

#223950

## חלק 4 - המפרט טכני

### 4.1 כללי

- 4.1.1 העבודות הכלולות במסגרת חוזה זה מתייחסות לניקוי מיכלי אחסון תזקינים ומיכלי ניקוזים תת"ק במתקני החברות "תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ" ו- "קו מוצרי דלק בע"מ" וכן שאיבת ניקוזי דלק גולמי ומזוקק ע"י מיכליות וביוב ע"י ביוביות.
- 4.1.2 תחום מיקום המתקנים הוא מהרצליה בצפון ועד רמת חובב בדרום. מיקום המיכלים, גודלם וכמותם הוא כמפורט:
- מיכלים בקוטר 4.5 מטר עם גג קבוע בקמ"ד ירושלים, ב"ש, הרצליה ואשדוד  
מיכלים בקוטר 50 מטר עם גג צף ו/או קבוע במסוף האשל ובילו  
מיכל חפור בקוטר 46 מטר עם גג קבוע ו/או גג צף במסוף האשל  
מיכלים בקוטר 61 מטר עם גג צף במסוף אשקלון דרום  
מיכלים בקוטר 10.6 מ' עם גג קבוע במסוף אשקלון דרום
- 4.1.3 החוזה הינו שנתי ומשך ההתקשרות ל 12 חודשים מחתימת החוזה, כולל אופציה של המזמין להארכת החוזה בעוד 3 תקופות של 12 חודשים כל אחת.
- 4.1.4 השימוש במילה מיכלית הינו לצורך הגדרת כלי התחבורה הכולל: מיכל מתכת, אמצעי שאיבה מובנה עליו, צינורות ואביזרים וזאת כדי לבצע שאיבות נוזלים ובוצה בעומקים עד 4 מ' והעברתם למקומות המצוינים במפרט זה. השימוש במילה ביובית ומיכלית זהה עפ"י הגדרה זו.

### 4.2 תנאי מסירה

המיכלים ימסרו לקבלן ע"י המזמין במצב הבא:

- 4.2.1 ללא דלק או כמות מינימלית שלא ניתן היה לשאוב באמצעים הקיימים במתקן.
- 4.2.2 לאחר שבוצעו בהם חסימות או פרוק מגופים, וכשפתחי האדם מפורקים.
- 4.2.3 לאחר שבוצע בהם אוורור טבעי ולא מאולץ.
- במידה והיתר העבודה הבטיחותי ידרוש אוורור מאולץ בזמן הניקוי, על הקבלן לדאוג למדחס אויר נייד עם מנוע דיזל, ודלק, בתפוקה מינימלית של CFM 300. החברה תעמיד לרשות הקבלן מפוח צירי מופעל אויר להתקנה ע"ג פתח אדם 30" שבמיכלים.  
אמצעים אלו ואחרים במידה וידרשו בהיתר הבטיחות, יסופקו ע"י הקבלן וע"ח ויחושבו במחירי היחידה.  
פעולות סגירת המיכל וחיבור מגופים יתבצעו ע"י המזמין.



## 4.3 שלבי ביצוע

4.3.1 בניקוי מיכלי דלק עיליים, השלמת ריקון הדלק והבוצה תעשה מתחתית המיכל דרך פתחי האדם, ע"י מיכלית עם שאיבה עצמית. תכולת המיכלית עם ניקוזי דלק תועבר למקום שיסוכם במתקן או למקומות אחרים כדלקמן:

במסוף האשל – למפריד דלק מקומי.  
במסוף אשקלון – למיכלי המופרשים או למתקן קצא"א.  
במסוף בילו – למסוף אשקלון או למסוף האשל.  
בקמ"ד באר שבע – למסוף האשל.  
במתקן אפרת – למסוף האשל.  
בקמ"ד ירושלים – במתקן.  
בקמ"ד גלילות – במתקן.

4.3.2 ניקוי המיכל מהבוצה שברצפת המיכל תוך כניסה לתוך המיכל עפ"י היתר העבודה שיתקבל מטעם ממונה הבטיחות של החברה, לרבות שימוש במסכות פנים שיסופקו ע"י הקבלן.

