



างף כספים - מחלקת רכש והתקשרות
הזמנה להצעה הצעות

19.2.2017

סימוכין: 174007

לכבוד

משתתפי המכרז

הנדון : מכרז/חזה מס' 17/053

עבודות להسبת מיכלי גלים 3 ו-6 לתזקיקים במסוף אשקלון

חברות תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ ו/או חברת קו מוצרי דלק בע"מ (להלן: "החברה") מזמין בזאת הצעות לביצוע עבודות להسبת מיכלי גלים 3 ו-6 לתזקיקים באשקלון (להלן - "העובדות").

.1. מטרות העבודה

עבודות ההسبת מיכליים לתזקיקים, כמפורט במסמכי המכרז.

.2. הת███ם

הה███ם שייחתמו עם המצען הזוכה במכרז שבנון יהיה בהתאם לנוסח הה███ם הקובלני הסטנדרטי של החברה (אפריל, 2015).

המציעים נדרשים לקרוא בפזרוט את נוסח החזה כחלק בלתי נפרד מהכנת הצעתם למכרז שבנון באתר האינטרנט של החברה <http://www.pei.co.il> (נוסח החזה נמצא תחת מכרזים, נושא משנה חזויים לקובלנים).

בהגשת הצעתו למכרז שבנון מסכים המציע לנוסח החזה בגרסתו الأخيرة כאמור לעיל ולא תישמע כל טענה נגד הקובלן ביחס לנוסח החזה או כל תנאי המצויה בו.

.3. بيות

המציע הזוכה ידרש לחמツיא לחברת, כתנאי לחתימת הה███ם, נספח ביטוח חתום ומאשר על ידי חברת ביטוח מוכרת בישראל (להנחת דעתה של החברה), בהתאם לנ███מי הביטוח המופיעים באתר האינטרנט של עלייל. לא תתאפשר כל חריגת מנוטחי הביטוח המצוים באתר כאמור. בכל מקרה של הגשת נספח ביטוח המכילים הסטייגיות/שינויים, תהא החברה רשאית לפסול את ההצעה ולחטט את ערבות המציע, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת בקשר עם האמור.

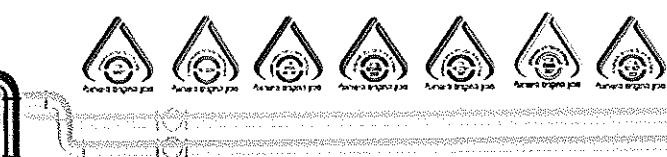
המציעים מתבקשים לעיין היטב בנספח הביטוח טרם הגשת הצעתם, ולהעביר לחברת כל הסטייגיות/בקשה לשינויים בהתאם לקבוע בסעיף 12.9 להלן.

.4. התמורה

התמורה שתשולט בגין העבודות תהיה בהתאם להצעה הזוכת, בכפוף לתנאי הה███ם.

.5. משך התקשרות

משך ההתקשרות המשוערת הינה 180 ימי לוח.





אגף כספים - מחלקה רכש והתקשרות
6. אופן הagation ההצעה

- 6.1. הצעת המציע תלולה בטופס למילוי ע"י המציע, נפט "א" להזמנה זו, הכולל הצהרה ופירוט מסמכים שעל המציע לצרף להצעה.
- 6.2. המציע י מלא את כתוב הכמות הכלול בנוסח ההසכת.
- 6.3. המציע יצרף ערבות כאמור בסעיף 8.5 להלן.
- 6.4. הצעת המציע תוגש בליווי כל הנضافים המצורפים לפניה זו.
- 6.5. את ההצעה יש להגיש במעטפה טgorה וعليיה לציין את מספר המכרז.
- 6.6. המעטפה הנ"ל תוגש עד יום **21.3.2017**, לטיבת המכרזים, הנמצאת בקומת כניסה, שבמשרדי הנהלת החברה ברחוב הסדרניות 3, א.ת. הרצליה פיתוח.
7. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפסול את הצעתו של מציע שלא יצרף את המסמכים ו/או המידע כאמור.

תנאים מקדמיים ; מסמכים להוכחת התנאים המקדמיים

- 8.1. מציע שלא ימוד בנסיבות המפורטים להלן, תפסל הצעתו. על המציע לצרף את המסמכים הנדרשים להוכחת עמידתו בתנאי הסוף כמפורט. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפנות למציע בקשה לקבלת השלמות ו/או הבהירות בדבר מסמכים אלה.
- 8.2. המציע רשום בראש הקבלנים בסיווג מקצוע 150 או 410 א-2 לפחות.
להוכחת תנאי סוף זה יצרף המציע תעודה בתוקף מאות רשם הקבלנים.
- 8.3. למציע ניסיון מוכת בביצוע 3 פרויקטים לפחות דלק בקוטר מינימלי של 6" ואורך מצטבר (ל- 3 הפרויקטים) של 200 מ"א לפחות במהלך ה- 5 השנים האחרונות.
להוכחת תנאי סוף זה יצרף המציע את נספח ב' בשווה מלא ומאותת על ידי מורשה חתימה מטעם החברה, וכן כתבי כמויות ו/או חשבונות סופיים/ חלקים בקשר לפרויקטים העומדים בתנאי הסוף.
- 8.4. למציע, או מי מטעמו שיבצע את העבודה, ניסיון מוכת בשיפוץ או הקמת מיכל אחד לפחות לאחסון דלק , על פי תקני 653/0 API , בנפח מיכל של 14,000 מ"ק לפחות , במהלך ה- 5 השנים האחרונות.
להוכחת תנאי סוף זה יצרף המציע את נספח ג' כשהוא מלא ומאותת על ידי מורשה חתימה מטעם החברה, וכן כתבי כמויות ו/או חשבונות סופיים/ חלקים בקשר לפרויקטים העומדים בתנאי הסוף.





