



אגף כספים - מחלקה רכש והתקשרות
הזמנה להצעה הצעות

13.3.2017

סימוכין: 175026

לכבוד

משתתפי המכרז

הנדון : מכרז/חוזה מס' 77/077

עובדות אחזקה במיכל 1 באשקלון

חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ ו/או חברת קו מוצרי דלק בע"מ (להלן: "החברה") מזמין בזאת הצעות לביצוע עבדות אחזקה במיכל 1 באשקלון (להלן – "העבודה").

1. מתחות העבודה

עבדות אחזקה במיכלים, כמפורט במסמכי המכרז.

2. הת███ם

הת███ם שייחתס עם המציע הזוכה במכרז שבندון יהיה בהתאם לנוסת ההסתכם הקובלני הסטנדרטי של החברה (אפריל, 2015).

המציעים נדרשים לקרוא בפורטרוט את נוסח החוזה חלק בלתי נפרד מהכנת הצעתם למכרז שבנדון באתר האינטרנט של החברה <http://www.pei.co.il> (נוסח החוזה נמצא תחת מכרזים, נושא משנה חוזים לקובלנים).

בגשת הצעתו למכרז שבנדון מטכימים המציע לנוסח החוזה בגרסתו האחרונה כאמור לעיל ולא תישמע כל טענה נגד הקובלן ביחס נוסח החוזה או כל תנאי המצויה בו.

3. ביתוח

המציע הזוכה ידרש להמציא לחברת, בתנאי לחתימת הת███ם, נספח ביתוח חתום ומושר על ידי חברת ביטוח מוכרת בישראל (להנחת דעתה של החברה), בהתאם לנספחי הביטוח המופיעים באתר האינטרנט של ליל. לא תתאפשר כל חריגת מנוסחי הביטוח המצוים באתר כאמור. בכל מקרה של הגשת נספחי ביתוח המיכלים הסטANDARD/שינוניים, תהא החברה רשאית לפסול את ההצעה ולחלוט את ערבותה המציע, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת בקשר עם האמור.

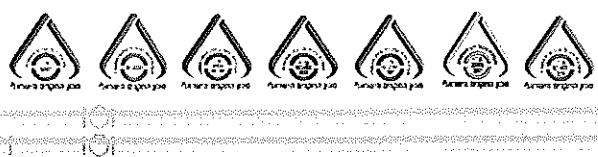
המציעים מתבקשים לעיין היטב בנספח הביטוח טרם הגשת הצעתם, ולהעביר לחברת כל הסטייגות/בקשה לשינוי בהתאם לקבוע בסעיף 12.9 להלן.

4. התמורה

התמורה שתשלם בגין העבודות תהיה בהתאם להצעה הזוכה, בכפוף לתנאי הת███ם.

5. משך התקשרות

משך התקשרות המשוערת הינה 120 ימי לות.



**6. אגף כספים- מחלקה רכש והתקשרות
אופן הגשת התוצאה**

- 6.1. הצעת המציע תלואה בטופס למילוי עיי' המציע, נספח "יא" להזמנה זו, כולל הצהרה ופירוט מסמכים של המציע לצרף להצעה.
- 6.2. המציע י מלא את כתוב הכמות הכלל בנוסח ה הטפס.
- 6.3. המציע יצרף ערבות כאמור בסעיף 8.4 להלן.
- 6.4. הצעת המציע תוגש בליווי כל הנสภาพים המצורפים לפניה זו.
- 6.5. את החוצה יש להגיש במעטפה סגורה וعليה לציין את מספר המכרז.
- 6.6. המעטפה המיל תוגש עד יומם 2017.4.4, לתיבת המכרזים, הנמצאת בקומת כניסה, שבמשרדי הנהלת החברה ברחוב הסדרניות 3, א.ת. הרצליה פיתוח.
7. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפטול את הצעתו של מציע שלא יצרף את המסמכים ו/או המידע כאמור.

8. תנאים מקדמים ; מסמכים להוכחת התנאים המקדמים

- מציע שלא יעמוד בתנאים המפורטים להלן, תפסל הצעתו. על המציע לצרף את המסמכים הנדרשים להוכחת עמידתו בתנאי הסוף כמפורט. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפנות למציע בבקשה לקבלת השלומות ו/או הבהירות בדבר מסמכים אלה.
- 8.1. המציע רשום בראש הקבלנים בסיווג מקצוע 150-1 לפחות.
- להוכחת תנאי סוף זה יצרף המציע תעודה בתוקף מאות רישום הקבלנים.
- 8.2. למציע ניסיון מוכת בשיפוץ או הקמת 3 מיכליים לפחות לאחסון דלק, בעלי גג צף על פי תקני 0 API , בנפח מיכל של 14,000 מ"ק לפחות, במהלך ה-5 האחרונות להוכחת תנאי סוף זה יצרף המציע את נספח ב' כשהוא מלא ומאומת על ידי מושחה חתימה מטעם החברה, וכן כתבי כמות ו/או חשבונות סופיים/ חלקים בקשר לפרויקטים העומדים בתנאי הסוף.
- 8.3. המציע ישתתף בסיוור קבלנים שיתקיים ביום 2017.3.23, כמפורט בסעיף 9 להלן.
- 8.4. המicator ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת התוצאה: נדרש זהות מלאה בין מבקש הערבות לבין מציע ההצעה, הערבות תהא בסך של 75,000 ש"ח, לפקודת חברות תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ לפחות עד ליום 2017.4.7. כאשר חילוט הערבות ניתן בתוקף 15 ימים ממועד דרישת החילוט. הערבות תצורף להצעה.



אגף כספים- מחלוקת רכש והתקשרות

8.5. למציע אישור תקף בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלוט חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספרי חשבונות כדיין, ואישור על דוחה למע"ם).

להוכחת תנאי סף זה יצרף המציע להצעתו אישור בתוקף בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלוט חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה של ניהול ספרי חשבונות כדיין, ואישור על דוחה למע"ם).

9. המציע ישתתף בסיר קבלנית שיתקיים ביום 23.3.2017 בשעה 10.00 באשקלון.

10. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 12.9 להלן, מובהר כי בהגשת הצעתו למכרז מסכים המציע לנוכח החסכם ולנוכח נטפל הביטוח המופיעים באתר האינטרנט של תשין. לא יהיה תוקף לכל טענה ו/או הסתייגויות של הקובלן ביחס לנוסח החסכם או לכל תנאי המצויה בו ו/או ביחס לאישור הביטוח הנדרש.

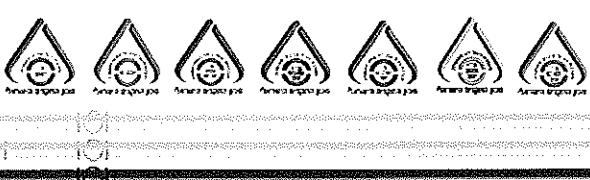
11. הנכם מתבקשים לעיין היטב בכל החומר המציג ולחזור לנו את הצעתכם בליווי כל המסמכים הנדרשים, כמפורט במסמך זה, לרבות, על כל נספחין, בשכל המוסמכים החמורים ע"י המוסמכים לחותם בשמו של המציע.

מוראות בליליות

12.1. על המציע לדאוג למילוי כל ההוראות המפורטוים במסמך זה. אי מילוי אחד או יותר מההוראות האמורות ו/או הסתייגות מהתנאים המפורטים במכרז, בטופס ההצעה ו/או בטופס למילוי על ידי המציע, לרבות שינוי או תוספת בכל דרך שהיא, עלולים לגרום לפסילת ההצעה, זאת בהתאם לשיקול דעתה הבלדי של החברה.

12.2. מבלי לגרוע מהאמור, החברה רשאית לפסל, לפי שיקול דעתה הבלדי, גם את הצעתו של מציע אשר לחברת קיים לגבי ניסיון שליליה בהתקשרות קודמת, לרבות אי שביעות רצון או אי עמידה בסטנדרטים הדורושים מאופן ביצוע העבודה, מספקת הטובין או ממתן השירותים על ידו, הפרת התcheinויות כלפי החברה, חד למרמה וכיו"ב.

12.3. על אף האמור לעיל, ומבלתי לגרוע מחשיבות המציע כאמור בסעיף 12.1 לעיל, בהגשת הצעתו מסכים המציע לכך שהחברה תהיה רשאית, אך לא חייבת, לאפשר למציע שהצעתו מסוויגת, חסרה או פגומה, לתקן או להשלים את הצעתו, או אף לאפשר למציע להוtierה כפי שהיא. הכל לפי שיקול דעתה המוחלט של החברה, בדרך ובתנאים שתקבע.



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

- .12.4. במכרזים שבהם הוגשו לפחות חמישה הצעות שעמדו בתנאי הסוף, החברה תהא רשאית לפסול לפי שיקול דעתה, ההצעות אשר יהיו נמוכות מ- 90% ממוצע ההצעות הכספיות שעמדו בתנאי הסוף. לצורך חישוב ממוצע ההצעות כאמור לעיל, לא תילקחנה בחשבון ההצעה הזולה ביותר וההצעה היקרה ביותר. ככל אשר קיימות שתי ההצעות קיצון זהות (גבוחות או נמוכות מהאומדן), לא תגרענה ההצעות אלה מהחישוב כאמור.
- .12.5. מסמכי המכרז הוגדרו כ - "שמורים" ועל המציג לשמר על סודיותם. בקשר לכך חלות על המציג הוראות פרק חמישית לחוק דיני העונשים (בתחום המדינה) , תש"י'ז 1957.
- .12.6. החברה שומרת לעצמה את הזכות להקטין ו/או להגדיל את היקף העבודה גם בטרם חתימת החוזה, באם ישתו צורכי החברה.
- .12.7. אין החברה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל ההצעה אחרת . כמו כן, החברה שומרת לעצמה את הזכות לנחל מווים עם מי מהמציעים שההצעותיהם נמצאו מתאימות.
- .12.8. עיון בתוצאות המכרז עפ"י תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג 1993 – יעשה תמורה סך של 1000 נס אשר לא יוחזו.
- .12.9. בכל מקרה של שאלה/בקשת הערה, יש לפנות בfax לליאת שרון 09-9528139 או בדואר אלקטרוני liat@pei.co.il . וזאת לא יותר מיום 26.3.2017.

בכבוד רב,
 אן וויל
 ליאת שרון
 ס' מנהל מח' רכש והתקשרויות



אגף כספים - מחלוקת רכש והתקשרות

תשתיות נפט ואנרגיה / קו מוצרי דלק בע"מ
הסדנות 3
א.ת. הרכבת

טופס למילוי על ידי המציג – נספח א'

מתנו שירותים לעבודה.

1. אנו תח"ם (שם הגוף המשפט) ת.ז./ת.פ.
כתובת _____
מיקוד _____ טלפון _____ פקס: _____ (להלן -
"המציע")

מאשרים ומצהירים בזזה:

- 1.1. שקראנו והבנו היטב את האמור בכל מסמכי הזמנה להצעת;; לרבות החוזה ונספחיו, וטופס זה (להן כולם ביחד וכל אחד לחוד - "מסמכי הזמנה") וכן מסכמים לכל האמור בהם.

1.2. יש לנו היכולת הארגונית, הפיננסית והמקצועית, לרבות הידע והניסיונו לבצע את העבודות, כמפורט במסמכי הזמנה, על כל נספחיהם.

1.3. המציע לא נתן ולא נותן עבודות לכל גורם שהוא, אשר עשויים לגרום לניגוד עניינים בין אותם העבודות שהיא נותנת לבין השירותים נשוא הזמנה זו להצעת.

רצ"ב המסמכים הבאים:

- | | |
|-----|--|
| 2.1 | טופס כתוב <u>כמוניות מלא</u> , ב <u>צירוף</u> המສמכים המפורטים בסעיף 7 למסמך החזמנה להציג הצעות. |
| 2.2 | אישורים תקפים בהתחום לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלומים חובות מט) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספרי חשבונות דין, אישור על דוחות למע"מ). |
| 2.3 | אישור אודוות רישום החברה כחוק /או רישום העסק, ב <u>צירוף</u> העתק תעוזת התאגדות. (באם מדובר בחברה). |



אגף כספים - מחלוקת רכש והתקשרות

- | | |
|--|---|
| <p>המציע מצהיר בזאת כי הצעתו זו אינה ניתנת לביטול והוא עומדת בתוקפה 90 ימים מהמועד האחרון להגשת ההצעה.</p> <p>המציע מתחייב לבצע את כל פרטי החוזה ונספחיו במלואם, ולהתחל ביצוע העבודות מיידית או בכל יום אחר כפי שתידרש, במידורג על פי לוח זמני שייקבע על ידי החברה, ולהמשיך בהתאם לתנאים המפורטים בחוזה.</p> <p>המציע ערבות בנקאית להבטחת ההצעה, לפקוודת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ כמפורט בסעיף 8.4.</p> | <p>2.4 אישור עו"ד / רוי"ח בדבר מורישי החתימה של המציע.</p> <p>2.5 ערבות בנקאית להבטחת ההצעה, לפקוודת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ כמפורט בסעיף 8.4.</p> <p>2.6 טבלת פירות הניסיון ביצוע עבודות דומות, דוגמת הטבלה המצורפת בסעיף "ב" שלහלן.</p> <p>2.7 פירות כח האדם המוצע והציוויל הרלבנטי העומדים לרשותו.</p> |
| | <p>3.</p> |

חתימה וחותמת שם החותם

תפקיד _____ תאריך

אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרות

נספח א' 1

תצהיר בדבר עמידה בתנאי הסעיף

עלמי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לכל העונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מכך
אני הח"מ, _____ נושא ת.ז. מס' _____, לאחר שהוזהרתי בחוק כי

באותם, בוגרנו, נזקען: שמי ומsei' תעודות זהות שלי הם כאמור לעיל.
אני מgis' את התצהיר בשמי / בשם חברה _____
(להלן: "המציע"), בה אני אחד ממורים החותימה.
מספרה _____

הנני מצהיר כי מתקיעים אלה:

1. המציע הוא קיבל רשום בסיווג מקצועני 150-1 לפחות.
 2. למציע ניסיון מוכח בשיפוץ או הקמת 3 מיכלים לפחות לאחרון דלק, בעלי גג צף על פי תקני 0 API, בנפח מיכל של 14,000 מ"ק לפחות, במהלך ה-5 האחרונות.
 3. המציע ישתף בסיוור קובלניים.
 4. המציע צריך להציגו ערבות מכרו.
 5. בידי המציע אישור כדין על ניהול פנסטי חשבונות ורשומות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) התשל"ו-1976.
 6. המציע ו/או מי מנהלו לא הורשו עבירה שיש עמה קלון ולא תלוי ועומד נגד מי מהם כתוב אישום בגין עבירה שיש עמה קלון.
 7. אין מניעה לפि כל דין להשתפות המציע במכרו וכיום כל התחייבויות שביחסם המצורף לו, ואין אפשרות לניגוד עניינים, ישיר או עקיף, בין ענייני המציע ו/או בעלי עניין בו, לבין הפעולות על ידי המציע ומטעמו.

הנני מצהיר כי החתימה המופיעה בשולי גיליון זה היא חתימתי וכי תוכן תצהירתי-אמת.

שם המציג

תאגיד

חותמת וחתימה



אגף כספים- מחלקה רכש והתקשרות

אישול

אני חח"מ, _____ עו"ד (מ.ר. _____), מאשרת כי בתאריך _____ הופיע לפני, בפניהם, במשרדי ברוחב _____ מר/גב' _____ שזיהה עצמו על-ידי ת.ז. מס' _____ / המוכר לי _____ אישית ולאחר שהזהרתי אותו, כי עלי להצהיר את האמת, וכי יהיה צפוי לכל העונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה כן, אישר את נכונות הצהरתו וחתם עליה בפניהם.

חותימת

חותמת



אגף כספים- מחלקה רכש והתקשרות

נספח "ב"

פרויקטים דומים העומדים בתנאי הסך (תנאי סך 8.2)

שם הלקוח	פרטי הפרויקט	שנת / תקופת ההתקשרות	שם איש קשר + מס'	טלפון

הנדון : תצהיר מורשי חתימה

אני הח"ם _____ מאשר/ת בזאת, בהתאם לסעיף 8.2 בהזמנה להצעה הצעות למכרז _____ ("המכרז"), כי המציע ביצע את הפרויקטים המנוויים בספק ב' למכרז, על כל פרטיהם.

אישור

הנני מאשר כי ביום _____ הופיע/ו בפניי, ע"ד _____, ה"ה _____, נושא ת.ז. מס' _____/המוכר/ים לי _____, באופן אישי ובשם מורשי חתימה בשם המציע - חברת _____ בע"מ, ואחרי שהזהרתי אותך/ם כי עליותם להצהיר אמת וכי יהיה/ו צפוי/ים לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/יעשו כן, אישר/ו נכונות ההצהרה הניל' וחותם/מו עליה.

_____, ע"ד _____



תוכן עניינים**פרק 4- המפרט הטכני**

3	כללי	4.1
3	תיאור והיקף העבודה	4.2
4	תיאור המכלי	4.3
5	תכניות ומפרטים	4.4
7	חומרים וציוד	4.5
9	תיאור כללי של העבודה	4.6
17	פיקוח על הייצור, ההרכבה וההקמה	4.7
19	לוחות זמנים	4.8
21	בתיות	4.9
21	עבודות נוספת (רג'י)	4.10
21	דמי בדיקת ריתוכים	4.11
21	הערות לרשימת כמותיות	4.12

פרק 5- רשימת תוכניות**פרק 6- הגדרת מחיר יחידה**

42	אופני מדידה	6.1
42	המחירים כוללים	6.2
42	תיאורי העבודות ברשימה כמותיות	6.3
42	שינוי אמצעים ושיטה	6.4
43	עבודות ריתוך לצנרת פלדות פחמן	6.5
43	הרכבה וטיפול באביזרי צנרת	6.6
45	טיפול והרכבת צנרת	6.7
45	עבודות ייצור והתקנת תמכיות ומתקלים מכל הסוגים	6.8
46	עבודות שונות הקשורות לייצור והרכבת צנרת באתר עבודות השלמה שונות	6.9

נספח א- תוכניות

נספח ב- כתוב כמותיות

פרק 4

מפורט טכני ותנאים כלליים לעבודות שיפוץ מיכל, התקנת צנרת ואביזרים ועבודות הנדסה אזרחית

4.1 כללי

בכוונת תשתיות נפט בע"מ (להלן תש"ז), לבצע עבודות אחיזה במיכל מס' 1 שבמסוף אשקלון דרום. במסגרת עבודות אלו מתוכן לשקם את ריצפת המיכל, שניים ושיפוצים עבודות לשידור הגג הצף, החלפת הבמה העליונה של צינור מוביל הגג המשמש גם למדידת המפלס. ביצוע שניים בцинור כניסה/יציאה ראשי, צביעת ריצפת המיכל והגג הצף וצביעת הזר מצידו החיצוני ועבודות נוספות שיפורטות ומתוירות במסמכיו המכraz וכותב הכמויות. יש לציין שהחלק מהעבודות מבוצע ע"י קבלנים נוספים לקבלן השיפוץ, נשוא מכרז זה.