4.3.3 סילוק שאריות הדלק מזרוע יניקת המיכל, מצינור היניקה של המיכל, מהצינור הגמיש של ניקוז גג צף של המיכל. הניקוז יעשה ע"י מילוי במים והצפת שאריות הדלק. בסיום ההצפה יש לשאוב את המים להנחת דעתו של המזמין.

4.3.4 ביצוע שטיפה, עם משאבת לחץ מים, בתחתית הגג הצף, על כל חלקיו, תחתית האטם ההיקפי, דופן המיכל ורצפת המיכל (במיכלים הקטנים גם תחתית הגג הקבוע). מים יסופקו בכמות סבירה ע"י המזמין.

4.3.5 סילוק כל שאריות המים והבוצה מרצפת המיכל. רצפת המיכל לא תכיל שאריות של דלק ובוצה ומצבה יהיה כך שניתן יהיה לבדוק את פחי הרצפה עם מכשור מדידה אולטרא-סוני.

4.3.6 מסירת המיכל כשהוא נקי ובמצב GAS-FREE שיאושר ע"י ממונה הבטיחות דרום.

4.3.7 יניקת הניקוזים ע"י מיכלית במהלך ניקוי מיכל או עבודה אחרת, מחייבת שימוש במסנן ראשוני שיותקן ביניקת המשאבה. הלכלוך שהצטבר במסנן, שינוקה מפעם לפעם ע"י הקבלן, יוכנס לתוך חבית בנפח 200 ליטר שתסופק ע"י המזמין. הקבלן יעביר בגמר עבודת הביובית את החבית המלאה למקום שיורה לו המפקח במסוף עצמו. האחריות של המזמין לפנות את הלכלוכים האלו למקום ידוע לפינוי פסולת. אחריות הקבלן ליניקת שאריות ניקוזים ודלק ללא פסולת ולכלוכים היכולים לגרום לסתימות במערכות הצנרת של תש"ן וקמ"ד.

4.3.8 פריקת שאריות הדלק, הבוצה ומי השטיפה תתבצע במפריד הדלק במסוף האשל או במיכלי המופרשים במסוף אשקלון דרום או במפריד של חברת קצא"א באשקלון, ממסוף בילו יפונה הלכלוך לאשקלון או לאשל, בהתאם לקרבת המתקן או בהתאם להנחיות המפקח וזאת עפ"י הנחיות היתר העבודה וההנחלים הקיימים בחברה לגבי פינוי בוצה ולכלוך דלק במתקני החברה.

4.3.9 מיכליות שישמשו לעבודות ניקוי המיכלים והצנרת יצוידו במשאבה בורגית ע"ג המיכלית או מונחת על הקרקע, שתאפשר פריקה בלחץ למיכלי המופרשים או מיכלי הדלק העיליים





במסוף אשקלון דרום או בכל מקום אחר שיסוכם לפינוי הבוצה ותכולת הביובית. המשאבה תופעל ע"י משאבה הידראולית ו/או מנוע מוגן פיצוץ ולחץ העבודה יתאים לפריקה למיכלים הנ"ל.

4.3.10 המיכליות שיוזמנו עפ"י קריאה לניקוזי בוצה שונים במתקני הדרום יהיו לפחות בנפח של 8 מ"ק עפ"י רישום שימצא אצל נהג הביובית בכל עת ומצוידות באמצעי שאיבה ופריקה עצמאיים לשאיבה במקום ולריקון עד למיכלים בגובה. המכליות יהיו לא יותר מ- 5 שנים על הכביש. מוסכם ומוצהר, שכל חיבורי הצנרת הדרושים לשאיבת הדלקים יהיו אטומים לחלוטין לא תתאפשר נזילה בחיבורי הצנרת והמחברים. כמו כן, הקבלן יחזיק את כל מגוון החיבורים ולא יותר שימוש בחלקים של המזמין.

4.3.11 המכליות יהיו עם רישיון העברת חומ"ס עפ"י תקנות התעבורה והחומ"ס הן לעבודה בין המתקנים והן לעבודה בתוך המתקנים.