אגף כספים - מחלקה רכש והתקשרות

8.4. המציג ישתתף בסיוור קבלנים שיתקיים ביום 5.3.2017 כמפורט בסעיף 9 להלן.

8.5. המציג ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת ההצעה: נדרש זהות מלאה בין מבקש הערבות לבין מציע ההצעה, הערבות תהא בסך של 75,000 ש"ח, לפחות חברות תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ לפחות עד ליום 21.6.2017 כאשר חילוט הערבות יאפשר בכל מועד בטווות של עד 15 ימים ממועד דרישת החילוט (כל מועד בתוך טווח זה מקובל על החברה, ללא העדפה). הערבות תצורף להצעה.

8.6. למציע אישור תקף בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלומים חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספרי חשבונות כדיין, אישור על דוחם למע"מ).

להוכחת תנאי ס"ף זה יצרף המציג להצעתו אישור בתוקף בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלומים חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה של ניהול ספרי חשבונות כדיין, אישור על דוחם למע"מ).

9. המציג ישתתף בסיוור קבלנים שיתקיים ביום 5.3.2017 בשעה 10.00 באשקלון .

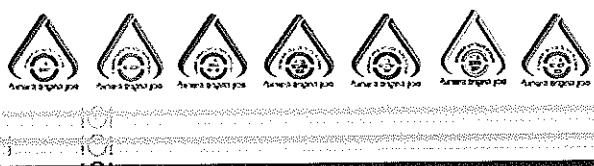
10. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 12.9 להלן, מובהר כי בהגשת הצעתו למכרז מסכימים המציג לנוסח ההצעות ולנוסח נספח הביטוח המופיעים באתר האינטרנט של תש"י. לא יהיה תוקף לכל טענה ו/או הסתייגויות של הקובלן ביחס לנוסח ההצעות או לכל תנאי המציג בו ו/או ביחס לאישור הביטוח הנדרש.

11. הנכם מתבקשים לעיין היטב בכל החומר המציג ולהחזיר לנו את הצעתכם בליווי כל המסמכים הנדרשים, כמפורט במטריך זה, לרבות, על כל נספחים, ככל המסמכים התוממים ע"י המוסמכים לחתום בשם המציג.

הוראות כלליות

12.1. על המציג לדאוג למילוי כל ההוראות המפורחות במסמך זה. אי מילוי אחת או יותר מההוראות האמורות ו/או הסתייגות מהתנאים המפורטים במסמך זה, בטופס ההצעה ו/או בטופס למילוי על ידי המציג, לרבות שינוי או תוספת בכל דרך שהיא, עלולים לגרום לפטילת ההצעה, זאת בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי של החברה.

12.2. מבלי לגרוע מהאמור, החברה רשאית לפסל, לפי שיקול דעתה הבלעדי, גם את הצעתו של מציג אשר לחברת קיים לגבי ניסיון שלילי בהתקשרות קודמות, לרבות, אי שביעות רצון או אי עמידה בסטנדרטיםมาตรฐานים מאופן ביצוע העבודה, מספקת הטובין או ממתן השירותים על ידו, הפרת התcheinויות כלפי החברה, חדש מרמה וכיו"ב.





אגד כספים - מחלוקת רכש והתקשרויות

.12.3 על אף האמור לעיל, ובמביי לגרוע מחובת המציג כאמור בסעיף 12.1 לעיל, בהגשת

הצעתו מסכימים המציג לכך שהחברה תהיה רשאית, אך לא חייבת, לאפשר למציג שהצעתו מסויימת, חסורה או פגומה, לתקן או להשלים את הצעתו, או אף לאפשר למציג להותירה כפי שהיא. הכל לפי שיקול דעתה המוחלט של החברה, בדרכו ובתנאים שתקבע.

.12.4 במכרזים שבהם הוגשו לפחות חמישה הצעות שעמדו בתנאי הסף, החברה תהא רשאית

לפסול לפי שיקול דעתה, הצעות אשר יהיו נמכאות מ-90% ממוצע ההצעות הכספיות שעמדו בתנאי הסף. לצורך חישוב ממוצע ההצעות כאמור לעיל, לא תילקחנה בחשבונו ההצעה הזולה ביותר וההצעה.Higher. ככל אשר קיימות שתי ההצעות קיינו יותר (גבירות או נמכאות מהאומדן), לא תגרענה ההצעה אלה מהחישוב כאמור.

.12.5 מסמכי המכרז הוגדרו כ - "שמוריים" ועל המציג לשמר על סודיותם. בקשר לכך

חולות על המציג הוראות פרק חמישי לחוק דיני העונשין (בתחום המדינה), תשיע' 1957.

.12.6 החברה שומרת לעצמה את הזכות להקטין ו/או להגדיל את היקף העבודה גם בטרם

חתימת החוזה, אם ישתנו צורכי החברה.

.12.7 אין החברה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל ההצעה אחרת. כמו כן, החברה שומרת לעצמה את הזכות לנצל מווים עם מי מהמציגים שההצעותיהם נמצאו מתאימות.