עבודת קובלן הצבע מתחלקת לשני שלבים, בשלב הראשון יבוצע ניקוי ברגרים אברזיביים של ריצפת המיכל לאחר פירוק במת הפיוזר, ובשלק של הגג הצף. לאחר גמר עבודות המתכת בתוך המיכל והגג הצף, יבוצע השלב השני הכול ניקוי משלים ברגרים אברזיביים וצביעה.

4.2 נתוני המיכל

מאחסן כיום גלים

అחסון לאחר השיפוץ - גלים

גובה אחסון 18,500 מ'

קוטר מיכל 200 FT. (61 מ')

גובה מיכל 19,886 ס"מ

גג – צף חיצוני, עשוי מתכת פלדה עובי נומינלי של המمبرנה 5 מ"מ

פלדת דופן ורצפה – A283GrC A573-CHSS STEEL (A283GrC A573-CHSS STEEL)

כמות פונטונים – 36 י"ח

אטם היקפי – טיבוב, אטם מכני ראשוני, פחי לחיצה – משני משנה 2011.

נפח אחסון – 55,000 מ"ק

שנת ייצור – 1975 (המיכל ממוקם בתוך מאצרה)

בגוף המיכל הותקן בשנת 2011 אטם לחיצה קומפלט (DOUBLE SEAL) מתוצרת G-W ווכר קצף.

4.3 מיאור והיקף העבודה

4.3.1 עבודות בתחום המיכל

- ריתוך טלאים לשירוגין על גבי לוחות זר הריצפה ותיקון הריתוך היקפי בהתאם לממצאים
- תוך שימוש בפחוי פלהה Gr70 A516 בעובי 6 מ"מ, הכמות תוגדר ע"י המזמין.
- תיקוני ריצפת המיכל על ידי טלאים מפחוי פלהה C Gr.A283 כולל טלאים עגולים על גבי פלטות הנחיתה של רגלי הפונטונים. עובי פחים 6 מ"מ או 8 מ"מ בהתאם לתוכניות.
- פירוק צינור גמיש ישן לניקוז מי גשם, ייצור והתקנה של צינור פרקי חדש מצינור פלהה עם מחברים גמישים כולל אספקת כל החומרים מלבד פרקים גמישים.
- פירוק במת הפיזור הקימית מעל צינור כניסה/יציאה וחולקתו לSEGMENTים שיאפשרו הרכבה חוזרת כולל אספקת חומרים נדרשים וביצוע הרכבה חוזרת.
- צביעה ריצפת המיכל ופחוי הזר בצד החיצוני ע"י קובלן צביעה, בהתאם למפרט צביעה, 1 מ' בדופן התחתונה כולל במת הפיזור וניקוי אבריזיבי בשני שלבים.

4.3.2 תיקונים בגג הצף

- ריתוך טלאים בסיפון הגג בהתאם לתוכניות מפחים של 6 מ"מ מפלדה C A283, Gr.C.
- פינוי של אמצעי עגינה של האטם היישן באזור ה-RIM SPACE.
- פירוק 68 רגלי הגג הצף כולל שרורי הרגלים של רגלי סיפון הגג בקוטר 3" והחלפתם בשרוולים חדשים בקוטר 3½" והתאמתם לצלעות החיזוק.
- התקנת "גרביים" על השרוולים למניעת פליטת אדים, גרביים יסופקו ע"י המזמין.
- ייצור ושיחזור החלק העליון של שוחת ניקוז הגג הצף כולל אספקת כל החומרים בהתאם לתוכניות SK-011 1+2. אספקת והחלפת האטמים של הנשים בטאים מ-VITON
- עמיד לדלק כולל החלפת ואספקת הברגים והאומים (אומי כיפה) פלב"מ 316.
- טיפול בתאי הפונטון וביצוע תיקונים נדרשים בהתאם להנחיות המהנדס.
- ניקוי וצביעה של הגג הצף בהתאם למפרטים המצורפים.
- ריתוך תמיינות היקפיות מתחת לסיפון אשר נקבעו מהסיפוי.

4.3.3 תיקונים במרפסתعلינה

- פירוק חלק עליון של במת צינור המדידה ששמש גם צינור מוביל לגג הצף, קבלת מהמחסן בסיס ומעוקות להתקנת במה חדשה מחומר מגולוון בהתאם לתכנית ביצוע פלטת "יחוס" בתחום הצינור המובייל.
- אספקה והתקנה של משטחי דריכה, פרופילים, פחים וברגים מגולוונים להשלמת הבמה בהתאם לתוכניות.
- התקנת טלאים בדופן במקומות בהם קיימים פתחי גלישה מתחת למשפכי הקצף בהתאם לתוכניות.
- פרוק תמיינות מחוללים ישנים.
- החלפת תמינת סולם הנע בחדשה ועבודות קונסטרוקציה על גג המיכל כולל תיקוני צנרת כיבוי אש ותמיינותיה.

4.3.4 עבודות בכניסה כנסה/יציאה

- חיתוך, פירוק והוצאה מגוף "36 מרותך וביצוע התאמה ע"י אוגנים "36 תואמים.
- החזרת הגוף "36 משיפוץ למקוםו. שיפוץ הגוף יעשה ע"י באחריות המזמין.
- שינוי בцентрת ע"י התקנת קטע מאוגן כולל כל התמיכות הנדרשות בהתאם לתוכניות.
- הוספת משטחי שירות, העבודה תכלול גם פירוק משטחי דריכה והחזרתם לאחר הטיפול בцентрת.
- התקנת גוף נוסף בקוטר "26 חסמי שיסופק ע"י החברה והסדרת שותת הכניסה למיל.

4.4 תוכניות ומפרטים4.4.1 תוכניות4.4.1.1 תוכניות לעבודותЦентрת

העבודה כוללת תוכניות, סקיצות כתבי כמיות אשר ימסרו לקבילן לפני ביצוע העבודה ובמהלך העבודה. לצורך הגשת ההצעה, להלן רשימה מיצגת של תוכניות המבטאות את איקות מסמלי התכנון ואופי העבודה הכוללת את התוכניות המקוריות של המיל.
רשימת תוכנית מפורטת בפרק 5 והן ימסרו לקבילנים במהלך סיור הקבלניים.

4.4.1.2 מסירת תוכניות

התוכניות והסקיצות שיקבל הקבלן עבור הגשת ההצעה הן מוקדמות ולצורך המכרז בלבד ועלוי להחזין עם הגשת הצעתו. התוכניות והסקיצות לביצוע ימסרו לקבילן עם התחלה העבודה. כן ימסרו לקבילן תוכניות וסקיצות נוספות אשר עם התקדמות התכנון יוצאו ע"י המזמין במהלך העבודה. מחויר הייחודה הניטנים בהזזה זה יהיה בו את הקובלן לגבי תוכניות לביצוע, סקיצות /או תוכניות נוספות /או תוכניות מתוקנות ע"י המתכנן במהלך הביצוע.

4.4.1.3 מידות בתוכניות

- על הקבלן לבדוק את כל התוכניות והסקיצות והמידות הנთונות באתר למידות שבתוכנית. בכל מקרה שתמצא טעות או סטייה בתוכניות (וביתר המסמכים), עליו להודיע על כך מיד ל מהנדס אשר יחליט כיצד תבוצע העבודה. החלטת המהנדס בMMddן תהיה סופית ומכרעת. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הבחן בטעויות או בסטיות כאמור.
- כל השרטוטים והסקיצות יבוצעו במבטים בלבד. אין צורך באיזומטריות לא של המתקן ולא של הקבלן.

4.4.1.4 שינוי בתכניות

אם ימסרו לקבלן על ידי המהנדס במשך זמן ביצוע העבודות תכניות עם שינויים לגביה התכניות המקוריות, יבצע הקבלן את העבודות לפי התכניות המתוקנות. כל תוכנית מתוקנת תבטל את ההצעה הקודמת של אותה תוכנית.

4.4.1.5 תכניות לאחר ביצוע

בגמר העבודה, יגיש הקבלן למהנדס את התכניות והסקיצות כshanן מעודכנות לאחר ביצוע (AS MADE). התכניות כולולנה את המדידות כפי שבוצעו בפועל. את כל השינויים שהוסכם מראש עם המהנדס לבצעם, שינויים שנעשו באתר, תاريיכי הביצוע, סיכום יחידות העבודה שבוצעו למעשה ואישור המהנדס על העבודה.

לא ישולם לקבלן בנפרד עבור עדכון התוכניות למצב AS MADE וכל ההצעות הכרוכות בכך תיחסנה ככוללות במח'יר היחידה שברשות המכמויות. מסירת התכניות הנ"ל תהווה תנאי לאישור התשלום לקבלן.

4.4.1.6 מפרט החברה

המפורטים העיקריים לצורך ביצוע העבודות הינם:

1. API STD 650 "Welded Steel Tanks for Oil Storage".
2. API STD 653 "Tank Inspections Repair, Alteration and Reconstruction".
3. API RP 2016 "Guidelines and Procedures for Entering and cleaning Petroleum Storage Tanks".

המפורטים לעיל קובעים את הדרישות הכלליות והמיוחדות לביצוע העבודות הכלולות בחוזה זה או שייתווסף אליו.

הזמן רואה את הקבלן כמו שבירר עם החברה את כל התנאים והפרטים שאינם ברורים לו בשעת סיור קבלנים

4.4.1.7 עדיפות בין מסמכים

בנוסף לאמור במסמך "תנאים כלליים לביצוע עבודה באמצעות קובלן", יחולו התנאים הבאים:

בכל מקרה של סתרה /או אי התאמה /או דו-משמעות /או פרוש שונה מהתוארים והדרישות אשר במסמכים השונים, חייב הקובלן להסביר את תשומת ליבו של המהנדס הagation ההצעה /או ביצועה של עבודה כלשהו ולקבל את הוראות המהנדס בכתב כיצד לנוהג.

באי הוראות אחרות, יחשב סדר העדיפויות כלהלן:

לצרכי ביצוע:

- תכניות עבודה וסקיצות.
- מפרט מיוחד זה (פרק 4)
- רשיימת כמויות.
- תנאי החזזה האחד של החברה.
- תקנים חיצוניים שאינם מופיעים במפרט זה.

לצרכי מדידה ותשלים:

- כתוב הכמויות.
 - מפרט מיוחד זה.
 - תכניות וסקיצות.
 - תנאי החזזה האחד של החברה.
 - תקנים חיצוניים שאינם מופיעים במפרט זה.
- בשני המקרים המוקדם עדיף על המאוחר.

4.5 חומרים וציוד

4.5.1 אספקת חומרים על ידי החברה

החברה תספק לקובלן את הצינות, פחים בעוביים הנדרשים האביזרים, מגופים, האוגנים, האטמיים, ברגים (ברגי חף לסגירת אוגנים), מגופים למיניהם, אלא אם צוין בכתב הכמויות שהספקה חלה על הקובלן.

סדרי ותנאי מסירת החומרים, הובלתם, אחסוןם, החזרת עודפים ותשולם עבור חסר ייעשו בהתאם למפורט בסעיף 7 שבטופס "תנאים כלליים לביצוע עבודה באמצעות קובלן". כל החומרים ימסרו לידי הקובלן במחסן שבמוסוף אשקלון.

4.5.1.1 אופן מסירת החומרים לקבולן

החומרים ימסרו לקבולן באופן הבא:

פחים במידות גולמיות (לא חתוכים)

צינורות - באורךים גולמיים לא חתוכים למידה.

אביזרים שונים - ביחידות בהתאם לתכניות ומפרטים.

על הקובלן לבדוק ולודא את מידות החומרים לפי השרטוטים והמפורטים בעת קבלתם.

אלמנטים פירקיים לצינור ניקוז גג

על הקובלן לדאוג לביצוע בדיקות התאמת החומרים לשרטוט ולפרט, כולל

רישום כנדרש

4.5.2 אספקת חומרים על ידי הקובלן

4.5.5.1 על הקובלן לספק את החומרים ואת כל חומר העזר הדרושים לביצוע העבודות הכלולים בין היתר את החומרים המפורטים להלן:

- אלקטродות מכל סוג שהוא, אצטילן או גזים אחרים לרימונט, גז אינרגטי, סרטוי טפלון לאטימת הברגות, חוטי פלב"מ לקשיור צימורות.
- חומרים לסגירת קצוות צינורות למניעת כניסה לכלוך.
- ברגים שונים לתמיכות צנרת.
- ברגי הרכבה זמינים.
- חומר אברחיבי וצבע לפחות מפרט החברה.
- פחיות מרוחה במידות שונות.
- פרופילים מפלדה ופחים לייצור תמיכות הצנרת והגבהת המעקות.
- תמיכות זמניות לצנרת.
- ריתוכי צנרת לצנרת ולאוגנים.

4.5.5.2 כל החומרים שאספקתם חלה על הקובלן כאמור לעיל, יהיו על חשבונו ותמורתם נחשבת ככוללה במחירים היחידה הנקובים ברשימות הכמות.

4.5.3 ציוד, כלים

4.5.3.1 כל הציוד, הכלים שיידרשו לביצוע העבודות יסופקו על ידי הקובלן ועל חשבונו. הקובלן יכול סעיף כתוב הכמות ובכלל זאת אספקת כל אמצעי ההרמה, מכונות הרמה ומנפים וכל הציוד הדרוש לביצוע מושלם של העבודות עפ"י מפרט זה כולל רתבות (הכלולים במחירים היחידה בכתב הכמות) לכל דרישות העבודה ותמורתם תחשב ככוללה במחירים היחידה הנקובים ברשימת הכמות. הקובלן יתקין פיגומים תקנים ומאושרים הנדרשים לצורך ביצוע העבודות ותמורתם תיחס ככוללה במחירים היחידה.

166684#

הקבילן ידרש לנוקט בכל אמצעי הזרירות שיידרשו ע"י המהנדס כתוצאה מהעבודה בגובה. מחיר כל אמצעי הבטיחות שיידרשו ייחס ככלל במחירים הייחידה של העבודות שבכתב הכספיות.

4.5.3.2 הקובלן יספק שמייכות הגנה נגד אש כפי שיידרש כולל תמיינות וקשירות והתמורה כלולה במחירים היח' השונים שבכתב הכספיות.

4.6 תיאור כללי של העבודות

4.6.1 עבודות צנרת – כלל

4.6.1.1 הקובלן יתייחס לכל עבודות הצנרת עבודות באתר כולל חיתוכים והתאמות. הקובלן ימדו בשטח בהתאם לצורך לפני ביצוע הצנרת ולא תתקבלנה כל טענות של חוסר התאמה.

4.6.1.2 העבודה כוללת הרכבת צנרת מפלדת פחמן בקטרים שונים כמפורט בפרטוטו בתכניות העבודה השרטוטים והסקיצות.
לא תשולם כל תוספת בגין צורך טרומי באתר או בגין הובלה וכו' של חלקים שונים לצורך הרכבה באתר.

4.6.1.3 סדר העדיפויות של העבודות יקבע על ידי המהנדס.

4.6.1.4 למהנדס תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מבוצעת העבודה לפי חזזה זה לשם פיקוח על ביצוע העבודות כולל בדיקות טיב הביצוע בכל שלב משלבי ביצוע העבודות כל זמן שה העבודות נמשכות ועל הקובלן להגיש למהנדס את כל העזרה הדרישה לביצועiesel הפיקוח.
השגחת המהנדס או כל הוראה או פעולה או הימנעות מפעולה על ידי המהנדס, אינה פוטרת את הקובלן מאחריות כלשהי לטיב העבודות ואיכותן או אחריות כלשהי המוטלת עליו עפ"י חזזה זה.

4.6.2 הרכבת צנרת

4.6.2.1 העבודה כללת:

- ביצוע התחרבותות בעזרת ארגנים ל��וי צנרת קיימים.
- חיתוך הצינורות למידות כולל הכנת מדירים והשזה.
- התקנת הצנרת וחיבור בין עצמה, לאביזרים, לציר ולצנרת קיימת הכל כמפורט בשרטוטים ובסקיצות.
- הרכבת מגופים ואביזרים אחרים.
- שטיפת קויים לפני עriticת מבחני הלחץ.
- עriticת מבחני לחץ בהתאם לתקני החברה.
- ניקוי צנרת ותמיינות בגראירים אברזיביים וצביעון עפ"י מפרט תש"נ.

4.6.2.2 ייצור והתקנת תמיقات ומתקלי צנרת מכל הסוגים

כל ריטוכי האביזרים השונים המרוצחים לצנרת לחץ יבוצעו אך ורק ע"י רתקן מוסמך לאותו סוג הצנרת.

4.6.2.3 תמיقات צנרת

תכןן הצנרת מכליל את כל התמיقات הדורשות עבור הקווים. כדי למנוע נזקים לצנרת בזמן מבחני לחץ (עקב משקלה העצמי של הצנרת וכוחות אחרים) יש במידת הצורך לתמוך את הקווים בעט הרכבתם בעזרת תמיقات ארויות. יש להימנע מלהתפרק אל הצנרת את התמיقات הזמןיות. יש להקפיד לא לתמוך בצורה זמנית מערכות צנרת כבדות אל קונוסטרוקציה אשר לא תוכנה לשאת כוחות אלה. התמיقات הזמןיות כוללות במקרה היחיד להנחת צנרת שברישימת הכלויות.

על הקבלן להציג את כל העזרה הדרושה לביצוע הבדיקות כולל מגזה+טול הרמה, התקנת פיגומים במידת הצורך, או אי פירוק עד לגמר ביצוע הבדיקות.

4.6.2.4 תיקו מערכות צנרת

לפני הרכבת כל חלק ממ阅读全文 הקו, אביזר או קטע צנרת מוקן מראש, יש לדאוג לנקיון המוחלט מאבני, חול, שירי אלקטרודות, חלק עץ ופסולת אחרת, וכן כל ככלוך אחר כדי למנוע סתיימת קויים או נזק למשאבות וכל ציוד אחר, לאחר הפעלת המתקנים.

4.6.2.5 מבחן לחץ

לפני ביצוע מבחן הלחץ יש לשטוף את הקו או את מערכת הקווים הנבדקים, ולהוציא את כל חלק הפסולת כגון חלק מתקכת, אלקטודות חלק עץ, נירות וכו'. המבחן יבוצע בהתאם לדרישות החברה.

כל החומרם, המשאבות וההתקנות הדורשים לביצוע השיטפות ו מבחן יהיו על חשבון הקבלן כולל יצור, אספקה, הרכבה ופירוק של חסמים לצורך ביצוע מבחני לחץ. בגמר מבחן הלחץ, על הקבלן להזקן את המים למקום שיצוין על ידי המהנדס. הקווים ימסרו ריקום, נקיים ומוכנים לשימוש. במידה ויידרש ע"י המהנדס, על הקבלן להתקין סידורים לשימוש חזור למספר מבחני לחץ. לאחר מבחן הלחץ, לא יורשו שום ריטוכים בקו. כל ריתוך ו/או חיתוך שיידרש כתוצאה מטעות או שיכחה של הקבלן יחייב את הקבלן לעורר מבחני לחץ חזור, על חשבונו אל אם צוין במפורט בתכניות או בהנחיות בכתב מהזמן בטסט לחץ יערכ בלחץ של נק' אטם - 4 שניות.

על הקבלן להרכיב על חשבונו שעוני לחץ לשם ביצוע מבחן הלחץ. בעת ביצוע הטסט יזרמו מים בלחץ הבדיקה מהנק' הכי נמוכה תוך ביצוע שחרור אויר מהצנרת בהדרגה עד למילוי מלא של הקו.