4.3.12 שאיבת ביוב המחייבת העברת הביוב למקום מוכר לפריקה, תעשה באמצעות תעודת משלוח מטעם המזמין, ואישור הקבלן לפריקת הביוב במקום מוכר.

**הערה:** רצפות המיכלים צבועות בדרך כלל בצבע אפוקסי אשר אסור לפגוע בו ע"י כלים חדים או מכות ושריטות מצידוד מתכתי. אי לכך יש לנקות בזהירות את רצפת המיכלים בעזרת מגבים או כפות גומי או ציוד אחר שיאושר ע"י המהנדס. העובדים יצוידו בנעליים אנטיסטטיות בעלות סוליות גומי או מגפים מגומי במידה ויאושרו ע"י ממונה הבטיחות מטעם החברה.

#### 4.4 בטיחות

4.4.1 מכון שמדובר במתקני דלק על הקבלן לקבל היתר עבודה בטיחותי ממונה הבטיחות של החברה לפני ביצוע כל עבודה. על הקבלן ועובדיו לציית להנחיות שנרשמו בהיתר העבודה.

4.4.2 כל ציוד השאיבה והניקוי כולל כלי רכב וכלי עבודה יהיה מתאים בטיחותית לעבודה עם דלקים, במידה והקבלן שואב דלק ומנקה מיכלי דלק.

4.4.3 על הקבלן לספק על חשבונו ולהחזיק באתר:

א. אמצעי כיבוי אש - המתאימים להוראות המפקח על הבטיחות של משרד העבודה מיד עם תחילת העבודה. כמו-כן על הקבלן לתדרך את עובדיו בהפעלת האמצעים.

ב. עזרה ראשונה - הקבלן אחראי לכך כי בכל עת שהותו באתר ימצאו במקום אמצעי עזרה ראשונה מתאימים. כמ-כן הקבלן יהיה אחראי לכך שבכל משמרת יהיה עובד אחד הבקיא בשימוש באמצעי העזרה הראשונה האמורים.

ג. רכב חירום - הקבלן אחראי לכך שבכל משמרת ימצא באתר רכב אשר יתאים לשמש כרכב חירום בעת הצורך. הרכב ימצא באתר בכל עת שמתבצעת בו פעילות כלשהי.

4.4.4 על הקבלן להקפיד על כל נהלי הבטיחות וכללי ההתנהגות המפורטים בהוראות שיפורטו להלן ומהוות חלק בלתי נפרד ממפרט זה:

4.4.4.1 "כניסה לתוך מיכלי אחסון" – QS-21.06.12





תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ  
קו מוצרי דלק בע"מ  
אגף הנדסה

QS-21.06.15 – "עבודות בגובה"	4.4.4.2
QS-21.06.13 – "סיכוני חוסר חמצן"	4.4.4.3
QS-21.06.14 – "סיכוני מימן גופרי"	4.4.4.4

#### 4.5 תנאים מיוחדים בביצוע העבודה

- 4.5.1 הקבלן מצהיר בזאת כי יש לו ניסיון בעבודות שאיבת דלקים ובניקוי מיכלים שהכילו תזקיקי דלק, בוצת דלק, ניקוזי מים וביוב, וכי הוא מכיר בסיכונים הקיימים ונוקט באמצעים הדרושים לשמירה על בריאות עובדיו ועל איכות הסביבה.
- 4.5.2 בכל עת שתבצע עבודה במיכל ימצא במקום מנהל עבודה מטעם הקבלן שיהיה אחראי לקיום כל הדרישות שפורטו במפרט ויעמוד בתנאי היתר העבודה הבטיחותי.
- 4.5.3 בנוסף להוראות הבטיחות ולאמור במפרט זה, תבוצענה עבודות ניקוי המיכלים גם על פי המפורט בתקן של מכון הנפט האמריקאי:  
API 2015-CLEANING OF PETROLEUM STORAGE TANK.  
מפרט זה יעמוד לרשות הקבלן במשרדי החברה בהרצליה.