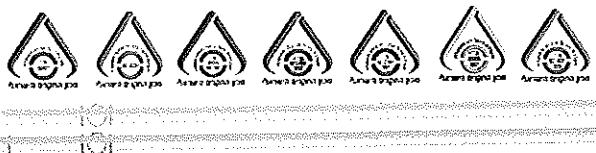
.12.8 עיון בתוצאות המכרז עפ"י תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג 1993 – יעשה תמורה טך של 1000 לפ אשר לא יוחזרו.

.12.9 בכל מקרה של שאלה/בקשה בהברה, יש לפנות בפקט לליאת שרון 09-9528139 או בדואר אלקטרוני liat@pei.co.il. וזאת לא יותר מיום 6.3.2017

בכבוד. רב,

ליאת
ליאת שרון

ס' מנהל מחי' רכש והתקשרויות



אגף כספים- מחלקה רכש והתקשרות

לכבוד
תשתיות נפט ואנרגיה / קו מוצרי דלק בע"מ
הסדנאות 3
א.ת. הרצליה

טופס למילוי על ידי המציג – נספח א'

מתן שירותים לעבודה.

1. אנו חח"מ (שם הגוף המשפטית)
ת.ז./ח.פ. _____
כתובת _____
מיקוד _____ טלפון _____ פקס. _____
(להלן - "המציע")

מאשרים ומצהירים בזו:

1.1. שקרנו והבנו היטב את האמור בכל מסמכיו הזמנה להציג הצעות; לרבות החוזה ונשפכו, וטופס זה (להלן כולם ביחד וכל אחד לחוד - "מסמכיו הזמנה") ואנו מסכימים בכל האמור בהם.

1.2. יש לנו יכולת הארגונית, הפיננסית והמקצועית, לרבות הידע וחנישין לבצע את העבודות, כמפורט במסמכיו הזמנה, על כל נספחיהם.

1.3. המציג לא נתן ולא נותן עבודות לכל גורם שהוא, אשר עלולים לגרום לנזוד עניינים בין אותם העבודות שהיא נותנת לבין השירותים נשוא הזמנה זו להציג הצעות.

רכ"ב המסמכים הבאים:

2.1 טופס כתוב כמפורט מלא, בצוירוף המסמכים המפורטים בסעיף 7 למסמך הזמנה להציג הצעות.

2.2 אישורים תקפים בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפה ניהול חשבונות ותשלים חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספרי חשבונות כדין, אישור על דוחה למע"מ).

2.3 אישור אודזות רישום החברה בחוק ואו רישום העסק, בצוירוף העתק תעודה התאגדות. (באם מדובר בחברה).





אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרות

- 2.4 אישור עוז"ד / רוי"ח בדבר מורשי החתימה של המציע.
- 2.5 ערבות בנקאית להבטחת החצעה, לפחות תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ כמפורט בסעיף 8.5.
- 2.6 טבלת פירוט הניסיון ביצוע עבודות דומות, דוגמת הטבלה המצורפת בספח "ב" שלහן.
- 2.7 פירוט כי האדם המוצע והצדוק הלבנוני העומדים לרשותו.
3. המציע מתחייב לבצע את כל פרטי החוזה ונספחו במלואם, ולהתחל ביצוע העבודות מיידית או בכל יום אחר כפי שתידרש, במדורג על פי לוח זמנים שייקבע על ידי החברה, ולהמשיך במתינותו בתנאים המפורטים בחוזה.
המציע מצהיר בזאת כי הצעתו זו אינה ניתנת לביטול והוא עומדת בתוקפה 90 ימים מהמועד האחרון להגשת החצעה.

חתימה וחותמת _____ שם החתום _____

תפרקית _____ תאריך _____



אגף כספים- מחלקה רכש והתקשרות
נספח א'נ
תצהיר בדבר עמידה בתנאי הסך

אני הח"ם, _____ נושא ת.ז. מס' _____, לאחר שהזהרתי כחוק כי
עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לכל העונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר
בזאת, בכתב, כדלקמן:
שמי ומסי **תעודת הזהות שלי** הם כאמור לעיל.
אני מגיש את התצהירשמי / בשם חברת _____ שמספרה
(להלן: "המציע"), בה אני אחד ממורשי החתימה.

הנני מצהיר כי התקיימו אלה:

1. המציע רשום בסיווג מקצועי 150 או 410 א-2 לפחות.
2. למציע ניסיון מוכח ביצוע 3 פרויקטים לפחות של הנחת צנרת דלק בקוטר מינימלי של
"6" ואורך מטר (ל- 3 הפרויקטים) של 200 מ"א לפחות במהלך ה 5 השנים האחרונות .
3. למציע, או מי מטעמו שיבצע את העבודה, ניסיון מוכח בשיפוץ או הקמת מיכל אחד
לפחות לאחסון דלק , על פי תקני 653/0 API , בנפח מיכל של 14,000 מ"ק לפחות,
במהלך ה-5 שנים האחרונות .
4. המציע ישתתף בסיוור קבלנים.
5. המציע צירף להצעתו ערבות בנקאית.
6. בידי המציע אישור כדי על ניהול פנסטי חשבונות ורשומות בהתאם לחוק עסקאות גופים
ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) התשל"ו-1976.
7. המציע ו/או מי מנהלו לא הורשו בעבירה שיש עמה קלון ולא תלוי ועומד נגד מי מהם
כתב אישום בגין עבירה שיש עמה קלון.
8. אין מניעה לפि כל דין להשתפות המציע במכרז וקיים כל התחייבות שבמסכם המצורף
לו, ואין אפשרות לניגוד עניינים, ישיר או עקיף, בין ענייני המציע ו/או בעלי עניין בו, לבין
ביצוע העבודות על ידי המציע ומילוי מטעמו.