בגמר מבחן הלחץ ולקראת ריקון הצינור, ישאר הקבלן את כל הפתכים סגורים ע"י האוגנים או המכסים שנמסרו לו ע"י החברה, פרט לאוטם פתחים שיפתחו על מנת להבטיח שלא יתהווה וואקום בזמן ריקון הצינור.

4.6.2.6 רתקים

הקבלן יעסק בכל עבודות הריתוך לפי חוזה זה רק רתקים בעלי דרגה מקצועית נאותה ובבעלי תעוזות תקופת של רתק מוסמך ע"י מוסד מוכר כגון

166684#

מכון התקנים, בתי זיקוק, חברת חשמל או מפקח ריתוך מוסמך. הקבלן יציג את רשימת הרתכים ל מהנדס לפני תחילת העבודה ויקבל אישורם ממנו בכתב. המהנדס רשאי לדרש את החלפתו של כל רתק אשר, לפי דעת המהנדס, אינו עומד בrama מקצועית נאותה או אינו מתאים לעובדה או מכל סיבה אחרת. הרתכים יציגו ב傍די עבודה ומגן מתאימים.

4.6.3 עבודות ריתוך

כללי:

פרק זה של המפרט מתייחס לאופן ביצוע ודרישות כללות לתהליך הריתוך, רתכים וביצוע בדיקות הריתוכים. תשלום עבור העסקת ייעוץ ריתוך לא ישולם בנפרד ועל הקבלן לכלול אותם במחירים הייחידה השונים בכתב الكمبيות. לפני תחילת העבודה ימסור הקבלן לאישור המהנדס את כל פרטי השיטות ותהליכי הריתוך אשר הוגדרו מעת המזמין על ידי ייעוץ הריתוך ואשר בכוונתו לשימוש (PQR או WPS) מבלי לגרוע מהוראות ייעוץ הריתוך, את הריתוכים עבור ייצור הצנרת והתחתיות החדשה יש לבצע בהתאם להוראות להלן, באם סטייה קיימת בין ההוראות להלן להוראות ייעוץ ריתוך מטעם המזמין, יציג אותה הקבלן ל מהנדס שיחליט בכךן.

תיאור העבודה

עבודות הריתוך אשר על הקבלן לבצע הן:

- עבודות ריתוך פחי פלהה לרצפה ולDOWN התחתון של המכל.
- עבודות ריתוך פחי פלהה לגג הצף.
- התקנה וריתוך פלטות לפתחים שמתוחת למפוזרי הקצף
- השלמה/תיקון ריתוכים של חיזוקים קיימים לגג הצף.
- ריתוכים דמניים לחיזוק הדופן (במידה ונדרש)
- ריתוכי משטח עליון-פונטוניים
- ריתוכי צנרת דלק וצנרת כיבוי אש מפלדה.

4.6.3.1 ביצוע הריתוך

בזמן עבודות הריתוך באתר, יש להגן על הציוד מפני נזיפות על ידי יריות לעבודות אש שתספקנה על ידי הקבלן ועל חשבונו. בירתוך במספר מחזורים ינוקה כל מחזור גמור, נקיי יסודי מסיגים וחומר צור לפני ריתוך המחזור הבא עלי. כל תפרי הריתוך יבוצעו בשיטת הקשת החשמלית המוגנת.

כל רתק חייב לסמן, בצורה ברורה, על ידי מספר זיהוי - כפי שייקבע על ידי הקבלן והمهندס - כל ריתוך שהוא ביצע. הסימון יעשה על ידי הטבהה או צבע כפי שIOSCM עם המהנדס. החברה שומרת לעצמה את הזכות להפסיק עבודותו של כל רתק אשר מתREL בעבודה.

מחבר ריתוך ללא סימן זיהוי של הרתק יבדק בשיטה הרדיוגרפית לכל אורכו. כל הוצאות הכרוכות בבדיקה הניל' יהיו על חשבון הקבלן.

166684#

התקבלן יתכןן את השלמהת כל המבחנים והתהיליכים כחלק מתהיליך הייצור ובמועד מוקדם ומתאים על מנת שלא יגרמו שיבושים או איוחרים במועד הספקה בגלל עיכובים במכונים או במתן אישור להתקלה עובדות הריתון.

הריתון יבוצע בהתאם לתנאים שנקבעו בעת ההסכמה. כל הפרמטרים לריון ישמרו בקפדנות כפי שנעשה בעת ההסכמה. הפרמטרים המפורטים להלן, ימסרו לריתון שהוסמן או אושר על ידי המהנדס:

שיטת הריתון, זרם, מתח, קווטביות, צורת המడד, מספר הזרחים, קוטר האלקטרודה, או התהיליך, לכל זה בלבד בנפרד: פרטיים על גודן וגודגוי, סוג החומר, פרטיים על קדם חיים וטיפול תרמי, כאשר זה דרוש, אופן הניקוי בין הזרחים, וכל פרט אחר אשר עלול לשיער להשגת הטיב התקני הדרוש.

הצחות קשות על גבי הפח ליד התפר או בכל מקום אחר אסורות בהחלטת. מותר להציג הקשת על פח עדר או על שפת המדר.

אס לא צין אחרת בתקנים שרטוטים או פרטיים גבוה תפיחת הריתון /או גובה חדיית השורש יהיו קטן או שווה ל- $1 \text{ מ"מ} + 0.1 \times \text{רוחב הריתון}$ במקומות התפיחה.

ריוטוי מלאת של נחירים, טבעות פיצוי ותויזקיים על פני מייל יהיו לפי המידות בשרטוטי הביצוע עם חתך של משולש שווה שוקיים. מבנה המשולש יעשה על ידי ריתון של רוחב זחלי כאשר זחלי הסיום יהיה על גבי חומר רתף.

אין לבצע עבודות בריתון כאשר טיב הריאוטים עלול להיות מושפע על ידי תנאי מג אוoir בלתי מתאים כגון ערפל, גשם, סופות חול ורוחות חזקות. המהנדס יקבע בכל מקרה אם תנאי מג האויר מרשימים ביצוע עבודות הריתון.

תנאי מג האויר המתאימים לביצוע הריאוטים הינם כדלקמן:

- 1) טמפרטורת סביבה - 5 - 45 מעלות צלסיוס.
- 2) לחות יחסית - מתחת ל- 85%.
- 3) טמפרטורת פני המתקת - 5 מעלות צלסיוס מעל נקודת הטל.

4.6.3.2 ריאוטים עבור פחי פלדה.

ביצוע הריתון
על הקבלן להגשים לmahנדס את תהליך הריתון לאישור בטרם ביצוע העבודה.

א. הכנה לריון
לפני התחלת הריאוטים על הקבלן לבצע מספר פעולות אשר מהוות ייחד הוכנת החלקים לריתון:

- בדיקת שלמות החלקים המרותכים - לא יעשה שימוש בפח פגום, הקבלן ידאג לתיקונם או החלפתם.
- ניקוי מוחלט של כל החלקים המרותכים וקצוות המיעדים לריתון במוחך, משמן, גרייז, פרימיר וכל ללוך אחר.
- שטחי חיבור יהיו חופשיים מבקעים ובילוטות.
- הוכנה לריון תהיה על ידי עיבוד שבבי, חיתוך בלבה או במספריים, שטחי מגע לריתון יושרו לפי הצורך לפני הריתון בהשזה.
- אחרי כל חיתוך בלבה, יוסר בהשזה השטח המוחומן.

ב. הנחיות כלליות לביצוע הריתון
הנחיות לריתון יהיו בהתאם להוראות ייעץ ריתון מוסמן. מבלתי גראוע מההוראות אילו

את הרויטרים יש לבצע כדלקמן (כאשר באחריות הקבלן לבצע PQR + WPS):
כיוון הרויטור "מלמעלה למטה" בכל קטר הцентр וכל עובי הפחים ודופן הצינור. יש
לחדור ולהתיר את פניהם השורש ולהימנע מחדרת יתרה.
תפר הרויטור הגמור יהיה מלא, חופשי מסדקים, מסיגים, בועות, קעוקעים ושריפות,
יהיה הינו מלא בין מתחת היסוד למחוזרי הרויטור ובין מחוזר למוחזר.
מראה ריתוך הכספי האחרון יהיה חלק ויבולוט במרכז התפר מפני הפח או רוחב הנעץ 1 מ"מ
מ"מ, ירד בקשת לשני הצדדים עד לגובה פני הפלדה ויכסה את רוחב הנעץ 1 מ"מ
מכל צד.
עם גמר הרויטור, ישחיז הרתך בליות, תפיסות והתקנות וינקה בمبرשת פלדה את
התפר מסביב מסיגים.

4.6.3.3 אלקטרודות

האלקטרודות צרכות להתאים לדרישות ההוצאה האחורונה של התקן האמריקאי
AWS SFA 5.1 לדרישות החזאה האחורה של הספציפיקציות הסטנדרטיות
האמריקאיות A 233. אין להשתמש במכונת ריתוך עם שתי יציאות. יש לריתוך בדרך כלל עם גנרטטור לזרם ישיר.

להלן רשימת סוגי האלקטרודות הנדרשות ומאשרות על ידי מכון התקנים הישראלי:

ריטוכי צנרת

צנרת בעובי דוף עד 6 מ"מ אלקטרודה 6010 E
צנרת בעובי דוף מעל 6 מ"מ, שורש אלקטרודה 6010 E, מילוי וכיסוי אלקטרודה
E 7018.

ריטוכי טלאי:

טלאים בדור אלקטרודה 7018 E בקוטר 4 מ"מ.
טלאים בריצפה, כולל פלטות נחיתה לרגליים, וטלאים בגג, אלקטרודה
7024 E בקוטר 4 מ"מ.

האלקטרודות אשר טיבן נגעה תפסלנה. אלקטרודות שנפלו וחרמו על ידי המהנדס
ויזזו לקבלן לאחר גמר העבודה.
במידה והאלקטרודות נדרשות להיות ישות לפני השימוש יש לייבש את האלקטרודות
בתנור עם תרמוסטט ופירומטר אשר קיבל אישור מהנדס. יבוש ישנה ע"פ הוראות
יצור האלקטרודות.

4.6.3.4 רתכים

הקבלן יעסוק בכל עבודות הרויטור לפי חזזה זה רק רתכים בעלי דרגה מקצועית נאותה.
רק רתכים אשר הוסכו בהתאם לתקן IX ASME (או תקן אחר לפי תנאי התקן של
המיכל) יורשו לריתוך מילויים. רתכי צנרת ידרשו להוכיח יכולת ביצוע ריתוך מצד אחד עם
חדירת שורש.

כל הוצאות הכרוכות בהסמכת תחילך הרויטור והרתכים כולל ציוד, שעות עבודה,
בדיקות במכונים כפי שדרוש להסכמה בהתאם לתקן הו על חשבון הקבלן. הקבלן לא
ירשה להתחיל בעבודה לפני השלמת ההסמכות. לצורך ביצוע הבדיקות המכניות, מוכר
על ידי ההבראה, מכון המתקנות הישראלי - הטכניון. פניה למכונים אחרים לביצוע הבדיקות
טעונה אישור מהנדס.

המהנדס רשאי לשחרר מבחן הסמכת בעלי תעודה הסמכת ובהתאם לתקנים הנ"ל
ושעבדו במשך השנה האחורה ברכישות בעבודות ריתוך דומות. התעודה, כדי שתתקבל,
תהייה מאחד מהמוסדות הבאים: מכון התקנים, הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל, חברת
החשבן לישראל בע"מ, בתיה זיוקן לנפט בע"מ.

רשאי לדרש את החלפותו של כל רתך אשר, לפי דעת המהנדס אינו עומד בrama מקצועית
נאווה או אינו מתאים לעובדה מכל סיבה אחרת.
רתכים יהיו לבושים בגדי עבודה ומגן מתאימים.

ביצוע עבודות הריתוך לרטך יעשה עפ"י WPS שיאשר ע"י המהנדס ווועץ הריתוך.

4.6.3.5 בדיקת ריתוכים

- המהנדס או בא כוחו המוסמך יפקחו על טיב הריתוכים וביצועם. אין לבצע תיקונים בריתוכי מוחזר השורש או מילוי ללא קבלת רשות מהנדס, אולם קבלת רשות זו אינה פוטרת את הקובלן מאחריותו לטיב העבודה.
- כל התקונים בריתוכים יושו לפני הרכבה סופית ולא יורכב כל קטע אלא לאחר קבלת רשות המהנדס.
- כל הריתוכים יבדקו חוזית על ידי המהנדס. ריתוך אשר לא עומד בבדיקה ירותר ויבוצע מחדש על חשבון הקובלן.
- הוצאות כל הבדיקות יהיו על חשבון הקובלן. לא ימדדו בנפרד ויחושבו ככליות במחירים הייחידה השוני שנקבע הקובלן בכתב הכמות בסעיפים השונים.

שלבי בדיקה במהלך העבודה

להלן שלבי האישורים והבדיקות המהווים חלק מתהליכי הייצור:

- א. זיהוי חומרי הבניה. החומרים יזוהו עם תעוזות הייצור של החומר בנסיבות המהנדס. המספר המוטבע (סוג החומר ומספר החלק) יוקף במסגרת צבע צהוב על מנת להקל על זיהוי החלק בכל עת. מספר זה יועבר בשלמות על ידי הטבעה או בצורה אחרת, כפי שיזולט על ידי המהנדס, לכל הפקים או החלקים האחרים החתומים מהחלק שזזהה.

העברת המספרים תעשה בהשגתו הישירה של מהנדס הקובלן

- ב. אישור תהליכי הריתוך: הקובלן ימסור למהנדס את כל תהליכי הריתוך שיש בדעתו להשתמש לצורך תיקון המכלי ויקבל את אישורו.

- ג. אישור הרתכים: הקובלן ימסור למהנדס את רשימת הרתכים המאושרם, אשר יש בדעתו להעסיק בሪטורן חלקி הלץ או בחלקים האחרים הקשורים למערכת. קרייטריונים לקבלת תהליכי הריתוך ואישור הרתכים מפורטים בהמשך.

- ד. בדיקת הפקים אחריו החיתוך, כולל בדיקת המדר. ה. בדיקת הרכבה וה坦מה.

- ו. בדיקת חוזית לפני הצילום הרדיוגראפי.

- ז. בדיקות בגמר הריתוך צבע חודר, צילום רדיוגראפי, חלקיקים מגנטיים ומבחן זואקום.

- ח. בדיקת מידות סופית כולל פיקוח על הרכבת כל האביזרים.

- ט. בדיקה חוזית של הגימור לאחר סיום כל הריתוכים.

166684#

התיאור שנותן לעיל מהוות בסיס לסדר בדיקות הגינוי אשר משתלב בתהליך שיפוץ המקובל של המכל. המהנדס רשאי להוסיף שלבי בדיקה נוספים אם דבר זה נראה לו חיוני לשמרות רמת האיכות. ברור שביצוע הבדיקות השונות מחיב בעבודות הכנה מסוימות כגון השחזזה וניקוי. הכנות אלה מהוות חלק בלתי נפרד מתהליך הייצור במסגרת התקנים והמפורטים והחברה לא תשלום תשלום נוספת נספפת עבור הכנות כנ"ל.

כל פגם שייתגלה בזמן הבדיקות יתוקן. שיטת התיקון תקבל את אישור המהנדס מראש. בגמר התיקון יibeדק העבודהשוב. העליות הרכוכות בבדיקות חוזרות, תהינה על חשבון הקבלן. במידה וידרש מבחן לחץ נוסף, עלותו תהיה על חשבון הקבלן. פיקוח האיכות, בעת עבודות שיפוץ המכל באתר החברה, יעשה ע"י המהנדס במשך כל שלבי ההקמה והרכבה.

הקבלן יגיש, לפי דרישת המהנדס, דוגמאות של חומרים או חלקים מוכנים המיועדים לשימוש בייצור, לשם בדיקתן. כל החומרים והחלקים יהיו מהאיכות הדורשיה לפי המפרט ויתאימו לדוגמאות המאושרות, אם הוגשו כאלו.

4.6.3.6 חיתוך פחי פלדה

הקבלן יcin ויתן לאישור המהנדסشرطו חיתוך פחי הפלדה (פריסה) לפני התחלת החתוכר ובכלל זאת העגלוות קצה, בהתאם לתקני 3/650 API.

חיתוך פחי הפלדה יעשה בשיטה המוצעת על ידי הקבלן ומוארת על ידי המהנדס. שפט הפחים החתוכים תהיה ישירה, בזווית הנכונה ולא חספניים גסים. השטח ינקה היטב מכל שרירת סיגים וחומר שרוף עד לקבלת חומר נקי וمبرיך.

ריטוכי עזר בהרכבה

יש להימנע בקפדות מביצוע ריטוכי עזר מיותרם על פח המכל. במידה יש דרישת לחימום מוקדם של הריטוכים, לפני הריתוך, תחול הדרישה הזאת גם על ריטוכי העזר. אסור בהחלט לסליק אביזרי עזר להרכבה על ידי תליית הריטוכים. את ריטוכי העזר יש לחתוכר בזרירות עזרת איזמל או אבן משחצת.

בכל מקרה יש להשחיז את עוזף הריתוך והנתזים עד לקבלת פח חליק לחולtein. כאשר כתוצאה מסילוק ריטוכי העזר נשארו גומות על פי השטח, חייבים לנקיות היטב את השטח הפגום על ידי השחזזה, למלא בריתוך ולהשחיז עד לקבלת פח חלק. מילוי גומות בריתוך יעשה בהתאם למפרט תהליכי הריתוך של המכל ויכלול חימום מוקדם, במידה וזה כולל בדרישות התהליך. תהליכי זה נועד לביצוע הצבעה של המיכלים.

4.6.3.7 סימון החלקים

במהלך הייצור חיבב היצמן לסמן את כל חלקים והפרטים המיוצרים בנפרד במספר פריט, כמוופיע בתוכניות.

166684#

מאושר סימון הפסים עם הדפסה בלבד של ה- heath number (ללא הטבעה). הקובלן רשאי גם להוסיף את המספר הפנימי שלו, אך בשום אופן לא יבוא המספר הפנימי כתחליף למספר בתוכניות.

4.6.3.8 ריתור טליי לתחתיות המכל.

הקובלן יבצע, ייצור, ירתוך וירכיב את הטלאים על רצפת המכל.
rittenur הטליי הוא לפי תקן 650 API חלק 9 ו- API 653.
mobily לארוע מדרישות התקן הנ"ל, את הריתור יש לבצע כדלקמן . הטליי יהיה מאותו חומר ובעובי המתוכנן מצוין בشرطוטים ו/או מפרטים.
כאשר קצה הריתור של הטליי המקביל לתפר קיימ ציריך להיות למרחק מינימלי של 50 מ"מ מהתפר ו למרחק 50 מ"מ מכל אзор פגוטוקורוזיבי.
הרדיאוס בפיגת הטליי המרובע הוא לפחות 50 מ"מ.
טלאים שמנוחים מעל אזור שבו חופפים 3 פחים יהיו לפחות למרחק של 300 מ"מ בכל הכוונים מעוזר החיפויה . אם הטליי מונח באזור החיפויה הזווית בין הטליי לאזור החיפויה היא לפחות 45 מעלות ורוחב הפה יהיה במינימום 300 מ"מ . לאחר השלמת הטליי תבוצע בדיקה ללא הרס לפי החלטת הזמן ועל חשבון הזמן. סיום ההרכבה כולל השחזת אזור הריתור מגיצים להכנת שטח מתאימה לניקוי אברזריבי ולצביעה.