#### 4.6 חשמל

החברה תספק חשמל ותאורה 24V בהתאם לתקנות הבטיחות של החברה. הקבלן מתחייב לשמור על הציוד ולנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות בשימוש בו. כל נזק שייגרם לציוד יתוקן ו/או יחוייב ע"י הקבלן. ידאג לחיבור הארקה ממדחס אוורור המיכל למעטפת המיכל וזאת כדי לפרוק חשמל להארקת המיכל.

#### 4.7 מים

הקבלן יקבל את המים הדרושים לביצוע העבודות באתר. כל החיבורים הנדרשים לצורך אספקת המים במידה וידרשו וכן אספקתם ממקורות אחרים (במקרה של הפסקת האספקה העירונית) יהיו על חשבון הקבלן ועל אחריותו.

#### 4.8 אוויר דחוס

החברה לא תספק לקבלן אוויר דחוס. גם לעניין אוורור מאולץ עפ"י סעיף 4.2.3, במקרה הצורך על הקבלן לדאוג לאספקת אוויר בכמות הנדרשת, על חשבון, וההוצאות יחושבו ככלולות במחירים שבכתב הכמויות, כולל אספקת דלק.

#### 4.9 תחום העבודה ודרכי הגישה

4.9.1 המהנדס יקבע את התחומים אשר בהם יוכל להתארגן ולעשות את סידוריו מקומות אחסון לחומרים וציוד. הקבלן לא יוכל לחרוג מהתחומים הנ"ל אלא אם קיבל לכך את אישור המהנדס מראש. במקרים בהם משך העבודה מעל יומיים, על הקבלן לדאוג לשירותים סניטריים ניידים לשימוש עובדיו. **משרדי המתקנים הינם מחוץ לתחום!**





4.9.2 המהנדס יקבע לקבלן את דרכי הגישה אל אתר העבודה וכן בתחום האתר עצמו כדי לאפשר לקבלן לבצע את כל הסידורים ההכרחיים לביצוע שוטף ותקין של העבודות.

#### 4.10 שעות עבודה במתקנים

הקבלן יורשה להיכנס למתקנים ולהיות נוכח בהם רק בשעות העבודה הרגילות במתקנים. תיאום שעות העבודה ייעשה עם מנהל המתקן. לא יבוצעו עבודות בשטח המתקנים בימי שישי, בערבי חגים ובתקופת חול המועד אלא באישור מנהל המתקן ובתיאום מוקדם עם המהנדס. הקבלן לא יהיה זכאי לתמורה כלשהי על הוצאות או עיכובים כלשהם בשל הגבלות בעבודה הנובעות משעות העבודה הנהוגות במתקנים.

#### 4.11 לוחות זמנים

פרקי הזמן המוקצבים לביצוע העבודות

מיכל בקוטר 4.5 מ' עד 2 ימי עבודה  
מיכל בקוטר 46 מ' עד 7 ימי עבודה  
מיכל בקוטר 50 מ' עד 7 ימי עבודה  
מיכל בקוטר 61 מ' עד 7 ימי עבודה  
מיכל בקוטר 10.6 מ' עד 3 ימי עבודה

**הערה:** יתכן מצב בו יידרש הקבלן לבצע ניקוי מספר מיכלים במקביל. על הקבלן להיערך לביצוע העבודה בהתאם ללוח הזמנים של כל מיכל.

#### 4.12 מנהל העבודה

הקבלן ימנה מטעמו מנהל עבודה מאושר והבקיא בביצוע עבודות ניקוי מיכלים. מנהל העבודה יהיה נוכח באתר במהלך העבודות. לא יותרו כניסת עובדים למתקנים וביצוע עבודות כלשהן ללא נוכחותו של מנהל העבודה במקום. מנהל העבודה ינהל יומני עבודה אשר יועברו לאישור המהנדס. לאחר אישור יומני העבודה יועבר חשבון חודשי מרוכז בצירוף יומני העבודה חתומים ע"י המהנדס. עם השלמת העבודה במיכל ו/או במסוף מסוים תאושר העבודה ע"י המהנדס. ללא אישור של המהנדס לא יאושרו חשבונות הקבלן.