הנני מצהיר כי החתימה המופיעה בשולי גיליון זה היא חתימתה וכי תוכן תצהיר-אמת.

שם המציע	תאריך	חותמת וחתימה
----------	-------	--------------





אגף כספים - מחלקה רכש והתקשרות

אישור

אני הח"ם, _____ עוזי (מ.ר. _____), מאשרת כי בתאריך
הופיע בפni, במשרדי ברחווב _____ מר/גב' _____
שזיהה עצמו על-ידי ת.ז. מס' _____ / המוכר לי _____
אישית ולאחר שהזהרתי אותו, כי עליו להצהיר את האמת, וכי יהיה צפוי לכל העונשים הקבועים
בחוק, אם לא יעשה כן, אישר את נכונות הצהरתו וחותם עליה בפni.

חתימה

חותמת





אגד כספים - מחלוקת רכש והתקשרות

נספח "ב"

פרויקטים דומים העומדים בתנאי הסע (תנאי סע 8.2)

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

הנדון : תצהיר מורשי חתימה

אני חתום בזאת, בהתאם לטעיף 8.2 בהזמנה להציג הצעות למכרז ("המכרז"), כי המציע ביצע את הפרויקטים המנוים בספח בי למכרז, על כל פרטיהם.

אישור

הנני מאשר כי ביום _____ הופיעו בפני עוזי _____, ה"ה _____, נושא ת.ז. מס' _____,/המוכר/ים לי באופן אישי ואשר הינס מושרי חתימה בשם המציע - חברת _____ בע"מ, ואחרי שהזהרתי אותך/ם כי עליו/ם להצהיר אמת וכי יהיה/ה צפוי/ים לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/יעשו כן, אישר/ו נכונות ההצהרה הניל וחותם/מו עליה.

, עוזי _____





אגף כספים - מחלוקת רכש והתקשרות

נספח "ג"

פרויקטים דומים העומדים בתנאי הס"פ (תנאי ס"פ 8.3)

שם תקופה	פרטי הפרויקט	שם איש קשר + מס'	שם / תקופת התקשרות	טלפון

הנדון : מצהיר מורשי חתימה

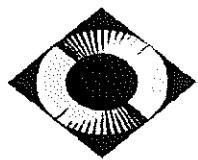
אני הח"ם _____ מאשר/ת בזאת, בהתאם לסעיף 8.3 בהזמנה להצעה
למכרז _____ ("המכרז"), כי המציע ביצע את הפרויקטים המנוים בספק בי למכרז, על
כל פרטייהם.

אישור

הנני מאשר כי ביום _____ הופיע/נו לפניי, עוזיד _____, ה"ה
_____, נושא ת.ז. מס' _____,/המוכר/ים לי
באותן אישי ואשר הינם מורשי חתימה בשם המציע - חברת _____ בע"מ, ואחרי שהזהרתי
אותו/ם כי עלייהם להצהיר אמת וכי יהיה/ צפוי/ים לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/יעשו
כך, אישר/ו נכונות ההצהרה הנ"ל וחותם/מו עליה.

_____, עוזיד,





**חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
מסוף אשקלון דרום.**

פרק 4

מפורט טכני לעבודות מיכליים, צנרת

והנדסה אזרחית.

נושא: שיפוץ מיכלי דלק 3, 6 ו חיבור למערכת תזקיקים

תוכן עניינים

- 4.1 מבוא ותיאור כללי
- 4.2 תכנון וביצוע העבודה
- 4.3 מפרט טכני – עבודות התקנת צנרת ושיפוץ מיכליים.
- 4.4 מפרט טכני – עבודות הנדסה אזרחית

מבוא ותיאור כללי

4.1

פרק זה מתיאח למבצע עבודת המכלי דלק 3, 6 במסוף אשקלון דרום, וחיבורם למערכת תזוקיקים. העבודה כוללת: ייצור והתקנה של צנרת, אביזרים ותמיכות לצנרת.

תיאור כללי של המתקן

4.1.1

מסוף אשקלון דרום הינו מתקן קיים לאחסון דלקים מסוגים שונים השישי לחברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ. המסוף ממוקם באזורי התעשייה הדרומי של העיר אשקלון מדרום לתחנת הכוח אשקלון.

מהות העבודה

4.1.2

עבודות התקנה של קו דלק י'ו: ייצור והתקנה של קו דלק תת-קרקעי לחיבור שוחת המゴפים של המכליים לקויה התזוקיקים הייעודים הטעומים.

ביצוע של שינוי באביזרי ניקה / מילוי של המכליים.

ASFKAH, ייצור, התקנה וריאטן של טלאים ע"ג רצפה וגג המכיל כולל צביעה.

התקנה / השלמה של יחידות ניקוז מכליים היקפיות.

התקנה / השלמה של קווי מכליים י'ז.

חלפה של צינור ניקוז גג צף ובדיקה.

שינויי והتاומות מערכיו צנרת בשוחות מגופים של המכליים.

עבודות חפירה להתקנת קויה תזוקיקים י'ו.

עבודות חפירה / פרוק / והתקנה מחדש של דופן מאצרות ודרכיהם.

משמעות החוצה ועדיפות בין מסמכים:

4.1.3

העבודות תבוצענה בכפיפות למסמכים הבאים בסדר עדיפות הבא:

הנתיות המפקח / מנהל הפרויקט.

תכניות מאושרוות לביצוע וסקיצות של המתקן / מפקת.

כתב במויות.

מפורט צנרת צבע ובידוד המזוכרים במפרט זה.