פיקוח על הייצור, ההרכבה וההקמה

4.7

4.7.1 כלל:

4.7.1.1 ל מהנדס תהיה בכל עת גישה לכל מקום בו נעשית עבודה כלשהיא הקשורה בייצור, הרכבה והקמה והקבלן ישתף פעולה ויתן את כל העזרה שתדרש כדי לאפשר ל מהנדס בכל עת פיקוח עיל על העבודה.

4.7.1.2 המהנדס יהיה רשאי לפקח על הייצור, הרכבה והקמה לכל שלביהם ותהליכייהם, אולם פקווד זה או העדר פקווד או קיומם דרישות המהנדס לא ישחררו את הקבלן אחראיותו הבלעדית לטיב העבודות, לכוכנותן ולקיים כל תנאי החוזה. על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו כל תקללה וכל פגם שיתגלה מיד עם גילוי התקלה או הפגם.

4.7.1.3 המהנדס יבדוק את העבודות הטרומיות לפני הבאתן למקוםות ההקמה ויאשר את קבלתם ע"י החברה, באם לפי דעתו יתאים לדרישות המפרט. החברה לא תקבל כל עבודה אלא לאחר אישורה ע"י המהנדס כנ"ל, אולם אישור המהנדס לטיב העבודה וקבלתה ע"י החברה וכן אישור המהנדס לביצוע הייצור, הרכבה וההקמה, לא ישחררו את הקבלן אחראיותו המלאה לטיבן וכוכנות הקמתן בהתאם למפרט, או מכל התcheinויות שהיא הנובעת מ תנאי החוזה.

תאום העבודות 4.7.2

ה מהנדס יתאמם את העבודות בשטח הייצור, הרכבה וההקמה. יתכן ובעת ביצוע העבודות על פי חזזה זה, מתבצענה עבודות נוספות נספנות בשטח ע"י קבלנים אחרים. ככל מקרה של אי הבנות כלשהן הנובעות מעובדה זאת, יהיה המהנדס הפוסק הבלעדי ועל הקבלן לצאת ל מהנדס.

תנאים נוספים להבטחת איכות הייצור 4.7.3

בנוסף לכל האמור במסמכי החוזה, להלן פירוט הדרישות העיקריות מן הקבלן, להבטחת איכות הייצור.

4.7.3.1 הקבלן ימנה מטעמו מפקח איכות, מהנדס או הנדסאי מנוסה, אשר ירכץ את כל הבדיקות שידרשו, יבצע בדיקות מקדיימות ויאשר את שלבי הייצור. כל הבדיקות הללו יבוצעו בנוסך ולפניהם בבדיקות האיכות שתבצע החברה. שם של המפקח יועבר לפניה חתימת החוזה לאישור החברה.

4.7.3.2 מפקח האיכות מטעם הקבלן יהיה נוכח בכל שלבי העבודה בבית המלאכה בו מתבצעות העבודות ובarter, ויתאם את הבדיקות שייערכו על-ידי בודק מטעם החברה.

4.7.3.3 לפניו מסירת העבודה לקבלן, יבודק המפקח מטעם החברה את ניהול הביצוע אצל הקבלן ויאשרם. מלוי התנאים דלעיל מהוות תנאי יסודי של החוזה, והפרתם תהיה עליה מספקת להפסקת עבודה הקבלן ע"י החברה, על כל המשתמע מכך.

יש להתארגן עם רשות דיזל לביצוע העבודות במידה ולא יספק חשמל זמנית באזור העבודה.

4.7.4 שירותים על ידי החברה

חסמל 4.7.4.1

במידה ותהיה האפשרות בمكان העבודה יכול הקובלן לעשות שימוש בחיבורו החשמל הקיים במתokin בהתאם עם חשמלאי החברה.

במקרים בהם לא ניתן לספק לקובלן מקור חשמל הקובלן יספק על חשבונו את החשמל הדרוש לו לצורך ביצוע העבודות.

אספקת מים 4.7.4.2

הזמן תספק לקובלן את כמות המים הדרושים לצרכי העבודות (לרובות המים לצורך המבחנים ההידראולים ההידרואוטטיים). המים יספקו בנוקודה אחת בשטח האתר לפי בחירת המהנדס. המים יספקו ללא תשלום.

הקובלן יעשה על חשבונו את כל הסידורים להובלת המים אל מקום או מקומות הצריכה דהינו ביצוע החיבורים במקומות שצינו על ידי המהנדס, אספקה והנחת של צינורות, אספקה והתקנה של מדדי מים (באם ידרשו), אספקה והצבה של משאבות והפעלתן, הובלה במכלים וכי"ב. הסידורים לאספקת המים טעונים אישור מים וכן וידא את כמות המים שיספקו לו וספקתם. סילוק המים לאחר המבחנים יעשה לפי שיטות שיאושרו על ידי המהנדס במטרה שלא לגרום נזקים לשטח העבודות וסבירתו. המים יסילקו בקבוק צינורות זמני או בכל שיטה אחרת שתאושר ולמקם שיאשר המהנדס על אחריות הקובלן וחובבו. לאחר עriticת מבחני הלחץ יפורקו כל החיבורים. הוצאות הכרוכות באספקת המים וסילוקם, החיבורים הזמניים ופירוקם, כאמור, לא ישולמו בentifier והן נוחשות ככלולות במחירים היחידה שברשימה הנקודות. מים לביצוע שיטיפות ומבחן לחץ בצרנת יספקו ע"י הזמן.

օיר דחוס 4.7.4.3

החברה לא תספק לקובלן אויר דחוס. הקובלן ייקח בחשבון בכל עבודותיו עלות שימוש במדחס אויר ואלו יהיו חלק בלתי נפרד מחמירות היה' שככוב הנקודות.

תחום העבודה ודרכי גישה 4.7.5

המהנדס יקבע את התחומיים אשר בהם יוכל לעשות את סידוריו כגון מקומות אחסון לחומרים וצדוק. הקובלן לא יוכל לחרוג מהתחומיים הנ"ל אלא אם קיבל לכך את אישור המהנדס מראש.

המהנדס יקבע לקובלן את דרכי הגישה אל האתר העבודה וכן בתחום האתר עצמו כדי לאפשר לקובלן לבצע את כל בסידורים ההכרחיים לביצוע שוטף של העבודות.

הקובלן מתחייב לא לפרק את הפיגומים הזמניים שהקדים לצורך ההקמה לפני קבלת היתר כתוב מההנדס. החברה תהיה רשאית להשתמש בפיגומים אלו לצורך עבודות צבע, רדיוגרפיה, וכי על ידי קובלן אחר ורק לאחר שניתן היתר לכך על ידי החברה, יפרק הקובלן.

סדר, נקיון ופינוי פסולת 4.7.6

על הקובלן לנ��וט בכל האמצעים על מנת שהשתח או השטחים בהם הוא עובד יהיו נקיים בכל עת מכל חומרים, ציוד או פסולת וזאת מתחילה ביצוע העבודות ועד המסירה הסופית של העבודות ל מהנדס. במידה ויהיו חילוקי דעת בין הקובלן ל מהנדס בנושא הסדר והניקיון, תריה דעת המהנדס סופית ומכרעת, ועל הקובלן לציית להוראותיו.

הקובלן לא ישפוך פסולת כלשהי למערכת הניקוז, תעלות החשמל והמכשור.

לאחר גמר ביצוע העבודות מתחייב הקובלן להחזיר את האטור למצבו המקורי.

פנוי הפסולת מה העבודות יעשה על חשבון הקובלן ועל אחוריותו והתמורה לכך תהיה כלולה במחירים הייחודיים שבסכמתם合同. הקובלן יפנה את הפסולת למקום פינוי המורה ע"י הרשותות ובתיאות עמן. הקובלן יציג ל מהנדס אישור בכתב מהרשויות למקום פינוי הפסולת לפני ביצוע הפינוי.

מנהל עבודה ועובדים מקצועיים 4.7.7

מנהל העבודה שימונו מטעם הקובלן יהיו אחראים לכל פעולה הנעשית על ידי העובדים הקובלן. כל הוראה הנמסרת למנהל העבודה יראו בה כאילו נמסרה לקובלן עצמו. מנהלי העבודה יהיו אמינים מבחינה מקצועית ובעל ניסיון קודם אשר ניתן להוכחו, בעבודות דומות.

לא תותר כניסה עובדים למתקנים וביצוע עבודות כלשהן ללא נוכחותו של מנהל העבודה. 4.7.7.2

הקובלן יעסוק בכל העבודות עבורים מקצועיים, בעלי דרגה מקצועית נאותה ומונסים בעבודות הנדרשות עליי זהה. המהנדס יהיה רשאי לדרש את הטלפתו של כל עובד אשר לפי דעתו של המהנדס אינו עומד ברמה המקצועית הדרישה לביצוע העבודות או מכל סיבה אחרת ועל הקובלן או המנהל מטעמו למלא דרישת צאת מיד. 4.7.7.3

לוחות זמינות 4.8

המועד הצפוי להתחלה ביצוע העבודות הינו חדש Mai 2017. במקורה של שינוי המועד הצפוי להתחלה ביצוע העבודות, תודיעו החברה לקובלן על מועד צפי חדש. על הקובלן להתחילה בביצוע העבודות שבוע לאחר קבלת ההוראה על כך מאות המהנדס. 4.8.1

על הקובלן לסייע את העבודות לא יואר מאשר תוך 5 חודשים קלנדריים מתחילה ביצוע העבודות, מתכת וצבע. 4.8.2

עם תחילת ביצוע העבודות ימסור המהנדס לקובלן רשיימת סדר עדיפויות לביצוע בהתאם לרישיונות השירותים. בהתאם לסדר עדיפויות זה ימסור הקובלן לאישור המהנדסلوح זמנים מפורט לביצוע העבודות אשר יוכיח את כושרו של הקובלן לעמדתו בדרישות של הזמן וסדר העדיפויות.لوح זמנים זה ימסר לאישור המהנדס תוך שבוע ימים מיום קבלת רשיימת סדר העדיפויות מאות המהנדס. 4.8.3

לוח הזמנים כולל 4.8.4

הפעולות הדורשות לביצוע העבודות תוך ציון מועד הביצוע של הפעולות השונות תוך התיחסות לאתרים השונים.▪

ציון אומדן מצבת כח אדם הדרושה לביצוע כל הפעולות הנ"ל.▪

רשימת הצד המKEN שידרש בכל שלב של העבודות.▪

- 4.8.5 לוח הזמנים והתכניות לפעולות הנ"ל יאשרו על ידי המהנדס ויהיו חלק בלתי נפרד מהחוזה ועל הקובלן לבצע את כל פעולותיו בהתאם.
- 4.8.6 המהנדס רשאי, לפי שיקול דעתו, לשנות את סדר העדיפויות ואת לוח הזמנים לפי הצרכים בשטח, הקובלן לא יהיה זכאי לפיצויו כלשהו עבור הכנסת שינויים על ידי המהנדס ללוח הזמנים.
- 4.8.7 על הקובלן לדוח על התקדמות העבודה בהשוואה ללוח זמנים. המהנדס יתן הוראות על צורת הטפסים והטבלאות הדורשים לשם דיווח שוטף של התקדמות העבודה.
- 4.8.8 בתוקף סמכותו יכול המהנדס, כאשר יהיה בדעה כי תפקת העבודה אינה מספקת כדי לעמוד בלוח הזמנים, להורות לקובלן להציג את קצב העבודות על ידי:
- הבאת ציוד נוספים בכמות וסוגים לפי קביעת המהנדס.
 - תגבור צוותות העובדים.
 - עבודה בימי מנוחה (על הקובלן לדאוג להשגת היתרים הדורשים לעבודה בימי מנוחה).
 - נקיטת צעדים כפי שייחיבו התנאים כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.
- 4.8.9 הקובלן לא יהיה זכאי לכל תוספות או פיצוי בגין פעולות אלה להגברת קצב העבודות, ולא יהיה כל שינוי במחירים הייחידה שברישימות הכספיות.
- 4.8.10 ניתן שהmahנדס יורה על הפסוקות בעבודה בגין עבודות אחרות המתבצעות בשטח, מסיבות בטיחות, מזג אויר או כל סיבה אחרת שהmahנדס ימצא לנכון. לקובלן לא תהיה תביעה לתשלומים נוספים בגין הפסוקות כאמור או בגין הוצאה של ציוד והכנסתו מחדש. בתום הפסיקה כאמור, ידרש הקובלן לחזור את העבודות לאחר הודעה מראש של יום אחד מאת המהנדס.
- 4.8.11 ניתן שהmahנדס יורה להיכנס למתקנים ולהיות נוכח בהם רק בשעות העבודה הרגילהות במתקנים. תיאום שעותות העבודה יעשה עם מנהל המתקן. לא יבוצעו עבודות בשטח המתקנים ביום שישי, בערבי חגים ובתקופת חול המועד אלא באישור מנהל המתקן ובתיאום מוקדם עם המהנדס.
- הקובלן לא יהיה זכאי לתמורה כלשהי על הוצאות או עיכובים כלשהם בשל הגבלות העבודה הנובעות משעות העבודה הנהוגות במתקנים.
- 4.9 בטיחות**
תקציר תקנות הבטיחות של החברה.
- 4.9.1 תשומת ליבו של הקובלן מופנית כאמור בסוף מס' 2 לחזה: "תקציר תקנות הבטיחות של החברה" הנהוגים במתקני החברה ואשר על פיהם יש לפעול גם במתקן אשר בו מתבצעות עבודות אלו.
- 4.9.2 הקובלן לא יהיה זכאי לתמורה כלשהי על הוצאות ועיכובים שייגרם לו עקב مليית התקנות הנ"ל.

4.10 עבודות נוספות (רג'')**מחיר שעות עבודה**

מחירים יחידה אלה ניתנים למקורה שהקבלן נדרש לבצע סוגertain עבודות שאינן כוללות במחירים היחידה השונים כגון: פירוק בידוד וכו'/ התמורה תהיה לפי שעות העבודה נטו שבוצעו למשה על פי הוראות המהנדס ובאישורו לפי סוג הפעול או הצד. שעות העבודה אלה ירשמו ביום העבודה. המהנדס יכול את העבודה, ביטוח תנאים סוציאליים וכל ההוראות הקשורות בהספקת כח אדם וביצוע עבודות. לא ישולם עבור שעות ניהול.

רכישות ע"י הקבלן יבוצעו בהתאם לסכום מסגרת קבועה ובאישור מראש ובכלל זאת תקורה המצינית בתנאים הכלליים.

4.11 דמי בדיקת ריתוכים

הקבלן ייקח בחשבון כי מחשבונתי יוכו דמי בדיקות של ריתוכים שלא יעדכו בדרישות.

4.12 הערות לרשימהכמות

4.12.1 החברה רשאית להורות לקבלן לבצע עבודות נוספות, גם אם אין מוזכרות במפורש בסופי חוזה זה. הכל בהתאם למחירים היחידה הנקבעים לעיל.

4.12.2 בראשימתכמות פורטו רק בראשי פרקים סעיף העבודות שיש לבצע והם אינם ממצים את כל התcheinויות הקבלן אשר תוארו במפורט וביתר מסמכי החוזה.

4.12.3 לגבי המהירים שברשימהכמות, המהיר הוא סופי וככל את ביצוע כל העבודה ומילוי כל התנאים לפוי המפרט, התכניות והוראות המהנדס. במחיר כלולה התמורה עבור העבודות המפורטוות בתכניות גם אם אין לא ציינו במפורש בראשימתכמות.

4.12.4 עבור שינויים ותוספות באם המהנדס ידרשו אותם, תשולם לקבלן תמורה על בסיס מחירים היחידה שברשימהכמות.

4.12.5 המהירים בראשימתכמות ישמשו בסיס לתשולם עבור עבודות נוספות בלבד או שינויים לגבי התכניות המצורפות לחוזה זה והמהירות חלק בלתי נפרד ממנו.

הקבלן (חתימה וחותמת)

החברה (חתימה וחותמת)

תאריך

פרק 5
רישימת תוכניות

תיאור	מספר שרטוט
PATCH PLATES PLACEMENT ON BOTTOM AS DONE IN T-5	03-T5-001
REPLACEMENT OF SLEEVES FOR DECK SUPPORTS	03-T5-002
FLOATING ROOF-GEN. ARRANG-PATCH PL'S	03-T5-003
SH. 1+2 PARTED BAFFLE FOR 48" BOTTOM INLET/OUT SH. 1+2	03-T5-004
שוני במחה - SH. 1+2 סגירת פתחים בדופן המיכל	SK03-T5-010
GUIDE POLE PLATFORM(GUIDE POLE PLATFORM) תיקון קונסטרוקציה	SK03-T5-011
CHANGES OF 10" BLEEDER VENT	SK03-T5-012
4" RIGID ROOF DRAIN SYSTEM WITH FLEXIBLE JOINT (LAYOUT & DETAILS)	SK03-T5-013
FLOATING ROOF SEAL	
MOUNTING OF APPURTENANCES – ORIGINAL DESIGN	114935
FLOATING ROOF MOUNTING OF APPURTENANCES – ORIGINAL DESIGN	114932
PONTOON DETAILS – ORIGINAL DESIGN	114936
ROOF SUPPORTS GENERAL ARRANGEMENT – ORIGINAL DESIGN	114941
ROOF SUPPORTS DETAILS – ORIGINAL DESIGN	114942
GUIDE DETAIL FOR GAUGING GUIDE PIPE – ORIGINAL DESIGN	114960
FLOATING ROOF MOUNTING OF APPURTENANCES – ORIGINAL DESIGN	660-35-0
FLOATING ROOF TANL 24" ROOF MANHOLE – ORIGINAL DESIGN	500-193-2
FLOATING ROOF DRAINGE SYS. – ORIGINAL DESIGN	114959
שוחות מגופים – מבט על – מיכל 1	09-013-01
MECHANICAL SHOE SEAL WITH SECONDARY SEAL – AS MADE SH. 1+2+3	WG-981000W-1
CONCEPTUAL DRAWING OF FLEXIBLE JOINT SYSTEM	SK-164248-001

166684#

מפרט צבע פנים וחוץ

מבוא

להלן פירוט מערכות מאושرات לציפוי פנימי של רצפות מיכלים :
מערכת 1 – מערכת 840 Novaguard אפוקסי פנולי-אמין 100% מוצקים, עובי 475 מיקרון לפחות. תוכרת PPG, נירלט.

מערכת 2 – מערכת 984 Interline אפוקסי פנולי-אמין 100% מוצקים, עובי 475 מיקרון לפחות. תוכרת International, טמבר.

מערכת 3 – מערכת S4+ ARC ציפוי אפוקסי נובולק מרוכב 100% מוצקים. עובי 750 מיקרון לפחות. תוכרת "ציפטרטונ".

מערכת 4 – מערכת TL1 Blue American Coatings אפוקסי-פיברגלס עם סיבי זכוכית קצוצים 100% מוצקים, עובי 1,550 מיקרון לפחות. תוכרת Coatings.

מערכות 1, 2 מתאימות לרצפות מיכלים חדשים או מיכלים ישנים עם מעט גומחות קורוזיה.
 מערכות 3, 4 מתאימות לרצפות ישנות של מיכלי דלק עם גומחות קורוזיה רבה ועמוקות (קורוזיה חריפה), ומפריזי מים מדליק או מיכלים חדשים.