## חלק 6 – כתבי כמויות

### 6.0 מדידה ומחירים

### 6.1 תכולת המחירים

6.1.1 אופני המדידה כפי שהינם מפורטים להלן בסעיף זה יחולו על אותם עבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות, ואשר נכללו בכתב הכמויות המצורף למסמכי החוזה.

6.1.2 בנוסף לאמור במקומות אחרים בחוזה יכללו המחירים את האמור להלן:

- א. התארגנות הקבלן באתר.
- ב. פינוי הבוצה ומי השטיפה למתקנים שצוינו במפרט.
- ג. סילוק פסולת מהאתר למתקן סילוק מורשה.
- ד. אספקת מדחסים להפעלת מפוחים לאוורור מיכלים.

6.1.3 רואים את כל העבודות המתוארות במפרטים המיוחדים ככלולות במחיר החוזה. ישולמו רק עבודות עבורן ניתנו סעיפים מוגדרים בכתב הכמויות ואילו יתר העבודות, ההוצאות וההתחייבויות של הקבלן, נחשבות ככלולות במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

6.1.4 אספקת מיכלית כוללת גם נהג + מפעיל, סה"כ 2 עובדים.

### 6.2 אופני מדידה

6.2.1 העבודות למיכלים ימדדו כקומפלט ללא כל תוספת.

לא תחושב כל תוספת עבור עבודה שנעשתה מחוץ לגבולות שצוינו בתוכניות ו/או בהוראות המהנדס בכתב ולא תחושב כל תוספת עבור עבודה שטיבה עולה על המינימום הנדרש. החברה אינה מתחייבת כי כל הכמויות הרשומות בכתב הכמויות תבוצענה בשלמותן. שינוי או ביטול בסעיפים בודדים לא יוכלו לשמש עילה לקבלת תוספת וכל מחיר ומחיר יחייב בלי קשר לשינוי בכמויות בפועל. בידי החברה האופציה להוסיף לקבלן ניקוי מיכלים נוספים בתקופת השרות על פי מחירי היחידה שבכתב הכמויות ללא שינוי במחירים.

6.2.2 ניקוי מיכלים יכלול את העבודות הבאות:

קבלת היתר עבודה, הערכת כמות הלכלוכים במיכל וכמויות המים לשטיפה וניקיון עם המפקח, שאיבת הלכלוכים וריקון המיכליות (מכל נפח שהוא) במסוף עצמו, שטיפת המיכל לרמת GAS FREE, אוורור שוטף של המיכל ע"י מדחס ומפוח פנאומטי. במידה ותכולת המיכל תועבר למתקן אחר ישולם לקבלן תוספת נסיעה ופינוי הלכלוכים לפי הובלה של מ"ק (ראה סעיף 6.2.3).

6.2.3 העברת מיכלית ובוצה בין מתקנים כוללת, שאיבה, נסיעה בהתאם לנוהל העברת חומר בין מתקני תש"ן (במידה וקיים), ריקון תכולת המיכליות בגרוויטציה או ע"י משאבת משלוח ע"ג המיכלית. המחיר יהיה למ"ק לכלוך למרחק עד 50 ק"מ ובין 50 ק"מ ל- 100 ק"מ.



