compression plates fitted with wiper tip that tightly held in continuous contact with the tank shell.

The secondary seal shall be fitted with one of following sealing technique:

1. Vapor membrane.
2. Bolted and gasketed plates.

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

The vendor shall supply foam ports in the secondary seal according to API 650.

## **GENERAL TERMS:**

The vendor shall supply the following information att. to the quotation:

- All drawing including accessories drawings & list of parts
- Maintenance instruction.
- Wight for all components