4.12 ציפוי פנימית של רצפות מיכלי דלק עליים המכילים כל סוג התזקיקים (עמיד בדלק גולמי עד 90 מ"ץ, בנ"ע, דס"ל, קרוסין וכמוון בנזין וסולר).

4.12.1 בלוי

מערכת ציפוי אפוקסי לבנזין נטול עופרת (X.T. or MTBE-ETBE and / or Metanol or B.T.X.) וסולר.

מערכת בעלות עמידות כימית גבוהה, לא מדללים, גמישת.

מערכת מאושרת לדוגמא : מערכת Solventless Sigma Novaguard 840, 100% SBV. מערכת זו מתאימה במיוחד לשיפוץ מיכלים ישנים לבני"ע, שביהם יש גומחות קורוזיה במתכת.

מאחר והציפוי בעל 100% מוצקים וגמיש ניתן למלא את הגומחות ללא הגבלת עובי. מילוי גומחות יבוצע במידת הצורך, למשל בשכטן עם Sigma Novaguard 840 Ready Made בלבד, ולא מגוונים באמצעות מערצת גון משחתית. ככלומר נדרש גוון בפיגמנטים יבשים בלבד במפעל יצרו הצבע, ולא באמצעות משחות גוון.

טיפול בפלדה לפני עבודות הציפוי :

1. כל עבודות הריתוך והשיפוץ יגמרו לפני תחילת עבודות הציפוי.
2. בדיקות אטימות המיכל יבוצעו במים מותקים.
3. יש להשתין (חכלקה) ולעגל ריתוכים. לא יהיו פינות חדות וזווית ישרה. יש להסיר את כל נתז הריתוך, שלקות ריתוך וקשחת לפי התקן האמריקאי "D" NACE RP 0178. יש לטפל ולעגל את כל הקצוות edges לרדיוס 2 מ"מ לפחות.

4. שים לב, לפני תחילת יישום הציפוי הסופי (כלומר, לאחר יישום הפריימר) כל השטח וכל הריתוכים יבדקו מחדש לילוי פגמים בפלדה ובריתוכים. במידת הצורך יש לבצע תיקונים במתכת ובריתוכים לפני המשך ציפוי.

הסרת שומנים ומלחים לפני ניקוי גרגירים

5. יש להסיר מלחים, שומנים וגוון לפני SSPC SP 1. שטיפה במים חמים וסבון אקוקלין 2230 (ECOCLEAN 2230) לפני שטיפה יסודית במים מותקים או קיטור להסרת שרירות סבון, לפני ניקוי גרגירים.

6. כל עבודות הניקוי והשטיפה יגמרו לפני תחילת עבודות הכנת שטח לציפוי.
7. יש לשטוף במים מותקים מלחים בלחץ גובה 150 אטמוספרות או בלחץ קיטור לפני התזות גרגירים.

8. רמתמלחים מירבית לאחר ניקוי גרגירים ולפני ציפוי תהיה 3 מיקרוגרים לסמ"ר (-Cl) כפי שייבדק בשיטות המוליכות לפי BRESL BRESLE או בעזרת ערכה לבדיקה לוריידים CHLOR-RID או בעזרת ערכת SCAT kit. במידה ורמת המלחים גבוהה מהנדרש, השטח ישטף בלחץ גובה

166684#

- בקיטור, שיוצר ממים נטולי יוניים. לחופין, תבוצע שטיפה במים נטולי מלחים עד קבלת רמת המלחים המותרת.
9. ביצוע הבדיקות על ידי ואחריות הקבלן, שידוחות תוצאות מהנדס, וירשות תוצאות ביזען ביום העבודה או בטפס בחינת צבע שיוצרף ליום.
10. יש לוודא נקי השטח שלפניפתוח האדם והכניסות למיכל, לפחות 2 מטר מהפתח, שייהי ללא שמן, גירז לכלה, זיהום וממים, כולל גלים נקיים עם כיסוי מתאים.
11. יש למנוע לכלה על הרצפה מתחתית הגג הצף, למשל ע"י ניקיון /או שטיפה בחומר האברדייבי של תחתית הגג הצף לפני הכנת שטח וצביעת הרצפה.
12. פגמי שטח הנגלים בתהילן נקיי הגורגים או/לאחר הצבעה בסיסוד יושחו, ימולאו ויטופלו כנדרש.

תנאים אטמוספריים (לחות וטמפרטורה):

1. הלחות היחסית תהיה מתחת ל- 85%. טמפרטורת המתקת מעל $C^{15^{\circ}}$.
2. טמפרטורת המתקת תהיה לפחות $C^{3^{\circ}}$ מעל נקודת הטל.
3. יש לוודא מיכל מאורר ותחלופת אויר מתאימה.

צבעה פנימית

הכנת שטח:

ניקוי ראשוני: יש להסיר מלחים, שומנים וגריז לפי SSPC SP 1. כמוות מלחים מירבית מותרת cm^2 3 micrograms / נקיון ISO 8501-1 (ISO): נקיי לדוגה 2 Sa21/2 לפחות blasting, מסוג J-Blast Supa copper slag, מסוג EUROGRIT BV, Type ASILIKOS, melting slag grits, Size 0.5 - 1.4 mm X, Size 0.5 - 1.6 mm SW GRIT 0.5-1.5 mm או ש"ע מאושר מראש על ידי המהנדס / הייעץ ומשרד העבודה בלבד. אין להשתמש בחול או בזלת.

חספוס וויתי Grit (ISO): חספוס וויתי Grit (50-100 microns, R_{y5} Grade Medium to Coarse G) סילוק כל הגורגים והאבק מתוך המיכל לפני צביעת, ושאיבת אבק עם שואב אבק תעשייתי מצויד עם HEPA filters.

אבק 8502-3 (דרגת האבק המרבית שמותרת היא דרגה 1 לפי התקן ISO 8502-3): יש לבדוק שלא נשאר אבק על פני השטח בעזרת נייר דבק שקוף על פי התקן ISO 3-2 (דרגת האבק המרבית שמותרת היא דרגה 1 לפי התקן).

לא תורשה עבודה של הקבלן ללא שואב אבק תעשייתי מצויד עם HEPA filters. לא תורשה התחלת צביעת לפני שסולקו כל שאריות הגורגים והאבק מהמיכל.

תערות:

- אין לבצע בדיקת אטימות המיכל עם מי-ים, אלא במים מותקים בלבד.
- כל השטיפות יבוצעו בלבד מים מותקים בלבד או לחץ קיטור.
- יש לבצע בדיקת מלחים לאחר הכנת שטח ולפני צביעת. רמת מלחים מירבית לאחר נקיי גורגים ולפני צביעת תהיה 3 mikrogoms לסמ"ר (-Cl) כפי שייבדק בשיטת המוליכות לפי BRESLE או בעזרת מכונה לבדיקת כלורידים CHLOR-RID או בעזרת ערכת SCAT kit. במידה ורמת המלחים גבוהה, השיטה ישפט בלחץ גובה בקיטור, שיוצר ממים נטולי יוניים.
- לחופין, תבוצע שטיפה במים נטולי מלחים.
- יש להשתמש אך ורק בגורגים אברזיביים משוניים Angular Grits מאושרים מראש, לדוגמא: Supa או סייג פחים או סייג נחושת או אלומיניום סיליקט זוויתי היוצרים את עומק החספוס והפרופיל הזוויתי המתאים.
- אין להשתמש בתול או בזלת להכנת שטח לצביעת.

מערכת צבע פנימית לרצפה, כולל 1 מטר בדופן בהיקף:

(חומריו המערכת כולל דפי נתוניים, תעוזות מעבדה מייצור כל מנות הצבעים, דפי טיב ואישוריט, תאריכי ייצור ומועדיף פג תוקף לכל מנות הצבעים, ותעוזות משלוח של החומרים יונשו לאישור מראש ובכתב של המהנדס).

ראש הצבעים יבוצע ע"י הקובלן עם קבלת הזמנת העבודה, ולפחות שלושה חדשים לפני התחלת מתוכנת של הצביעה, לאחר אישור מערכת הצבע ע"י המהנדס. יש לספק לכל מנות ייצור תוכאות בדיקות מעבדה ותעוזות COC לצבעים, תאריכי ייצור עם נתוניים לאורך חיי מדף באחסנה.

כל הצבעים יהיו טריים ועם יתרת חמי מדף ניכרת. לא יאשרו צבעים שפג תוקפות.

לא תאושר הארכת פג תוקף לצבעים מעבר לזמן חמי המדף מהייצור המקורי. המערכת תהיה עמידה בתזקיקים, כמו סולר, קרוסין ובני"ע (מתאימה גם לדלק גולמי), ומתאימה במיוחד לצביעת רצפה ישנה עם הרבה תיקונים מקומיים Patches ועם גימום קל או בינוני. הקובלן חייב לעבוד על פי דפי הנתוניים, הוראות העבודה וגילויות הבטיחות של הצבעים.

כל הצבעים יהיו מסווג Recoatable לעובדה ממושכת בתוך המיכל, כאשר גם היסודות וגם העליון יהיו מתאימים לעמידות בתזקיקים, כולל בני"ע.

לפני התחלת עבודות הצביעה, הקובלן יאחסן את כל הצבעים באתר תחת גג מבנה או בסכבה מוצלת בטרמינל העבודה.

יש לשמור על זמן המתנה הנדרש לפני צביעה - Induction Time.

יש לשמר על יחסן מרובה מדוקים ע"י שימוש צבע שלמות מהיצור או באישור המהנדס בלבד בעזרת מדידה מקצועית לפי משקל או נפח מדיקת באתר. אין לערבב לפי מראה עין.

תאור כללי של המערכת - Generic Paint System

יסוד אפוקסי פנולי Recoatable לפחות שבועיים ימים בקייז לצורך גמר ניקוי חול וצבעת יסוד, בעובי כ- 75 מיקרון. עליון אפוקסי פנולי-אמין 100% מוצקם, גמיש ולא מודלים, בעובי כ- 400 מיקרון לפחות, מבריק וברונן קרם בהיר או יrox בהיר. (יש ליישם צבע עליון ללא מודלים בשכבה אחת לעובי הנדרש).

סחה"ב: עובי יבש כולל כ- 475 מיקרון לפחות.

הערות:

1. ראה דפי נתוניים וגילויות בטיחות של היצור. דפי הנתוניים ותעוזות בדיקת מעבדה למנות הייצור יהיו עם הקובלן באתר מתחילה העבודה ועד סיומה.

2. יש ליישם בمرיחה במברשת שכבת Stripe Coat של הצבע העליון (לדוגמא: SIGMA NOVAGUARD 840) על כל הריתוכים, אזרורי גימומים, קצוות ופינות חזות לפני יישום שכבה מלאה.

יש למלא ולהוציא עובי בגיןומים בהתחזה או בעזרת שפכטל עם חומר הציפוי העליון לא מודלים, לאחר יישום הפרימר.

הציפוי ללא מודלים מאפשר מילוי הגומות בצביע pit filling ללא הגבלת עובי לשכבה.

3. בשום אופן, אין להוציא מודל לעבע ללא מודלים.

אסור לдолל את הצבע בעל 100% מוצקים.

4. הישום במכשיר אירילס חזק ביחס 1:60, ולפי הנחיות היישום המפורטות של ייצור הצבע.

בערבוב המרכיבים טמפרטורת חלק אי וחלק ב- 20°C .

התזה תבוצע כשצבע בטמפרטורה לפחות של 20°C .

במידה וצמוד ההתחזה חלש, טמפרטורת הסביבה נמוכה או צינור ההתחזה הגמש ארוך, יש לחמם את הצבע לטבויות 30°C לפחות צמיגות נכונה, על פי הוראות היצור.

5. שכבה עליונה תהיה בגונו בהיר וمبرיק, למשל קרם בהיר או יrox בהיר.

6. יש לזמן את המהנדס או/ו יועץ הקורוזיה לפני התחלת הצביעה, לבדיקת סוג וגודל הגיגרים השוחקים, מנות הצבעים, אחסון ובדיקת פג תוקף, ותנאי היישום בשטח.
7. בדיקת עובי צבע תבונצע לפי SSPC PA2.
8. ביצוע הבדיקה ע"י מערכת בקרת האיכות של הקבלן. יש לזמן את אבטחת האיכות של המזמין (המהנדס והיועץ) לקבלת בדיקת עובי מיד בגמר עבודות הציפוי על מנת לאפשר ביצוע תיקונים בתוך פרק הזמן המותר לצביעה של שכבה נוספת.
9. יש לזמן את יועץ הקורוזיה והמהנדס על מנת להיות נוכח ביציעו בדיקת רציפות הציפוי ברצפה ע"י הקבלן לפי התקן (Table 1) Holiday detector inspection per NACE RP 0188 (Table 1).
10. המערכת לא תאושר ללא שבוצעו בדיקת נקיי הגיגרים, העדר אבק לפני צביעה, בדיקות עובי ובדיקות חריריות / רציפות, ניקוי בין שכבות, וכן המנתנה בין השכבות.
11. מערכת חלופית אם תוצע לאישור, תכלול כימיינמוס תוצאות בדיקות מעבדה מוכרת ובליyi תלויה למערכת השלמה ואישוריהם לעמידות בכימיקלים + בנ"ע + MBTE. כמו כן נדרש YT RECOATABILITY מוכחת ליסוז ולציפוי העליון לפרק זמן סביר המתאים לצורך יישום ותיקוני צבע במוגבלות העבודה בשטח.
12. נדרשת, רשימת פרנסט רחבה של פחות 5 שנים של שימוש מוצלח, כולל אישוריים של מעבדה מוכרת בלתי תלואה, ובבדיקות מעשיות של חבורות הדלק.
13. יש להשתמש במאوروרייט בעת עבודות הצביעה והיבוש.
14. יש לעבוד עם ציוד מוגן התפוצצות ולפי כל כללי הבטיחות לעבודה בגובה, עבודה עם פיגומים, ועבודה בתוך מיכלים סגורים Confined Places.
15. מילוי המיכל בנוזלים רק לאחר 5 ימי ייבוש מלאים בטמפרטורה C⁰ לפחות, מוגמר כל עבודות הצביעה, שהמיכל פתוח או/ו מאוורור.
16. ניקוי אברזיבי וצביעה יעשו גם על הרצפה מתחת לתשתית הרגלים התומכות את הגג הצף. ניקוי הגיגרים והצביעה יבוצעו תוך הרמת הגג והשארת הצבע להתייבש לפני הורזתו. (במיכל רגיל כ- 100 רגילים לפחות).

מערכות מאושרוות לצביעה פנימית, רצפה ומטר מהדוף:

המערכות הבאות מאושרוות:

1. מערכת תוצרת "PPG" - נירטל.

התזות גיגרים משוניים גסים 5 Sa2.5 לפחות.

שכבת יסוד אפוקסי פולני (אמין-אדוקט) Sigmaguard 260 Holding Primer בעובי 75 מיקרון.
שכבת עליון אפוקסי פולני אמי ללא מדללים SIGMA NOVAGUARD 840 בעובי 400 מיקרון בשכבה אחת, בגוון יrox בהיר (או קרם בהיר).

סה"כ: עובי יבש כולל 475 מיקרון לפחות.

הערות:

1. צבע היסוד המומלץ עבור Sigma Novaguard 840 הוא Sigma 260. שניהם צבעי אפוקסי פולני Recoatable.
2. זמן המנתנה מקסימאלי עבור Sigma 260 הוא עד 1 חודש בטמפרטורת 20 או 30 מ"צ.
3. צבע היסוד חייב להיות נקי לחלווטין מכל זיהום לפני צביעת השכבה הבאה.
4. בצביעת כל שכבה, יש לוודא שהשתח המוקן לצביעה יבש ונקי לחלווטין מכל זיהום.
5. מילוי גומות בעזרת מברשת או/ו שפכטל וביצוע מריחות במברשת של Stripe coats. יישו עם הציפוי העליון 840 NOVAGUARD.
6. זמן המנתנה מקסימאלי בין שכבות עבור Sigma Novaguard 840 הוא עד 2 חודשים בטמפרטורה 20 מ"צ או עד 1 חודש בטמפרטורה 30 מ"צ.

אפשריה עבור צביעה של הגג בחלק הפנימי שלו Under Roof Painting

כללי:

1. במידה הצורך ולאחר אישור תש"ן בלבד, מבוצע צביעה תחתית גג צף לפני צביעה של רצפת המיכל, על מנת לא לפגוע בציפוי רצפה תקין או ניקיון הדלק.
2. מערכת הצבע תהיה עמידה בפני סולר ובנזין נתול עופרת (בנ"ע) שעשוי להכיל: MTBE-ETBE and/or Methanol or B.T.X (Benzene, Toluene, Xylene)

הכנות שטח

2. ניקוי גרגירים משונים מאושרים לדרגת ניקיון 2.5 Sa פחות (מתכת כמעט לבנה) לפי התקן השבדי AO-1 8501 ISO.
3. סילוק כל שרירות הגרגרים והליכר, ונישוב אבק מפני השטח.

צביעה

4. צביעה בשתי שכבות של צבע יסוד 260 Sigmaguard לעובי יבש כולל של 100 מיקרון. (או ישירות בעלון אפוקסי 840 Sigma Novaguard לעובי יבש כולל 150 מיקרון).

2. מערכת תוצרת "אינטרנשונל"

- התזת גרגירים משונים גסים Sa2.5 פחות.
 שכבת יסוד אפוקסי פנולי Interline 982 Holding Primer בעובי 40-30 מיקרון.
 שכבת עליון אפוקסי פנולי לא מדלילים Interline 984 בעובי 435 מיקרון בשכבה אחת, בגוון ירוק בהיר (או לבן או צהוב בהיר)
-

סה"כ: עובי יבש כולל 475 מיקרון פחות.

הערות:

1. Interline 982 הוא היסוד המומלץ עבור Interline 984 לתזקיקים. היסוד מיועד לשומר על מתכת נקייה ללא חלודה ולהציג מחדש בטמפרטורה 25 מ"ץ עד 21 יום לפחות. רצוי לא לעבור ביסוד את העובי מעל 40 מיקרון.
2. צבע היסוד חייב להיות נקי לחלווטן מכל זיהום לפני צביעה שכבה הבאה, ולא חלודה. לפני התחלת האביעה של Interline 984, יש לבדוק שכבע היסוד Interline 982 במאובן לא חלודה מקומות של חלודה יש לתקן בניקוי גרגירים משונים ותיקון צבע היסוד. בד"כ אין צורך בדילול של היסוד מעל 5%, אם בכלל.
3. באביעה כל שכבה, יש לוודא שהשיטה המוקן לצביעה יבש ונקי לחלווטן מכל זיהום.
4. מלאי גומות בעזרת מברשת או/ו שפכטל וביצוע מריחות במברשת של Stripe coats יעשה עם הצבע העליון Interline 984.
5. זמן המתנה מקסימלי בין שכבות Interline 984 הוא 28 ימים בטמפרטורה 25 מ"ץ. יש למרוח במברשת את כל הגימות, ריתוכים ופינות / קצוות.

אפשריה לצביעה של הגג בחלק הפנימי שלו Under Roof Painting Option

166684#

הצד התיכון של הגג יעבור ניקוי חול לרמה 5 Sa2.5 לפחות, וצביעה בשתי שכבות של צבע היסוד Interline 982 לעובי ישן כולל של 80 מיקרון או שירות בעלון אפוקסי 984 לעובי ישן כולל 150 מיקרון.