- 6.2.4 אספקת מיכלית ליום עבודה בין 8 שעות מרגע הגעתה לשטח המתקן עד לשחרורה. במידה והביובית תצטרך לבצע העברה של לכלוכים למתקנים אחרים יקוזזו שעות העבודה שלה וישולם לפי סעיף 6.2.3 הכל בסיכום עם המפקח. התשלום למיכלית כולל מפעיל לנפח עד 10 מ"ק. הזמנת מיכלית תעשה לא פחות מ- 24 שעות לפני תחילת העבודה. במידה ותוזמן המיכלית בדחיפות (קריאת חירום) תהיה תוך 4 ש"ע מרגע קריאתה ע"י המזמין וישולם בנפרד.
- 6.2.5 אספקת מיכלית בנפח מ- 25 קו"ב עד 40 קו"ב כוללת מפעיל, 8 ש"ע בכל אחד ממתקני החברה. שאר הפרטים ראה סעיף 6.2.4.
- 6.2.6 אספקת עובדי כפים לפי ש"ע. המחיר כולל ציוד בטיחות אישי וכלי עבודה לביצוע עבודות ניקוי שונות במתקנים. בכל מקרה לא יעבדו פחות משני עובדים בעבודה אחת.
- 6.2.7 אספקת ביובית לדלק גולמי, הכוונה שהביובית מסוגלת לשאוב דלק גולמי ע"י הוספת מים וכד'. הביובית מבצעת שאיבות ממיכלי דלק גולמי, צינורות המכילים דלק גולמי והעברות דלק גולמי באתר, עיקר העבודה במסוף אשקלון. הפעלת סעיף זה ותשלום בגינו יסוכם מראש עם הזמנת הביובית בין המזמין לקבלן.
- 6.2.8 עבודת כפיים מוגדרת בתוספת של עובדי כפיים שידרשו ע"י המזמין לעבודה עם הביוביות מעבר ל-2 עובדים כנדרש.

### 6.3 כתבי הכמויות

התיאורים וההגדרות שבסעיפי כתבי הכמויות ניתנו בקיצור לצורכי זיהוי בלבד. אין בהם תיאור מלא של הפעולות הנדרשות ויש לפרשם ככוללים את כל העבודות וההתחייבויות של הקבלן לפי החוזה. מתן תיאורים כלשהם, חלקיים או נרחבים, באחד מסעיפי כתבי הכמויות ואי מתן אותם תיאור בסעיף לעבודה דומה אינו גורע מכלליות התיאורים.



**כתב כמויות לניקוי מיכלים במתקני הדרום**

מס'	תאור	יח'	כמות	מחיר ליח' בש"ח	סה"כ בש"ח
1	ניקוי מיכל עם גג צף או גג קבוע בקוטר 48.8 במסוף האשל או בילו	יח'	4		
2	ניקוי מיכל תזקימים עם גג קבוע בקוטר 36.6 מ' במסוף בילו	יח'	1		
3	ניקוי מיכל תזקימים עם גג צף בקוטר 61 מ' במסוף אשקלון	יח'	2		
4	העברת ניקוזים, לכלוכים ופסולת נוזלית בין מתקני החברה ו/או למקום מורשה לשפיכה עד 50 ק"מ	מ"ק	40		
5	כנ"ל בין 50 ק"מ ל- 100 ק"מ	מ"ק	40		
6	אספקת מיכלית, ביובית בנפח עד 14 מ"ק ליום עבודה עפ"י קריאה רגילה (הגעה עד 24 שעות כולל מפעיל)	י"ע	35		
7	אספקת ביובית בנפח עד 14 מ"ק ליום עבודה עפ"י קריאת חירום (הגעה עד 4 שעות כולל מפעיל)	י"ע	4		
8	תוספת לאספקת מיכלית, ביובית לסעיפים 6 ו- 7 לנפח של 40 מ"ק	י"ע	5		
9	תוספת לעבודת ביובית לסעיפים 6 ו- 7 במידה והביובית שואבת ניקוזי בוצה של דלק גולמי	י"ע	4		
10	עבודת כפיים של עובד כולל ציוד אישי ובטיחותי	ש"ע	50		
	<b>סה"כ</b>				







תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ  
קו מוצרי דלק בע"מ  
אגף הנדסה

**נספח 2 - א'**

**נוהל כניסה לתוך מיכלי אחסון  
QS-21.06.12**





תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ  
קו מוצרי דלק בע"מ  
אגף הנדסה

**נספח 2 - ב'**

**נוהל עבודה בגובה  
QS-21.06.15**





תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ  
קו מוצרי דלק בע"מ  
אגף הנדסה

**נספח 2 - ג'**

**סיכוני חוסר חמצן  
QS-21.06.13**





תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ  
קו מוצרי דלק בע"מ  
אגף הנדסה

**נספח 2 - ד'**

**סיכוני מימן גופרי**  
**QS-21.06.14**