תקנים ישראלים וזרים מזוכרים במפרט זה ובشرطוטים.

היקף העבודה

4.1.4

העבודה כוללת:

4.1.4.1 ASFKAH כל החומרים, למעט צנרת וسفחי צנרת (קשנות, אוגנים

וכו), אטמים מגופים, ברגים, אומים ואביזרים מיוחדים (S.P),

אשר יספקו על ידי המזמין.

4.1.4.2 ייצור ורכיבת הצנרת, מגופים ואביזרי צנרת, גלויה ותת-קרקעית.**4.1.4.3 ייצור ורכיבת תמיכות צנרת וחסמים כולל צביעה.****4.1.4.4 צביעה חיצונית של צנרת על קרקעית ועטיפה של צנרת תת-קרקעית.**

- 4.1.4.5 ביצוע שטיפה ו מבחני קבלה לרבות מבחני לחץ.
- 4.1.4.6 ביצוע חפירות סביב נקודות התחברות השונות.
- 4.1.4.7 השלמות התקנה של שסתומים מגופים ומערכות צנרת
- 4.1.4.7 ביצוע חפירות גישוש לגילוי התשתיות הקיימות.
- 4.1.4.8 ביצוע חפירת עלה להנחת הצנרת החדשה.
- 4.1.4.9 ביצוע עבודות חפירה ופרוק של דופן מאוצרות וזרכים סומכות, השלמה והחזקה למצב ראשוני, של התשתיות עם גמר העבודות

4.1.5 אספקת ציוד וחומרים

- 4.1.5.1 הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כל הציוד, המתקנים ואמצעי הביצוע האחרים הדורושים לשם ביצועה הייעיל של העבודה בקצב הצורך כגון: כלים, מכונות ריתוך, עיבוד שבבי וחיתוך, כלי הדבקה, כלי הרמה ומשיכה, כלי רכב, מנופים, משאבות לחץ וכדומה. הקבלן, לצורך ביצוע עבודותיו, יידרש להחזק באטר אמצעי הרמה שונים מרבית תקופת הביצוע. כמו כן הקבלן יספק כל החומרים הדורושים לביצוע העבודות כגון: פרופילים ותמיינות צנרת שונות,ALKTRODOT, חמצן, אצטילן, גזיז, גרפיט, גזיז, פריימר, סרטוי טפלון, פישטן וצבע מיניום להברגות לפי האיכות והסוג הנדרש בשרטוטים ו/או ע"י המפקח. בנוסף הקבלן יספק כל הציוד וחומרים אשר לא נזכרו במפרט זה שדרושים לביצוע העבודה.

4.1.5.2 אספקת צנרת וטפחה

- הזמן יספק את כל הצנרת הנדרשת לביצוע העבודה כמו כן כל הספחים, אוגנים, אטמים, הברגים והאומים המゴפים השסתומים הנדרשים. הקבלן מתחייב לנצל היטב את כל החומרים ולבצע מזון החומרים בסוף העבודה. את החומרים יקבל הקבלן במחסן החברה ממוקם במסוף עלויות בגין שיינוע החומרים מהמחסן והחזקה העודפיים בתום הפרויקט יכללו במחירים היחידה לטיפול לצנרת.

4.1.5.3 במידת הצורך יספק הקבלן אביזרי צנרת חסרים ותמורתם תשולם עפ"י הצגת חשבוניות מס בתוספת 15% עבור דמי טיפול.

4.2 תכנון וביצוע העבודה

4.2.1 דרישות מיוחדות בעבודה זו:

- קבלת אישורי כניסה בטוחנים לאתר – באחריות הבלעדית של הקבלן.
- יכולת התארגנות עצמאית לבצע מושלים של העבודה בלוייז קצר וברמה טכנית גבוהה, כולל בקרה אינטגרלית לרבות סייע במסירת המתקן ובחרצה לשביעות רצון המזמין.

4.2.2 לפני תחילת העבודה על הקבלן להזכירלוח זמנים, לייצור והרכבת הצנרת. לוח זמנים זה כפוף ללוח הזמנים הכללי של הפרויקט ואישור המפקח. על הקבלן לעמוד את הלוייז אחת לשבוע או לפי דרישת המפקח.

4.2.3 לפני התחלת העבודה יבדוק הקבלן את המצב הקיים מבנים, דרכיים, קונסטרוקציה, תשתיות, מצלמים, ציוד וכדי' אשר בקשרם הוא אמר לעובד ויודע שהميدות המופיעות בתוכניות מתאימות למידות באתר. כמו כן מידות התוכניות בצייר התמונה מחייב אימוט לאחר חפירה וגילוי הצנרת קיימת אליה תתחבר צנרת חדשה כל זה לפני הייצור המוקדם. על הקבלן לייצר את הצנרת לפי המצב באתר ובכל מקרה של אי התאמה להודיע למפקח. לא יתאפשר שום תביעות של הקבלן בגין אי התאמה בין התוכניות למצב קיים במתוךן.

4.2.4 לפני תחילת העבודה יידרש הקבלן להציג תחקיך ריאוון לאישור הפיקוח, ולהוכיח שהרכבים אשר יעסקו על ידו עמדו בבדיקה מתאימה וחוסמכו כראוי לעבודות הריתוך הנדרשות לפי התחקיך ובהתאם לדרישות התקן ASME WELDING ANSI B-31.4 IX QUALIFICATIONS. בין הבדיקות שעמד בה הרתקן לבין התחלת העבודה לא יהיה מרוחק זמן העולה על 10 (עשרה) חודשים. תעודה, כדי שתתקבל, תהיה מאחד המוסדות הללו: מכון התקנים, הטכניון – כל מכון טכנולוגי בישראל, חברת חשמל, בתיה זיקוק לנפט, קמ"ג, תשתיות נפט ואנרגיה, מפקח ריאוון מוסמך.