3. מערכת לרצפות תוצרת "צ'סטרטון" למיכלי דלק + ARC S4+

ציפוי אפוקסי נובולק מרוכב + S4 ARC בעל 100% מוצקים לפני נסח:
מתאים לרצפות ישנות של מכל דלק עם גומות קורוזיה, ומפרידי מים מדלק.

תהליך היישום המלא לרצפות מיכלי דלק, בנ"ע, דלק גולמי, נפטא וכו' מצורף בהמשך באנגלית.

הכנת שטח לפני צביעה

ניקוי ראשוני: יש להסיר מלחים, שומנים וגריז לפני 1 SSPC SP 1.

כמות מלחים מירבית מוגדרת mg/cm^2 5 עבור יוני כלורי-Cl⁻.

הכנת שטח (1-8501 ISO): התזת גרגירים משוננים גסים בלבד Grit blasting, Grit blasting, מאושרים על ידי הרשויות המוסמכות, לדרגת ניקיון 2 Sa21/2 לפחות.

הسطح יהיה חופשי מזיהומיים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גריז, עיבוי ומלחים.

חספוס (3-8503 ISO): Comparator G - Grade Coarse, Comparator G - Grade Coarse, חספוס חזותי 75-125 Ry₅ מיקרון. ישוב עם אויר ישן, ללא רטיבות ולא שומנים.

אבק (3-8502 ISO): יש לבדוק שלא לאחר אבק על פני השטח בעזרת נייר דבק שקוף על פי התקן 3-8502 ISO (דרגת האבק המרבית שמותרת היא דרגה 1 לפי התקן).

לא תורשה עבודה של הקבלן לא שואב אבק תעשייתי מצויד עם HEPA filters כל שרירות הגריגרים והאבק מהמיכל.

הערות:

- אין לבצע בדיקת אטימות המיכל עם מי-ים, אלא במים מותוקים בלבד.

כל השיטיפות יבוצעו בלחץ מים מותוקים בלבד או בלחץ קיטור.

- יש לבצע בדיקת מלחים לאחר הכנת שטח ולפני צביעה. במידה ורמת המלחים גבוהה, השטח ישטרף בלחץ גובה בקייטור, שיוצר מים נטולי יוניים.

חלופין, תבצע שטיפה בלחץ במים נטולי מלחים.

- יש להשתמש אך ורק בגריגרים אבחיביים משוננים גסים Coarse Angular Grits מאושרים מראש, היוצרים את עומק החספוס והפרופיל חזותי המתאים.

- אין להשתמש בחול או בزلת.

מערכת הצבע

שתי שכבות אפוקסי נובולק ללא מדלים + S4 ARC בעובי 2x375 מיקרון לפחות.

סה"כ: עובי ישן כולל 750 מיקרון לפחות.

הערות

1. בשום אופן, אין להוסיף מדלן לצבעים ללא מדלים.

2. תיקון ומילוי גומות Pit filling והחalkerת ריתוכים גסים בעזרת ARC 858.

3. ריתוכים, קצוות ופינות חדות יש למרוח בمبرשת Stripe Coat עם חומר

+ S4 ARC לפניו יישום שכבה ראשונה מלאה.

4. זמן המתנה בין שכבות עד 24 שעות בלבד בטמפרטורה 20 מ"ץ.

5. הצבעים הם Non-recoatable.

6. יש להשתמש במיבשי אויר לשמרות לחות יחסית עד H.R. 50% בלבד בתוך המיכל.

7. הקבלן יבצע בקרת איכות הצבעה לפי הוראות היצן ותהליך היישום המפורט באנגלית.

ARC S4+ Application Procedure for Fuel Storage Tank Lining

1. Visual inspection of tank for surface defects such as areas of pitting, gouges, cracks, thinning and condition of weld seams. The tank must be passed by qualified plant engineering as being structurally sound for the intended use. Areas of pitting corrosion, rough weld seams shall be identified for rebuilding and filling after surface preparation with ARC 858. Any weld spatter should be removed by mechanical grinding.
2. Any sharp edges shall be identified and ground to a minimum 3mm radius. Alternatively, sharp edges can be addressed after surface preparation by the application of a stripe coat.
3. Inspection for chemical contaminants. While it is unlikely that any oil, grease or other hydrocarbon based contaminants will be present, an agreed number of areas should be inspected either by use of the water break test (ASTM F22) or by use of a UV black light. If any oil based contaminants are identified, the entire tank shall be degreased using an alkaline water based degreaser, followed by fresh water rinsing to remove any degreaser residue.
4. Inspection for soluble salt contaminants. Again, the presence of any soluble salts, for example, chlorides, sulphates, etc., is extremely unlikely, however the presence of even very minor trace amounts of soluble salts, will have a very negative effect on the overall performance of the installed lining. Therefore, it is recommended to conduct soluble salt tests on several areas using any of the following methods: SCAT kit; Bresle patch test; Chlor test. Tests should be conducted in accordance with ISO 8502-5 or ISO 8502-6. The concentration of any chlorides detected must be below 5 micrograms / cm² and sulphates should be less than 10 micrograms / cm². If the concentration of soluble salts exceeds the recommended limit, high pressure steam cleaning of the entire tank using deionised water should be conducted.
5. Assuming the presence of oil based and soluble salt contaminants are at acceptable levels, abrasive blasting can now proceed. A suitable grit abrasive capable of achieving an angular surface profile within the range 75 - 125 microns shall be chosen.
6. Prior to commencing blasting the environmental conditions shall be checked. The parameters to be measured and recorded are % relative humidity, surface temperature, air temperature, and dew point temperature. All readings to be taken using calibrated instruments and should be taken inside the tank.
7. It is recommended that the entire tank is abrasive blasted in one time and the relative humidity inside the tank held to a maximum 50% to prevent flash rusting. The use of a dehumidifier and / or heaters may be required to control humidity and temperatures inside the tank. Heaters used should be either electrical or indirect fired combustion type.
8. The entire surface to be lined should be abrasive blasted to a visual cleanliness of Sa 2 1/2 or better, in accordance with ISO 8501-1 and a surface profile between 75 to 125 microns, measured using the Replica tape method (ISO 8503-5).

166684#

9. Following blasting and acceptance of the profile any dust or residue from blasting should be removed using industrial vacuum equipment fitted with HEPA filters.
10. The surface to be lined should be verified to be dust free using the tape method described in ISO 8502-3.
11. ARC 858 should be mixed and applied to any areas previously identified that require rebuilding, such as rough weld seams and pitted areas.
12. The air and surface temperature in the tank should be a minimum of 10C at all times and the substrate temperature must be maintained at least 3C above the dew point. Ideally, the temperature within the tank should be between 20 - 30C to facilitate the product application.
13. Any sharp edges or angles not radiused should have a brush applied stripe coat of ARC S4+. A stripe coat of ARC S4+ should also be applied to all weld seams except those already completely treated with ARC 858.
14. The first full coat of ARC S4+ should be applied using heated plural component spray equipment. The wet film thickness should be measured regularly during application and should lie within the range 375 - 500 microns.
15. The second full coat of ARC S4+ should be applied as above. The total dry film thickness should be within 750 – 1000 microns.
16. The recommended sequence of colors is ARC S4+ Light Gray for the stripe coat, S4+ Red for first coat, and S4+ Light Gray for the second and topcoat.
17. All coats shall be applied within the overcoat window as provided on the cure schedule table on the individual product data sheets.
18. Following cure of the ARC S4+ lining to full physical properties, as per the cure schedule on the product data sheet, the lining should be inspected for holidays (i.e. discontinuities and voids) by high voltage spark test in accordance with NACE RP 0188.
19. The first step in the 'spark test' procedure is to measure the dry film thickness (DFT). This can be achieved using a calibrated electromagnetic type dry film thickness gauge.
20. Set the voltage on the spark tester at 4 volts per micron based on the average measured lining DFT.
21. Any holidays identified should be marked and repaired by grinding an area with a diameter of approximately 25mm back to the substrate and reapplying the ARC S4+.
22. Repeat 18 to 21 until no more holidays are identified.
23. Allow lining to achieve full chemical cure before filling tank.

4. צביעה פנימית של רצפות מיכלי דלק עילאים המכילים דלק גולמי בטמפרטורת הסביבה.

מערכת American Coatings לצביעת רצפות מיכלים ישנים וחדשים.
מתאימים לרצפות ישנות של מיכלי דלק עם גומות קורוזיה, ומפרידי מים מדלק.

טיפול בפלדה לפני עבודות הצביעה:

13. כל עבודות הריתור והשיפוץ יגמרו לפני תחילת עבודות הצביעה.
14. בדיקות אטימות המכל יבוצעו **במים מתוקים**.
15. יש להשחיז (חילה) ולעגל ריתוכם. לא יהיו פינות חדות וחוויות שירות. יש להסר את כל נתז הריתור, שלקוח ריתור וקשחת לפי התקן האמריקאי "D" NACE RP 0178. יש לטפל ולעגל את כל הקצוות edges לרדיוס 2 מ"מ לפחות.

הסרת שומנים ומלחים לפני ניקוי גרגירים

1. כל עבודות הניקוי והשטיפה יגמרו לפני תחילת עבודות הנקה שטח לצביעה.
2. יש להסר שומנים וגריז לפי SP SSPC 1. שטיפה במים חמימים וסבון אקוקלין 2230 ECOCLEAN 2230 (ECOCLEAN 2230) לפני שטיפה יסודית במים מתוקים או קיטור להסרת שריפות סבון, לפני ניקוי גרגירים.
3. יש לשטוף במים מתוקים **חמים** בלחץ גובה 200 אטמוספרות לפחות או בלחץ קיטור **לפני התזת גרגירים**.
4. רמת מלחים מירבית לאחר ניקוי גרגירים ולפני צביעה תהיה 3 מיקרוגרם לסמ"ר (-Cl) כפי שיבדק ע"י הקובלן בשיטת המוליכות לפי BRESL BRESLE או בעזרת ערכת kit SCAT. במידה ורמת המלחים גבוהה מהנדרש, השטח **ישטף** בלחץ גובה במים חמימים או קיטור. לחלוfin, תבצע שטיפה **במים גטולי מלחים** עד לקבלת רמת המלחים המותרת.
5. ביצוע הבדיקות על ידי ואחריות הקובלן, שידוח תוצאות למהנדס, וירשות תוצאות ביצוע בימון העבודה או בטפס בחינת צבע שיוצרף ליום.
6. יש לוודא ניקוי השטח שלפניהם פתחי האדם והכניות למכיל, **פחות 2 מטר מהפתח,** שהוא ללא שמן, גרייז לכלי, זיהום ומים, על מנת למנוע הכנסת לכלי לתוך המכל ע"י העובדים. העובדים ילبسו לבוש נקי ומתאים, כולל נעליים נקיות עם כיסוי מתאים.
7. יש למנוע לכלי על הרצפה מתחתית הגג הצף, למשל ע"י ניקיון /או שטיפה בחומר האברזריבי של תחתית הגג הצף לפני ביצוע הנקה שטח וצבעת הרצפה.
8. פגמי שטח הנגלים בתהליך ניקוי הגרגירים או/ו לאחר הצביעה בסיסוד יושחזו, ימולאו ויטופלו כנדרש.

תנאים אטמוספריים (לחות וטמפרטורה):

4. הלחות היחסית תהיה מתחת ל-85%. טמפרטורת המתקת מעל $C^0 10$.
5. טמפרטורת המתקת תהיה **פחות** $C^0 3$ מעל לנקודת הטל.
6. ש לוודא מיכל מאורר ותחלופת אויר מתאימה.

צביעה פנימית של רצפה ומטר מהדוף בהיקף

הכנת שטח:

ניקוי ראשון: יש להסיר מלחים, שומנים וגריז לפי 1 SSPC SP 1.

כמות מלחים מירבית מותרת: micrograms / cm^2 3 עברו יוני קלורייד -Cl.

ניקיון (1-1 ISO): נקי לדרגה 3 Sa בהזאת גרגרים אברזיביים שונים מאושרים

Grit blasting, EUROGRIT BV, Type X, Size 0.5 -

massag slag slag Supa copper grit, Size 0.5 - 1.4 mm 1.6 mm או ש"ע מאושר מראש על ידי המהנדס / הייעוץ ומשרד העבודה

בלבד.

אין להשתמש בחול או בزلת.

ניקוי הגרגירים יבוצע לגובה 175 מ"מ לפחות מעל גובה הציפוי.

חספוע (ISO 8503): חספוע זוויתי Grit

Grade Medium to Coarse G (70-100 microns, Ry

סילוק כל הגרגירים והאבק מתח המיכל לפני צביעה, ושאיבת אבק עם שואב אבק תעשייתי מצויד עם

HEPA filters.

אבק (3-3 ISO): יש לבדוק שלא נשר אבק על פני השטח בעזרת נייר דבק שקוף על פי התקן

3-3 ISO 8502-3 (דרגת האבק המורבית שモותרת היא דרגה 1 לפי התקן).

לא תורשה עובודה של הקובלן ללא שואב אבק תעשייתי מצויד עם HEPA filters.

לא תורשה תחילת צביעה לפני שולקו כל שרידי הגרגירים והאבק מהמיכל.

הערות:

- אין לבצע בדיקת אטימות המיכל עם מי-ים, אלא במים מתוקים בלבד.

כל השיטופות לנקיוי יבוצעו במים מתוקים בלבד או בקיטור.

מערכת תוצרת "American Coatings" לצביעה של רצפת מכל דלק, ומטר מהדוף.

מערכת ציפוי רצפת מכלים ישנים וחדים עברו דלק גומי בטמפרטורת סביבה, פריד דלק, בנזין,

סולר, קרוסון, מים מלוחים ומי שפכים.

Tank-Lok System #1 – Epoxy Fiberglass Laminate with TL 1 Blue Gel Coat

מתאים לריצפות ישנות של מכלים דלק עם גומota קורוזיה, ומפריד מים מדלק.

מערכת הציפוי:

ההתז גרגרים משוניים גסם 3, חספוע 75-65 מיקרון פחות.

שכבות יסוד אפוקסי EX 8300 Primer American Coatings בעובי 15-25 מיקרון.

שכבות למינט אפוקסי לא מדללים משוריין בסיבי זכוכית קצוצים

American Coatings TL 1 Blue Epoxy with 1.5 ounce per sq foot of chopped

rovine glass roving בעובי 1,250-1,400 מיקרון, בגוון כחול.

שכבות ג'ל קוט עליון לא מדללים של American Coatings TL 1 Blue Gel Coat בעובי

255 מיקרון.

הערות:

7. החומרים יספקו לאטר באריזות מקוריות, לא פתוחות הנושאות את שם החומר ומו' מנה. סיבי הזכוכית (הפיברגלס) חייבים להיות יבשים בכל הזמנים. כל החומרים יספקו עם תעוזות יצורן.

8. יש לעבד לפוי דפי נתונים, מפרט טכני וגילוונות בטיחות של היצרן. ראה פרטיהם **Details** לביצוע במפרט הטכני של היצרן לצביעת מכלים ישנים וחדים. דפי הנתונים ותעודות בדיקת מעבדה למנות הייצור יהיו עם הקבלן באתר מתחילה העבודה ועד סיוםה.

9. **צבע היסוד** - צבע היסוד אפשר זמן המתנה בין שכבות עד 30 ימים בטמפרטורה 25 מ"ץ. לאחר מכן יש להזכיר את ניקוי הגרגירים. צבע היסוד חייב להיות נקי לחולון מכל זיהום לפני צביעת השכבה הבאה. צבע היסוד בלבד יש להשתמש במידל אפוקסי American TH 760, מדול 50% לפחות.

10. **תיקונים מקומיים, איטום Caulking והחלקת פני שטח** - גומות عمוקות ימולאו לאחר צביעת צבע היסוד בעזרת שפכטל בחומר **American Coatings TC 7 Blue** לכבלת שטח חלק בגובה פח התחתית. יש להציג או להחלק **American Coatings TC 7** על כל משטחי חפיה, בליטות, מסמרות, חזזיות בין צפה לדופן לכבלת מעבר חלק ללא פינה חדה לציפוי הפיברגלס. בפיניות בתחתית המכל יש ליצור רדיוס מעוגל במקום הפינה החדה בעזרת החלקת חומר האיטום **TC 7**.

11. **שכבת אפוקסי מושריין** - אין להוסיף מدلל לצבעים, למעט לצבע היסוד בלבד. **אוסף לדليل את הציפויים בעלי 100% מוצקים**.

יש להשתמש בצד התזה Airless spray plural component לשכבות Airless spray לפי הנחיות היצרן. מיד לאחר התזה אפוקסי מושריין בזכוכית יש לאגלו את הציפוי בעזרת רולר להרטבת הזכוכית ויצירת למינט פיברגלס בעובי יש 1,400-1,250 מיקרון. יש לבצע בדיקת עובי צבע רטוב במסרק בתהילך. סיבי הזכוכית יהיו Owens Corning 447 BA-211 או ש"ע מאושר. לאחר הקשה יש להשחיז סיבי זכוכית בולטים מפני שטח הלמיןט.

12. **שכבת ג'ל קווט** - יישום ג'ל קווט עד 30 ימים מהഷמת הלמיןט. לאחר 30 ימים נדרש התזה גרגירים קלה חוזרת Sweep Blasting לפני התזה של ג'ל קווט **TL 1 Blue Gel Coat**, בעובי 255 מיקרון.

הערה לעמידות משופרת בכימיקלים וטמפרטורה ניתן ליישם ג'ל קווט ירוק EP 8505 Green Epoxy Phenolic Gel Coat (במקום ג'ל קווט כחול), בעובי 255 מיקרון.

13. בצביעת כל שכבה, יש לוודא שהשטח המועד לצבעה יש ונקה לחולון מכל זיהום.

10. **בדיקה** - הקבלן יבצע בדיקת הולידיי דטקטור במתוח 100 וולט לפחות לכל 25 מיקרון. ככלומר, יש לבצע Holiday Test במתוח 6,200 וולט למערכת הציפוי בעובי 1,550 מיקרון לפחות.

יש לבצע בדיקות עובי צבע לפי SSPC PA2, ובדיקה חזותית. יש לזמן את המהנדס או/ו יועץ הקורוזיה לפני התחלת הצביעת, לבדיקה סוג וגודל הגרגירים השוחקים, מנוט הצבעים, אחסון החומרים במכולה באתר, בדיקת פג תוקף, ותנאי הישום בשטח.

הקבלן יבצע בקרת איכות מקצועית בתהילך הצביעת, ויגיש לתש"ן דוח בדינה מסכם של עבודות הצביעת שביצע עם טפסי בדינה ממולאים ותעודות יצורן.

14. רישימת החומרים:

Primer	American Coatings	EX 8300
Caulk	American Coatings	TC 7 Blue
Laminating Epoxy	American Coatings	TL 1 Blue
Glass Roving	Owens Corning	447 BA-211
Gel Coat	American Coatings	TL 1 Blue
(Optional Gel Coat)	American Coatings	EP 8505 (Green)

12. יש להשתמש במאוררים בעת עבודות הצביעה, והיבוש.
13. יש לעובוד עם ציוד מוגן התפותצות, ולפי כל כללי הבטיחות לעובודה בתוך מכלים סגורים **Confining Places**.
14. מלאי המכל בנזולים לאחר לפחות 5 ימי יבוש מלאים בטמפרטורה $20^{\circ}C$, מוגמר עבודות הצביעה, כשהמכל פתוח או/ו מאורר.
15. ניקוי אברזיב וצביעה יעשו גם על הרצפה מתחת לתחתית הרגלים התומכות את הגג הצף. ניקוי הגרגירים והצביעה יבוצעו תוך הרמת הגג והשארת הצבע להתייבש לפני הורדתו. ראה פרטיים **Details** גם בפרט **American Coatings**.