ኒקו צנרת דלק תבוצע על ידי המזמין ו/או קבלן מטעמו של המזמין בהתאם עכש הקבלן

4.2.5 בוצעו הריתוכים יבוצעו בתנאים מוגנים ואופטימאליים לקבלת איותות גבוחה של ריתוכים. על כן מומלץ ורצוי ליצר ייצור מוקדם את חלקן הכספי.

4.2.6 תנאי העבודה באתר התארכנות
הקבלן קיבל שטח במתיקן להתארכנות וייצור טרומי של מקטעי הכספי הנדרשים וחלקי קונסטרוקציה בהתאם.

4.2.6.1 מים הקבלן קיבל מקום הת לחברות למייס בשיטת הייצור הטרומי – אתר התארכנות. צנרת נסافت במידה ונדרשת וכן אביזרי הת לחברות יהיו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

4.2.6.2 חסמל בשיטה התארכנות ובאתר העבודות יספק הקבלן לעצמו החשמל לו יזדקק. כל העליות היישירות ועקיפות בגין זה יהולו על הקבלן ועליו לכלול עליות אלו במחירים היחידה בהם נקב.

4.2.6.3 התארכנות המזמין יראה לקבלן, בעת סיור הקבלנים, את השיטה הספציפי שיוקצה ליד או בסמוך לאתר העבודה. הקצתה השיטה תעשה בהתאם לLOT הזרים לביצוע כל הפרויקט ו/או פרויקטים אחרים במסוף, ויתכן שהיא תהיה מוגבלת מבחן הזמן או שהקבלן יידרש לנידר הציוד באתר אחר סמוך. כשיתבקש הקבלן לעזוב את השיטה בגמר העבודה, יהיה על הקבלן למסור את השיטה כשהוא נקי ובמצב שהוא בעת המסירה.

על הקבלן חלה אחראיות לשמירה על הציוד והחומרים. אין החברה אחראית לנזקים או גניבת חומרים ו/או ציוד. אטור לקבלן להוציא ציוד כלשהו מאתר ההקמה ללא קבלת אישור הוצאה בכתב.

4.3**מפורט טכני – עבודות התקנת צנרת****4.3.1 צנרת פלדה**

שיטת הריתוך תהיינה לפי התקנים האמריקאים: ANSI B-31.4 מבלי לגורען כלליות האמור להלן, לפני תחילת העבודה יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח את פרטי שיטת ביצוע הריתוכים התואמים את מפרטי המזמין ובידיקתם לפי:

ASME BOILER PRESSURE VESSEL AND WELDING
QUALIFICATIONS SECTIONS VIII. DIV 1 AND SECTION IX
RESPECTIVELY.

לא תשלוםנה לקבלן הוצאות הכרוכות בהגשת השיטה ובידיקתה ומחירו יכלול במחורי היחידה הנקובים בכתב הכספיות.

הוצאות האמורות יכללו בין היתר: חנכת דוגמאות לבדיקה, חנכת לרדיוגרפיה וחכנות לבדיקות משיכה וכיפוי, בדיקות קשיות ובדיקות שיזרווש אוטם המפקח. כל הכלים והציוד לריתוך יהיו מטיפוס מאושר ויוחזקו על ידי הקבלן במצב תקין ו ראוי לשימוש. כל תפָר (כמו גדר להלן) יסמן במספר זיהוי לפי שיטה שיוסכם עליה בין המפקח לקבלן ואשר תאפשר את זיהוי התפרים גם אחרי צביעת הצנרת. הקבלן יעסוק בעבודות הריתוך אך ורק רתכים מוסמכים אשר עמדו בבדיקה רתכים.

לגביו כל רתך יניהל דוחות מפורט של הריתוכים אותם ביצע ומספר השכבות בכל תפָר. אין להשתמש במכונת ריתוך עם שתי יציאות. כל רתך יעבד במכונת ריתוך נפרדת.

4.3.2**הגדרת מונחי ריתוך**

להלן הגדרות של מספר מונחים הקשורים בעבודות ריתוך, כפי שהם מופיעים במפרט זה.

תפָר - פירושו, תפָר הריתוך ההיקפי המחבר שני צינורות או צינור לאבייזר צנרת.

חוסר חדירה פירושו, מלאי בלתי מספיק של תחתית שורש הריתוך על ידי חומר מתכתי.

חוסר ריתוך - פירושו, חוסר התקשרות בין מתחורי הריתוך או בין מחוזר

<p>ריתוך לבין מותכת היסוד.</p> <p>שריפה - פירשו, אותו חלק של מחוזר בשורש אשר בו חדירה מופרשת גרם להזקת חומר מותך לתוך הצינור.</p>
<p>מובלעות פרישו, חומר אל-מתכתי הכלוא בתוך מותכת הריתוך או בין מותכת היסוד לмотכת הריתוך.</p> <p>סיגים - ע��וע פירשו, חלליים בתוך מותכת הריתוך אשר צורתם בדרך כלל כדוריית שריפת פאת הנעיצ בצדיה של שכבת חומר ריתוך או הקטנת עובי הדופן הצד מחוזר הריתוך במקומות ריתוכו עם מותכת היסוד.</p>
<p>נקוביות או בועות גז -</p>

אלקטROADות 4.3.3

כל החומרים לריתוך לרבות מוטות הריתוך (אלקטטרודות) וחוטי המילוי יהיו בהתאם עם תהליכי הריתוך שהתקבלו הגיש כאמור בסעיף לעיל וושאשרו ע"י המפקח.