פרט למערכות צבע מאושרות לצביעה חיצונית של מיכלי דלק עיליים

1. תיאור:

פרט זה הינו לצביעה חיצונית מתחתית הדופן החיצונית של המיכל, כל הדופן החיצונית, מדרגות, צנרת, גג צף וכדי (כולל צביעת אחוזה לחלק העליון של מיכלים, צביעת גג מיכלי מופרשים, צביעת זר חיצוני למיכל דלק עילי, ותיקוני צבע כליליים לבנה פלהה, צנרת ומיכליים)

2. כללי:

1. מטרת הצביעה החיצונית של מיכלי דלק עיליים היא:
 - ב. הגנה נגד קורוזיה.
 - ג. להקטין פליטת אדים נדיפים בעורת צבע עליון בגון לבן מתחיר קרינה תרמית בשיעור כ- 84% (Heat radiant total reflectance).
2. על ספק הצבע להגיש אישור שהצבע העליון הלבן המטופק על ידו נבדק, והוא בעל רמת החזר קרינה של כ- 84%, ומגון מראש בפיגמנטים יבשים בלבד בפעולת.
3. הצבעים כולן צבע עליון היו מוגננים Ready Made בלבד, ולא טמברור XIM. כלומר נדרש גיוון בפיגמנטים יבשים בלבד בפעולת יצزان הצבע, ולא באמצעות משחות גיוון.
4. יצزان הצבע או ספק הצבע ייתן שירות טכני באתר במהלך עבודות הצביעה לפי קריאה, כולל הגשת דוחות טכניים קצר ללקוחות צביעה שיעורך באתר.
5. יש להקפיד על ביצוע כל הוראות הבטיחות של חברת תש"ן לעובודה במיכלי דלק.

שטייפה לפני עבודות הכנת שטח וצביעה:

6. יש להסיר מלחים, שומנים וגריז לפי SSPC SP 1.
7. לפני ניקוי גרגירים, תבוצע שטייפה במים מתוקים חמימים וסבירו "אקוולין 2330" לפני שטייפה סופית במים מתוקים להסרת שריריות סבון, וייבוש מלא. לפני התוצאות גרגירים יש להסיר שומנים, גריז ושריריות דלק בעורת מדל 1-32. כאמור, ניתן גם להסיר שומנים ולכלאם בעורת סבון "אקוולין 2330" של טמברור / GES, ואחריו שטייפה במים-שתייה עד לקבלת אק ניטרלי (7), וייבוש.

8. כל עבודות הניקוי והשטיפה יגמרו לפני תחילת עבודות הנקה שטח לצביעה.

3. תנאים אטמוספריים (לחחות וטמפרטורה):

7. לחות היחסית תהיה מתחת ל- 85%. טמפרטורת המתקת מעל C^{15} .
8. טמפרטורת המתקת תהיה פחות C^3 מעלות נקודות הטל.

4. צביעה חיצונית (של דפון, אג ופוטוניים, משטחי הליפה, מעקות וצנרת לא מגולוונים).

מערכת הצבע החיצונית תהיה לעמידות 15 שנה באווירה ימית ותעשייתית גבואה מאד. כל הצבעים ובמיוחד צבע היסוד יהיו מסוג RECOTABLE לפרק זמן המאפשר את עבודות הניקוי האברזיבי, הצבעה ותיקוני צבע. משך ה"ניקוי האברזיבי" (גרגרים מאושרים על ידי משרד העבודה והמזמין בלבד) ויישום היסוד עלול להיארך כהוזש ימים. מערכת הצבע החיצונית תהיה עמידה נגד גלישה של בנזין ותזקיקים. כמו כן, תתאים לתנאי ניקוי של הגג על ידי זטרוגנטים, כדוגמת דקסטול או טאסא קלין 9 או נפט מזוקק. הצבע העליון יהיה צבע פוליאוריטן-אליפטי לבן מהזיר קרינה ברמה של 84% (בשילוב אחת או שתי שכבות) מגוון Ready Made.

יש להשתמש אך ורק במדללים מקוריים של יצרן הצבע.

5. הנקה שטח:

1. יש להשתמש בגרגרים מינרלים שוחקים משוננים מאושרים (לא סיליקה חופשית) Grits לפי תקן 11126 ISO, שיגיעו לאתר עם תעוזות קבלת מהיצרן.

דרגת ניקיון (1-8501 ISO) : ניקוי לדרגה 2/ 1 Sa פחות בחרוזת גרגרים אברזיביים משוננים Blast Supa copper slag, Grit blastingEUROGRIT BV, Type A3, Size 0.2 - 1.4 mm או אלומיניום סיליקט כדוגמת ASILIKOS, melting slag grits, Size 0.5 - 1.4 mm SW GRIT 0.2-1.5 mm או ש"ע מאושר מראש על ידי המהנדס / הייעץ ומשרד העבודה בלבד. אין להשתמש בחול או בזלת.

דרגת חספוס (8503 ISO) : חספוס זוויתי Grit Grade Medium G (50-85 microns, R_{y5})

נשוב עם אויר יבש, לא רטיבות ולא שומנים. סילוק כל הגרגרים לפני צביעה, נשוב עם אויר יבש, נקי ולא ושמן.

166684#

בדיקה אבק (3-8502 ISO): יש לבדוק שלא נשר אבק על פני השטח בעורת נייר דבק שקופה על פי התקן 3-8502 ISO.

דרגת האבק המרבית שמותרת על פני המתכת היא דרגת 1 בלבד לפי התקן.

6. מערכת צבע חיצונית גנריית:

(מערכת הצבע תוגש לאישור מראש ובכתב של יועץ הקורוזיה והמהנדס).

- יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC בעובי 70 מיקרון.
 - צבע היסוד יכול מעל **80%** אבץ בפילם היבש לפי משקל.
 - בינויים אפוקסי מסטיק סובלי להכנת שטח בעובי כ- 150 מיקרון מינימום, **בשתי שכבות לפחות**.
 - עליון פוליאוריטן אליפטי לבן בעובי 80 מיקרון בשכבה אחת או שתי שכבות נפרזות של 40 מיקרון כ"א Ready Made.
- גון שכבות הצבע העליון יהיה לבן מת, מחזיר קרינה ברמה של כ- 84%.
- סה"כ: עובי יבש כולל 300 מיקרון לפחות.**

7. מערכות מאושרות לצבעה חיצונית של דופן, אג, משטחי הליכת, מעקות, וצרת פלדה (לא מגולוּן):

7.1. מערכת תוצרת "טמבו":

התזות גרגירים משוניינים 5 . Sa 2 פחות.

- יסוד אפוקסי עשיר אבץ אפיטמרין SH בעובי 70 מיקרון. (% מוצקים בנפח 62%, תכולת אבץ בפילם היבש **82% לפחות**).
 - בינויים אפוקסי-פוליאמיד אפיטמרין סולקט אפור-בahir 7035 (או בגוון לבן-שבר) ובעובי יבש 150 מיקרון בשכבה או שתים (% מוצקים בנפח 75%).
 - עלון פוליאוריטן אליפטי טמגלאס לבן ברק משי (חצי מבריק) מחזיר קרינה,
- 2 שכבות נפרז** בעובי 42Ax 2 מיקרון. (% מוצקים בנפח 50%).
- סה"כ: עובי יבש כולל 300 מיקרון לפחות.**

מקום	זמן המתנה	שם הצבע	תיאור כללי	עובי מינימלי (מיקרון)
------	-----------	---------	------------	--------------------------

166684#

70	אפיקסי עשיר אבץ ssps	אפיקריין SSPC SH	24 שעות	יסוד
150	אפיקסי מסטיק סובלני 7035	סולקוט אפור-בהיר	24 שעות	ביניים
2x40	פוליאורטן אליפטי עמיד ו.ע.	טמגלס	24 שעות	עליון
300				סה"כ עובי

7.2. מערכת אמרון ("נירלט") – חלופה 1

התזות גרגירים שונים 5. Sa2 לפחות.

יסוד אפיקסי עשיר אבץ G 68G Amercoat, בעובי יבש 70 מיקרון. (% מוצקים בנפח 70%, תכולת אבץ

בפילם היבש לפחות 80% במשקל).

ביניים אפיקסי מסטיק רב עובי C 400C או אמרוקוט 385, בגוון לבן-שבר או אפור-בהיר

ובעובי יבש 155 מיקרון בשכבה או שתיים (% מוצקים בנפח 71%).

עליון פוליאוריטן אליפטי חצי מריר SG 450 Amercoat, בגוון לבן 9010 RAL או RAL 9016

מחזיר קרינה, ובעובי יבש 75 מיקרון לפחות, בשכבה אחת או שתיים.

(% מוצקים בנפח 58%).

סה"כ: עובי יבש כולל 300 מיקרון לפחות.

עובי מינימלי (מקרון)	תיאור כללי	שם הצבע	זמן המתנה	מיוקט במערכת
70	אפיקסי עשיר אבץ ssps	Amercoat 68G	24 שעות	יסוד
155	אפיקסי מסטיק סובלני	Amerlok 400C או אמרוקוט 385,	24 שעות	ביניים
75	פוליאורטן אליפטי עמיד ו.ע.	Amercoat 450 SG RAL 9010 או RAL 9016	24 שעות	עליון
300				סה"כ עובי

7.3. מערכת "אינטרנשיונל"

התזות גרגירים שונים 5. Sa2 לפחות.

166684#

יסוד אפוקסי עשיר אבץ 52 Interzinc בעובי 70 מיקרון.
בינויים אפוקסי-אמין סובלני להכנת שטח 670HS Interseal בעובי 155 מיקרון.
עלון פוליאוריטן 870 Interthane לבן חצי מבריק מחזיר קרינה בעובי 75 מיקרון, שכבה אחת או שתיים.

סח"כ: עובי יבש כויל 300 מיקרון לפחות.

מיקום במערכת	זמן המתנה	שם הצעב	תאור כללי	עובי מינימלי (מיקרון)
יסוד	24 שעות	Interzinc 52	אפוקסי עשיר אבץ sss	70
בינויים	24 שעות	Interseal 670HS	אפוקסי מסטיק סובלני	155
עלון	24 שעות	Interthane 870 u.v	פוליאוריטן אליפטי עמיד	75
סח"כ עובי				300

7.4. מערכת תוצרת "קרבולין" (" מגנוליה מפלדה")

התזת גרגירים משוניינים 5. Sa2 לפחות.
יסוד אפוקסי עשיר אבץ P 858 CARBOZINC בעובי 70 מיקרון. (% מוצקים בנפח 67%, תכולת אבץ בפילים הייש 81% במשקל).
בינויים אפוקסי-אמין סובלני להכנת שטח 90 CARBOMASTIC (או 15LT CARBOMASTIC) בגוון לבן-שבר או אפור-בהיר ובעובי יבש 155 מיקרון (% מוצקים בנפח 80%).
עלון פוליאוריטן אליפטי HB 133 CARBOTHANE ברק משי מחזיר קרינה בגוון לבן RAL 9016 בעובי יבש 75 מיקרון, שכבה אחת או שתיים. (% מוצקים בנפח 57%).
סח"כ: עובי יבש כויל 300 מיקרון לפחות.

מיקום במערכת	זמן המתנה	שם הצעב	תאור כללי	עובי מינימלי (מיקרון)
יסוד	24 שעות	CARBOZINC 858P	אפוקסי עשיר אבץ sss	70
בינויים	24 שעות	CARBOMASTIC 90 (או CARBOMASTIC 15LT)	אפוקסי מסטיק סובלני	155
עלון	24 שעות	CARBOTHANE 133 HB	פוליאוריטן אליפטי עמיד u.v	75
סח"כ עובי				300

7.5. מערכת סיגמא ("גירלט"):

יסוד אפוקסי עשיר אבץ HS Sigmazinc 102 בעובי 70 מיקרון.
בינויים אפוקסי פוליאמין סובלני להכנת שטח 630 Sigmacover בעובי 155 מיקרון.

166684#

עליון פוליאורטן אקרילי אליפטי 580 Sigmadur בעובי 75 מיקרון.

סה"כ: עובי יבש כולל 300 מיקרון לפחות.

עובי מינימלי (מיקרון)	תאור-general	שם הצעב	זמן המתנה	מיקום במערכת
70	אפוקסי עשיר אבץ skss	Sigmazinc 102 HS	24 שעות	יסוד
155	אפוקסי מסטיק סובלני	Sigmacover 630	24 שעות	ביניים
75	פוליאורטן אליפטי עמיד u.v	Sigmadur 580	24 שעות	עליון
300				<u>סה"כ עובי</u>

ערה: ניתן להשתמש ועליון 520 Sigmadur במקום Sigmadur 580

7.6. מערכת תוצרת חברת "אפולק":

ראה מפרט #138767

ניקוי גרגירים שוחקים Sa 2.5

יסוד אפוקסי עשיר אבץ, אפורמין S/690, בעובי 60 מיקרון

ביניים אפוקסל 10-41 HB, בעובי 185 מיקרון

ועליון אפוגלס UF, בעובי 55 מיקרון

סה"כ: עובי יבש כולל 300 מיקרון לפחות.

עובי מינימלי (מיקרון)	תאור-general	שם הצעב	זמן המתנה	מיקום במערכת
60	אפוקסי עשיר אבץ skss	אפורמין 690	24 שעות	יסוד
185	אפוקסי מסטיק סובלני	אפוקסל 1041 hb	24 שעות	ביניים
55	פוליאורטן אליפטי עמיד u.v	אפוגלס UF	24 שעות	עליון
300				<u>סה"כ עובי</u>

7.7. מערכת תוצרת אמרון (נירלט) - חלופה מס' 2

שכבה ראשונה – צבע אפוקטי, עשיר אבץ 68G Amercoat, שכבה בעובי של 70 mikron יבש.

שכבה שנייה – צבע אפוקסי פוליאミיד – אפוקטיכל מיו, שכבה בעובי של 150 mikron יבש. ניתן 2 שכבות 75 X 2 mikron

שכבה שלישיית – צבע פוליאוריתן פוליאסטר – נירוגלס (בהתאם לגוון והברק הרצוי), שכבה בעובי של 40 mikron יבש.

שכבה רביעית – צבע פוליאוריתן פוליאסטר – נירוגלס (בהתאם לגוון והברק הרצוי), שכבה בעובי של 40 mikron יבש.

8. "ישום ובדיקה איכות:

1. ראה דפי נתונים ונגilioנות הבטיחות של היצרן.
2. יש ליים שכבות Coats Stripe על כל הריטוכים, גימומים, קצוות ופינות חדות. בכל המערכות הנ"ל נדרשות מരיחות בمبرשת על coats Stripe על פינות חדות, ריטוכים, גימומים, קצוות, ואзорים קשים לגישה בהזזה. שכבת החטפסת תהיה השכבה הבאה בצביעה, ותוושם לכל שכבה ושכבה במריחה בمبرשת בלבד, לרוחב כ- 30 mm לפחות מכל צד של הריטוך או הקצה, באזורי גומות ואзорים שהותקפו מקורוזיה וסביבן.
3. מספר השכבות יהיה עד קבלת העובי המינימאלי הנדרש. בדיקת עובי חייבת להתבצע לכל שכבה, ובמיוחד לפני ישום צבע פוליאוריטן עלין.
4. בדיקת עובי צבע תבוצע לפי PA2 SSPC. יש לזמן את הייעץ והמפקח להיות נוכח בבדיקה עובי צבע לפני ישום שתי השכבות העליונות, וכן מיד לאחר עבודת הציפוי על מנת לאפשר ביצוע תיקונים בתוך פרק הזמן המותר לצביעת שכבה נסpta.
5. יש לעבד עם ציוד מוגן התפותצות ולפי כל כללי הבטיחות לעבודה בגובה, עבודה עם פיגומים, ועבודה במיכליים ולפי הוראות הבטיחות של TASHIN.
6. חוובה על הקובלן למלא דוחת בחינת צבע הכוללת בדיקות עובי צבע מקיפות לצורך קבלת המיכל. הקובלן יגיש תעוזות מעבדה ותעוזות טיב מיצרן הצבע לכל מנוט הצבע שייסופקו לאתר. כל מנוט הצבע יהיה טריות, שלא פג תוקפן.

7. הקבלן אחראי לספק את כל החכט לאטר עם תעוזות לפני תחילת העבודה, ולאחסן את כל החכט באופן מסודר במקולה באתר או במקומות מוגן וטגור באתר.
8. לכל אחת מהמערכות לעיל ניתן לישם ביןיהם אפוקטי בשכבה אחת או שתי שכבות עד קבלת העובי הדרוש.
9. לכל אחת מהמערכות לעיל יש לישם עליו פוליאוריטן בשכבה אחת או שתי שכבות עד קבלת מראה וגון אחיד, ועובי דרוש.

פרק 6

הגדרת מחירי יחידה, מדידה ותשלוט

6.1 אופני מדידה

אופני מדידה לצרכי התשלוט, כפי שהיגנים מפורטים להלן מתיחסים לכל סעיף העבודה הכלולים ברשימות הכמות (נספח מס' 1) אלא אם כן נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה מוגדר בגוף הפריט של כתוב הכמות, תהיה לאופן מדידה זה עדיפות על פני זה הנadan בנספח זה.

6.2 המחירים כוללים

כל מחירי היחידות הננקבים ברשימה הכמות כוללים את מלאה התמורה עבור ביצוע העבודות, אספקת חומרី העזר, אשר לפי סעיפי החזזה והמפורט על הקבלן לספק וכל הוצאות שונות. שירות הציוד, רוחם הקבלן וכו'.

ambilי Lagerung בכל דרך שהיא מכלויות הנאמר לעיל, מחירי היחידות כוללים את הנושאים המפורטים מטה:

- קבלת החומרים מחסן החברה והעברתם למקום העבודה.
- אספקת כח עבודה מקצועית ובלתוי מקצועית.
- ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה.

אספקת כל הציוד הדרוש לביצוע העבודות ושימוש בו, כולל: מכשירים, רתוכות על אביזריהן, ציוד שנינו, מכונות, ציוד להרמה, כלי חתוך, תמיינות זמניות, שמיינות בידוד נגד אש, אספקת חומריות כגון: אלקטրודות, תיל ריתוך, גזי גיבוי, גזי חיתוך, חמצן, צבע, ברגים לקונסטרוקציות, פיליפסים ועוד, כמו כן כל חומר אחר המופיע בכתב הכמות.

166684#

- עבודות מוקדמות ועבודות הכנה בגין הכנת משטח העבודה והאחסנה, כולל סככות, פיגומים ותמיכות.
 - קבלת היתרים, אישורים, תאומים וכו'.
 - כל המדידות הדרשיות לביצוע גאות של העבודה נשוא החוצה נחשבות ככלולות במחירים היחידה השוניים שברישימת הכמות.
 - כל יתר עבודות הקובלן הקשורות ביצוע העבודות בהתאם לתכניות, המפרט הטכני והוראות המהנדס.
 - הסידורים לאספקת חשמל ומים, תשלומי מסים, תמלוגים, ביוטוחים, תשלומיים סוציאליים, אגרות, פיצויים והיטלים אחרים, וכל צורך למלוי חובות הקובלן, קיום התחייבויות ועמידתו באחריות המוטלת עליו לפי חוזה זה.
- המחירים כוללים ביצוע העבודה בכל מגז האוויר, בכל ימות השנה, בכל שטח ובכל גובה כנדרש בשרטוטים.

6.3 תיאורי העבודות ברישימת הכמות

תיאורים והגדרות של העבודות ברישימת הכמות ו/או כוורות הסעיפים של פרק זה ניתנו בקיצור לצרכי זיהוי בלבד למחיות הקובלן. אין לקבל תיאורים והגדרות אלה כמצחים את כל פעולות הנדרשות ויש לפרשם ככלים את כל שלבי העבודות והתחייבויות של הקובלן לפי החוצה.

6.4 שינוי אמצעים ושיטה

שינויי אמצעים ושיטות ביצוע ביזמת הקובלן, גם אם קיבלו את אישור המהנדס, לא ישמשו עליה לשינוי מחירים היחידה לעובדה הנדרונה.

6.5 עבודות ריתור לצנרת פלדות פחמן

6.5.1 כלל

מחיר היחידה הינו לאינץ' קוטר או ביחידות ממופרט בכתב הכמות, ללא תלות באתר העבודה, דהיינו ללא הבדל בין ריתור טרומי לבין ריתור אחר. צימור פחות מ- 1" יחשב כ- 1".

6.5.2

ביתור השקה (FILLET WELD) וריתור מילאת (BUTT WELD) מחריר היחידה לריתורי השקה כוללים מדידה וחיתוך של קצוות הצינור, עשיית מדרים, איפוץ והטמת הצינור אל האביזרים או אל הקצה של צינור שני וריתוכם, החלוקה לקבוצות סקדייל או חומרי מבנה ממופרט ברישימות הכמות.
כג"ל - לריתור מילאת (FILLET WELD) FILLET SLIP או גאגני ON-SLIP או כל ריתור מילאת אחר. בריתור אוגנים יש לתרטם משני צידי האוגן השחיל, ומחריר היחידה כולל הן את הריתור הפנימי והן את הריתור החיצוני של האוגן. קצה הריתור הפנימי יהיה מרוחק לפחות 3 מ"מ מקצה האוגן.
יחידת המדידה – אין' קוטר. צימור פחות מ- 1" יחשב כ- 1".

6.5.3

ביתור חדירה ישרה 90° (IN - STUB), וריתור חדירה בזווית שונה מ- 90° מחריר היחידה כולל את החיתוך הדרוש במסעך והתאמתו לפני הצינור הראשי, וכן ביצוע החור בצינור הראשי, הכנה לריתור, עשיית מדרים, איפוץ הצינורות בינויהם וריתוכם.
לחישוב מחיר היחידה ילקח הקוטר הנומינלי של הצינור החודר או הקוטר הקטן של אביזרי הענף. סעיף זה כולל חיבור מסווג LATROLET,
Page 43 of 47

166684#

ELBOLET, WELDOLET וcadoma בקוטר "2 ומעלה, בחלוקת לעובי הדופן
וחומר המבנה כמפורט בראשיות הרכמיות. במידה ונדרש חיזוק הצומת בטבעת,
תשולם נוספת לטבעת החיזוק כמפורט בפרט המתאים לשרשימות הרכמיות.

ריתוך מצמדה ישרה או אלכסונית

6.5.4

מחיר היחידה כולל ריתוך החור בצינור הראשי, הכנה לritaun, עשיית מדרים,
אייפוץ החלקים ביניהם וריטוכם.
הריתוך בכל זית לציר הצינור הראשי, מידת הריתוך לחישובו מחיר היחידה הינו
לפי קוטר הצינור החודר.

מצמדה לצורך סעיף זה כוללת אביזרים מסווג:

ELBOLET, WELDOLET, SOCKOLET, NIPPOLET, THREADOLET,,
COUPLING וcadoma בקוטרים עד וכול "1 1/2 (מעל "1 יחשב כריתוך
חדירה).

הרכבה וטיפול באביזרי צנרת

6.6

חיבור מוברג - חיתוך וסיגרת תבריג

6.6.1

מחיר היחידה כולל ריתוך הצינור למידה, ניקוי הקצה הפנימי בעזרת מקדח קנו
וביצוע תבריג בקצת אחד בלבד, במכשיר יד או מכונה.
(התשלום ינתן רק עבור הבריגות שבוצעו למעשה על ידי הקבלן ולא יילקהו
בחשבון תבריגים מוכנים המוצעים בקצבות של צינורות או אביזרים קניים). מילוי
התבריג של הצינור בסרט טפלון לאטימה (המסופק על ידי הקבלן ועל חשבונו)
וחיבור קצה הצינור לאביזר כלשהו.

עבור סגירת תבריג ללא ריתוך תבריג ישולם 50% ממחיר הסעיף.
לא תשולם לקבלן כל תוספת בגין הרכבת אביזרים מוברגים כגון: איחוד
(UNION), שסתומים, מסננים, מצמדות וכו'.
מחיר היחידה הוא אחד לכל צינור שהוא לא תלות בעובי-דופן, סוג הפלדה, גלואן
 וכו'.

מחיר לפי יחידה.

עבור פירוק חיבור מוברג ישולם 25% ממחיר היחידה עבור סגירת חיבור מוברג
כńל.

חיבור זוג אוגנים מכל סוג שהוא כולל אונגן עיוור

6.6.2

מחיר היחידה כולל העברה וטיפול באוגנים על ידי התאמתם זה מול זה, מדידת
מקבילות ומרוחע ע"י מדדים, ניקוי שטח המגע שלהם, הכנסת אטם מכל סוג
שהוא, ומתחית הבריגים.

יש להקפיד על סגירה סימטרית ומודרגת של בריג המתחה כך שתמנע סטייה
צירית במהלך מתחית הבריגים.

מחיר היחידה אינו כולל חיבור אוגנים של אביזרים שונים אשר תמורהם כלולה
במחיר היחידה של התקנת אביזרים מאוגנים.

מחיר היחידה הוא אחד עבור זוג אוגנים #150,RF#300, מכל חומרי המבנה
ונמדד באינץ' קוטר.

מחיר היחידה עבור זוג אוגנים "½ או "¾ יחשב כאינץ' קוטר אחד.

166684#

עבור פירוק זוג אוגנים ישולם לקבלן בהתאם לכתב בכתב כמויות.

טיפול והרכבת אביזרים מאוגנים כגון שסתומים, מגופים,

6.6.3

מחיר היחידה כולל העברת טיפול באביזר מאוגן, ניקוי שטחי המגע, בדיקת מרוחקים ומקבילות ע"י מדדים, הכנסת אטם משני צדי האביזר. כמו כן המחיר כולל הצבת האביזר המאוגן במקומו המדויק לפי השרטוטים וחיבורו לאוגנים הנגדיים על ידי סגירת הרגלים.

עבור אביזרים מאוגנים יש להזקיף על סגירה הדרגתית של בריגי המתיחה ומפורט בסעיף 5.6.2 לעיל.

מחיר היחידה עבור הרכבת אביזר מאוגן מסווגו נמדד באינץ' קוטר. עבור הרכבת אביזרים עד וכול' קוטר "1" ישולם איןץ' קוטר אחד.

עבור פירוק אביזר מאוגן ישולם לקבלן בהתאם לכתב בכתב כמויות. אביזר המוגדר ב-2 קטרים או יותר, יילקח בחשבון לצורך חישוב התמורה הקוטר הגדול של האביזר. המחיר כולל סגירת האוגנים משני צדי האביזר..

טיפול והרכבת צנרת

6.7

טיפול ביצור והרכבה של צנרת אשר על הקבלן לייצר באתר או ביצור טרומי או התקנת צנרת המיוצרת ע"י אחרים

6.7.1

מחיר היחידה כולל את קבלת חומר הצנרת במחסני החברה, העמסתם ופריקתם בשטח המיעוד לייצור הצנרת באתר או ביצור טרומי. כן כולל מחיר היחידה מילון, אחסון, סימון, שירה וכל הטיפולים הדרושים בעת ביצוע ייצור והרכבה באתר על קונסטרוקציות פלדה, תמיינות בטון ובփירות לרבות סימון הקטעים מהיצור באתר וביצור טרומי בהתאם לאופן הביצוע ע"י הקבלן.

כמו כן כולל מחיר היחידה ביצוע שטיפה ו מבחני לחץ יצור (במידת הצורך). חסמים, התקנת החסמים ווסתרם עפ"י הנדרש וכן התקנת הצנרת באתר על פי התוכניות.

כן כולל מחיר היחידה החזרת עופדי החומרים למחסני החברה. מובא לתשומת לב הקבלן שמחיר היחידה הינו לכל עובי דופן של צנור וכל חומריו המבנה.

לא תשולם תשלום תוספת כלשהי עבור טיפול "כפול" עקב חוסר באביזרים טיפול בצנרת שיוצרה ע"י אחרים.

במקרה שהקבלן ידרש להרכיב צנרת שהוכנה ע"י אחרים, היא תימסר לו במיחס צבעה בצבע יסוד. על הקבלן להוכיח את קצוות הצינור בהיקפו על מנת למנוע חדירת צבע לאזור הריתוך.

עבור פרוק קוי צנרת ישולם לקבלן בהתאם לכתב בכתב כמויות.

<p>6.7.2 <u>חישוב אורך הצנרת</u></p> <p>חישוב אורך הצנרת הכלולה בסעיף 5.7.1 לעיל יהיה כלהלן: חישוב אורך הצנרת יהיה כפי ש谟פייע בשרטוטים ובסקיצות, בין הזרים, כאשר אביזרי ריתוך例如 אוגנים, קשתות, הסתעפויות (TEE), מצרים ואביזרים בעלי קצוות לריתוך השקה בין שתומים מכל סוג שהוא, יחושו ככלו הם צינורות ולא ימדדו בנפרד.</p>	<p>6.8 <u>עבודות ייצור והתקנת תמיכות ומ탈ים מכל הסוגים ועבודות שונות הקשורות לייצור והרכבת צנרת באתר</u></p>
<p>6.8.1 <u>הידוק גו לתמיכה בשיטת ברגי "U"</u></p> <p>המחיר כולל רכבת מהדקים מסווג ברגי "U" או קלמרות שיסופקו על ידי החברה ועשית החורים עבור הברגים בקידוח או במבער. הממחיר הוא ליחידה ממפורט בראשימת הכמויות. במידה ויידרש ייצור קלמרות ע"י הקובלן, תחשב התמורה לפי זוגות ובחולקה לקטורים.</p>	<p>6.8.2 <u>ייצור, צביעה והתקנת תמיכות עבור הצנרת</u></p>
<p>6.8.2.1 <u>ייצור והתקנת תמיכות ומ탈ים עבור הצנרת כולל עיבוד החומרים שיסופקו על ידי הקובלן לפי השרטוטים ותקני החברה. יחידת המידה היא בק"ג אשר יחוושב לפי משקל נטו לאחר הייצור. לתמיכות שמשקלם פחות מ- 5 ק"ג משקל לתשלום יהיה 5 ק"ג.</u></p>	<p>6.8.2.2 <u>צביעת תמיכות ומ탈י צנרת כולל ניקוי בגרגירים אבריזיביים וצביעתם בעובי 190 מיקרון ע"פ מפרטיו החברה, הכל כפי שנקבע בשרטוטים ובסקיצות וע"פ דרישות החברה.</u></p>
<p>6.9 <u>עבודות השלמה שונות</u></p> <p>6.9.1 <u> מבחן לחץ נוספים למערכת צנרת</u></p> <p>מחירים מבחני לחץ כלולים במחירים היחידה של טיפול בצנרת. סעיף זה מתיחס רק למקרים שהקובלן ידרש ע"י המהנדס לבצע מבחן לחץ נוספים על מערכת קווי צנרת כדי שיגדר בתוכנית מיוחדת לצורך זה. הכנסתה והוצאת חסמים לצורך מבחני הלחץ הנוספים ישולם בנפרד.</p> <p>מחיר היחידה הוא לבחן לחץ קומפלט למערכת צנרת.</p>	<p>6.9.2 <u>חיתוך יצור</u></p> <p>החיתוך יעשה על ידי חיתוך בקר או על ידי עיבוד שבבי או מבוער במישור ניצב לצינור, או בפתח עגול באוגן עיור. מחיר החיתוך הוא לאין קוטר ללא תלות בעובי הדופן של הצינור או האוגן. התשלום עפ"י סעיף זה יהיה רק עבור חיתוכים שאינם מכוסים על ידי סעיפי הריתוך השונים דלעיל.</p>
<p>6.9.3 <u>עשיות מדף (פאזה) בלבד בגיןה</u></p>	

166684#

המדר יעשה במעבר או בעיוב שבי לפי חזיות הנזקובה בתכניות ובתקני החברה. המחיר הוא לא איןץ' קוטר לפי סוג הצנרת (פלדת פחמן, נתר) ללא תלות בעובי הדופן של הצינור והאongan וכלל השחזת המדר. התשלום עפ"י סעיף זה יהיה רק עבור עשיית מדרים שאינם מכוסים על ידי סעיפי הריתוך השונים דלעיל.

6.9.4 החברה תשפק פח' פלאה, תכוןן, ייצור והתקנה של טלאים לרצפה ולגג הצף 'עשה ע' ובאחריות הקבלן המבצע . פיגומים במדזה וידרשו יהיו ע' ועל חשבון הקבלן. בדיקת תאי פונטוניים תעשה ע' הקובל וכלולים במחairיו החידה. במסגרת תיקוני הרצפה , יבוצעו תיקונים בזר החיצוני הפנימי .

מיכל 1 באשקלון

מספר	תיאור	כמות	יח'.	משקל	מחיר יח' (₪) סה"כ (₪)
1 עבادات פירוק, הרקינה וריתוך מכל					
1.1	אספקה, יצור והתקנה כולל הריתוך, של טלאים מפח בעובי 6מ"מ מפלדה A516Gr.70.	1500	קג		
1.2	אספקה, יצור והתקנה כולל ריתוך, של טלאים מפח 6מ"מ או 8מ"מ פלה C Gr.4-A-283.	2600	קג		
1.3	הרכבת במת פיזור בכניסה למיכל עפ"י תוכנית הייצור המקורית.	2000	קג		
1.4	פירוק וסילוק צינור גמיש 4" לניקוז הגג הצף	1	קומפלט		
1.5	ביצוע שינויים בשוחות ניקוז הגג הצף כולל שיפוץ ושיחזור החלק העליון, בהתאם לתוכניות.	1	קומפלט		
1.6	אספקה, יצור והתקנת צינור ניקוז פירקי' לגג הצף, מצנרת קשיה של 4" SCH. 40. עד 31 מ' כולל אוגנים ותמכות עפ"י סעיף 4.2.1 במפרט, עם מחברים פירקים גמישים שישופקו ע"י המזמין, בהתאם לתוכניות.	1	קומפלט		
1.7	בדיקה ושיחזור רגליים תפוסות של תמיכת הפונטוגים, במצב המאפשר הרמה והורדה חופשית וישולם במלואו גם במידה ותבוצע בדיקה בלבד.	30	יחידה		
1.8	יצור והחלפת שרוטלים לרגלי המمبرנה של הגג הצף בהתאם וכלל שחזור רגליים ומשומש החזרה. צורת לשוטולים תספק ע"י המזמין.	68	יחידה		
1.9	התקנת "גרביים" לאיום שרוטלי הרגליים של הגג הצף, לא כולל הספקה. עבודות ההרכבה יושעו לאחר הצפת הגג והרמת הרגליים (ע"י המזמין).	1	קומפלט		
1.10	اسפקת החלפת אטמי הנשים בקוטר 10" באמצעות מאלסטומר מסוג VITON העמיד בדלקן כולל שימוש בברגים ואוגנים מפלב"מ 316.	8	יחידה		
1.11	פירוק במאה עלונה של צינור מוביל הגג והחלפתה במאה חדשה (מסגרת הפלדה והמעקות ישופקו ע"י המזמין), משתח' דרייה והשלמת אביזרים ישופקו ע"י הקבלן) מקונסטרוקציית מגולוונות בהתאם. גבולות הקומפלט הם: תמיכת צינור מוביל, תמיכות מדרגות ירידת לגג הצף, גורם המדרגות ותחתיות הפורופילט של משטח הדרייה.	2000	קג		
1.12	במשך לסעיף 1.13 אספקת כל הפלדה שתזרש לתמיכות הצינור המוביל ומדרגות הירידה לגג, וכל החלפת חלקי פלהה הנדרשים במאה בלבד יכללו בסעיף זה.	400	קג		
1.13	בדיקות תאי פונטונים של הגג הצף, בליוי בודק, תיקונים בהתאם להנחיות, כולל בדיקה בנזול חודר.	3	קומפלט		
1.14	תיקוני ריתוך בדור החיצוני, הפנימי ובפח הרצפה, כולל השחזה וריתוך כנ"ל ריתוכים נדרשים בתאי ציפה	200	מטר אורך		
2 עבادات צנרת					
2.1	ריתוך צנרת פלדת פחמן עד וככל SCH.40.	800	אינץ/קוטר		
2.2	עשיית מזר(פאזה) בענרת פלדת פחמן שלא במסגרת סעיף 2.1	144	אינץ/קוטר		
2.3	טיפול והרכבת צנ' בקטרים- 8" עד וככל 42"	2000	אינץ/קוטר/מ		
2.4	פירוק צנרת מכל סוג ועובי שהוא כולל חיתוך	320	אינץ/קוטר/מ		
2.5	מבחן לחץ Zusפ על קו צנרת שלא במסגרת עבודות הצנרת	1	קומפלט		
2.6	זיבור זוג אוגנים מכל הסוגים עד ASA 150	144	אינץ/קוטר		
2.7	פירוק זוג אוגנים מכל הסוגים עד ASA 150	144	אינץ/קוטר		
2.8	פירוק מגופים ואביזרים מאוגנים עד ASA150	72	אינץ/קוטר		
2.9	התקנת מגופים ואביזרים מאוגנים עד ASA150	72	אינץ/קוטר		
2.10	תמיכות צנרת (אספקה, יצור, צבעה והרכבה)	100	קג		
3 צביעת צנרת					
3.1	צבעה פחים לפי ספציפיותה של המזמין כולל רכישה של הצבע וניקוי חול לרצפה	3000	מטר ²		
3.2	צביעת פחים לפי ספציפיותה של המזמין כולל רכישה של הצבע וניקוי חול לדופן	1800	מטר ²		

מיכל 1 באשקלון

166704#

סעיף	תאואר	מזהות	יח.	כמות	מחיר יח' (₪)	סה"כ (₪)
4	עובדות רג'					
4.1	רתוך צנרת ופלדה מוסמך עם תעוזות מאושرات, מסגר.	80	שעות עבודה			
4.2	עזרה לרתוך / מסגר	40	שעות עבודה			
4.3	מלגזה (סוג "מנטו") בכושר הרמה 5 - 3 טון + מפעיל	10	שעות עבודה			
4.4	שימוש ב常委会 הרמה עם סל	10	שעות עבודה			
4.5	מנוף בכושר הרמה 50 טון	10	שעות עבודה			
4.6	רכישות - מחיר קבוע לתמחור	30,000	קומפלט	1	30,000	
	סה"כ					