באם לא נדרש אחרת בתהליכי הרכזון שאושרו או בתקני החברה, יהיו האלקטרודות וחוטי המילוי לעובדות ממופרט להלן:

מחברי השקה – (BUTT WELD)

AWS SFA5.1 – E 6010

תפר שורש באלקטרודה

AWS SFA5.1 – E 7018

תפר מילוי וכיסוי באלקטרודה

AWG-QEAF-6.1_Eng12

מחברי מלאת (SOCKET WELD)

כל התפריט באלקטרודה

האלקטטרודות יוחסנו עד לשימוש בהם במכלי האזיה המקוריים סגורים באופן אשר ימנע ספיגה של רטיבות ופגעה מכנית בעטיפותם, כל האלקטרודות במיכלים שנפתחו יונגו בנגד רטיבות.

כל האלקטרודות ייובשו לפני השימוש בתנורים מתאימים בטמפרטורה ובמשך זמן כפוי שיקבעו בחוראות היצרנים.

אלקטרוודות אשר ניזקו או נרטבו, או שטיבם נפגט מסיבה אחרת, יפסלו. האלקטרודות שנפסלו יסולקו מן האתר מיד עם דרישת המפקח לעשותכו.

4.3.4 מיתוד צינורות

חיתוכים ישרים יהיו במישור ניצב לציר הצינור. חיתוכים אלכסוניים ייעשו בבדיקה לפי הזרות הדורשה ובאופן ששתת הריתוך תהיה במישור אחד. שפות הצעירות המזעדים לריתוך השקה לצינורות אחרים ימודדו ("עובדו ב'פואה") בזרות של 37.5 מעלות תוך סטייה של $0.5 \pm$ מעלות כלפי מישור השפה, כאשר

יושארו 1.5 מ"מ ללא פאות (מדר).

חיתוכים יבוצעו במכשיר חיתוך מכני, או בעבר אצטילן או "ארקייר" בעזרת מכשיר חיתוך מיוחד אונ, לפי אישור מיוחד של המפקח, על ידי חיתוך בלחה ביד בעורת כוונת מיוחדת.

חיתוך צינורות עד "2 כולל, יהיו עיי חיתוך מכני בלבד.

השתחים החתוכים יהיו נקיים וחלקיים בהחלה, ואם דבר זה לא יושג בעת החיתוך בלחה, יש לעבד את השטה בפצרה או באבן משוחצת.

הכנות לצינורות לריתוך

4.3.5

קצות הצינורות ייבדקו לפני ריתוקם לשlampות ולצורתם העוגלה וכל הפגמים יתוקנו לשביועות רצונו של המפקח. את קצות הצינורות העומדים לריתוך (פחות 10 ס"מ מהקצה), יש לנוקות היטב מכל לכלוך, חלודה, שיירוי צבע, גרייז וביטומן ומכל חומר זר אחר העול להשפיע לרעה על טיב הריתוך.

מצבי הריתוך

4.3.6

הריתוקים יבוצעו בסיבוב (כשהצינורות מטובבים בשעת הריתוך), או במצב קבוע (כשהצינורות עומדים קבועים במקום בשעת הריתוך במצב אופקי או אנכי).

הריתוך בסיבוב יורשה, רק בתנאי שתובטח שmirah על התאמת הצינורות על ידי סידור מתאים של אדנים וגלגליים המאפשר תמייהה וסיבוב כל שני צינורות או יותר.

ריתוך במצב קבוע יבוצע כשהצינורות נتمלים על אדנים בתוך נתיב, על מנת להשלים את תפַר הריתוך לכל היקפו. בכל מקרה יש לדאוג לתמיכות מתאימות כך שבאזור הריתוך לא יהיה כל מאמציהם.

כל הדרישות הנוגעות לטיב הריתוקים יחולו במידה שווה על הריתוך בשני המצעבים.

התאמת הצינורות

4.3.7

פתח חשורש בין הצינורות יהיה 1.0 – 2.0 מ"מ ומכל מקום יבטיח חזירה מלאה ללא "שריפות". בעת התאמת הצינורות יש להמעיט ככל האפשר ב"מדרגות" (CENTER LINE OFFSET) בין הקצוות של צינורות סמוכים. בתזוזה הרדיאלית של דפנות הצינורות זו לגבי זו, לא תעלה בכלל מקרה של 1.0 מ"מ. לשטן מרכזו צינורות המתחרבים בקו ישר יש להשתמש במכשיר התאמת חיצוני. אין להסיר את החיזוק החיצוני עד אשר רותך המחוור הראשון לפחות ב- 50% מאורך בטביעת נגדית (BACKING RING) בריתוך. לפני חיבור כל צינור אין להשתמש בטבעת נגדית (BACKING RING) בריתוך. לפני חיבור כל צינור

לקו יש לנוקתו מכל לכלוך ופסולת העולאים להימצא בתוכו.

תהליך הריתוך 4.3.8

להלן תיאור מקובל של תהליך הריתוך החסמי, אולם אין לפרש תיאור זה כמפורט מלא.

השימוש בתהליכיים, נוהליים ובשיטות משביעים רצון ומוצלחים, בפיתוח הריתוכים, יהיה על אחוריותו של הקבלן בלבד, לموافת כל אישור או הסכמה מצד המפקח, לפי סעיף זה. מספר מחזורי הריתוך בכל תפर לא יהיה קטן משניים, ולכל מחזור ישמשו האלקטרודות וחוטי המילוי בעלי הטיב והקוטר המתאימים.

מחזור השורש (הוא מחזור הריתוך הראשון) יבוצע באחד שניי מצב ריתוך. בכל מקרה אין להשאיר למשך הלילה תפר שורש בלבד ללא תפר מלאו.

יש להימנע ככל האפשר בהזנת הצינורות עד להשלמת מחזור השורש ווח밀יו. עובי המחזוריים יהיה 2.5 – 3 מ"מ ועוביים ומספרם יותאמו כך שהתפר יוכל מעל פניו הצינור לא פחות מ- 1.5 מ"מ ולא יותר מ- 3.0 מ"מ. רוחב המחזור העליון יהיה ב-3 מ"מ גדול מרוחב הנעץ שלפני הריתוך. חדרת השורש לחיל הצינור לא תעלה על 3 מ"מ לגבי צינורות "3 ומעלה, בקטרים קטנים יותר לא תעלה חדרת השורש על 1.5 מ"מ.

כל חומר ריתוך יותק היטב עם מתכת היסוד ועם המחזוריים הקודמים. את התפר הגמור יש לנוקות היפב בפטיש, אוזמל וمبرשת מכנית, או אבן משוחות, עד לקבלת שטח מתכתי נקי. אין להתחילה שני מחזוריים באותו מקום. אחרי השלמת כל מחזור ומחזור יש לנוקות את התפר היפב מכל סיגים, קששים ולכלוך. כמו כן, יוקנו כניל המיקומות בהם מחליפים את האלקטרודות. את הניקוי אפשר לעשות בידי בעזרת פטיש, אוזמל וمبرשת בלבד, או אבן משוחות וב惟ד שהניקוי יבוצע כנדרש לעיל עד למתקת לבנה.

תנאי מזג אוויר 4.3.9

אין לבצע עבודות ריתוך כאשר טיב הריתוכים עלול להיות מושפע על ידי מזג האוויר בלתי נוח כגון: גשם, ערפל, סופות חול ורוחות חזקות. המפקח יקבע בכל מקרה אם תנאי מזג האוויר מרים את ביצוע עבודות ריתוך. אין לרטך כאשר טמפרטורת הסביבה הינה מתחת ל-10 מעלות צלזוס אלא אם בוצע חימום מוקדם של צנרת לריתוך.

ריתוך אוגנים 4.3.10

בריתוך אוגנים מחלקיים (SLIP ON) יrotein הקבלן, נוטף לריתוך חיצוני, גם ריתוך פנימי בתוך פתח האוגן. אוגנים בעלי צוואר ריתוך (WELD NECK) יrootכו לצינורות או לאביזרים כמפורט לעיל בritaוך צינורות, תוך התאמת מדעית ומכאנית של האוגן לפני הצינור.

במידה וקיים הפרושים בקוטר הפנימי בין הצינור וצוואר האוגן יש להחשי את ההפרש באביזר בעל הקוטר הקטן ביותר, ולתקן בהתאם את המדר.

בריתוך האוגנים יש לחבטיה כי שטח האטימה יהיה ניצב בהחלה לציר הצינור. יש לשמר על שטח האטימה מהותזות של חומר ריתוך או סיגים ומכל שריטה או פגיעה אחרת.

יש לתקן את כל הפגמים העולמים להפריע לאטימה מוחלטת של האוגנים. חתך הרוחב של שטח פנוי האוגן (הבא במאע עם האטם) יהיה ישיר. בריתוך אוגני ORIFICE בעלי צוואר (WELD NECK) יש לשיפוף ולהשתוו את פנים הצינור באזור הריתוך על מנת להוריד כל בליטה אשר תפריע לזרימה ולמדיצה. באוגני ORIFICE מטיפוס SLIP ON יש לבצע קונוס להשתנות הריתוכים הפנימיים גם המשכת 2 חרוי המדיודה דרך הצינור, בקדיחה.

קשנות וסעיפים מוכנים 4.3.11

סעיפים מוכנים וקשנות מוכנות בנות זוויות סטנדרטיות יספקו עם קצוות עם מדרים (פאות) וירותכו לצינורות על ידי ריתוכי השקה ישרים או W.S. כמפורט לעיל בritaוך צינורות, תוך הקפדה על התאמת מדעית ועל מצב חנקן של הסעיף או הקשת.

תיקון ריתוכים לקובויים 4.3.12

תיקון ריתוכים לקובויים יהיה מותר לפי ההוראות אשר תקן ANSI B 31.4 הקבלן ישא בהוצאות התקיקן של כל גמי הריתוך, לרבות מחר בדיקות רדיוגרפיות תזרורות כאשר וככל שתידרשנה.

חיבור צנרת 4.3.13

החיבורים המאוגנים יעשו בעוזרת אוגני תושבת (SOCKET WELD) אוגנים מחלקיים (SLIP ON). אוגני צוואר (WELDING NECK). ואוגנים מתוברגים (SCREWED). האוגנים יהיו מורכבים כך שהחריגים יפטחו על צירי הסימטריה של הקנו.

ב. צנרת מתוברגת

השימוש לצנרת מתוברגת מוגבל לצנרת מגולבת או שחורה, לפי תי'י 103 למים ואויר או דלק מוגבל לקטנים עד קוור 2'. כל התבריגים באירועים ובسفחיתים יהיו מסווג NPT אלה אם כן נאמר אחרת. ייצור תבריגים בקצבות הצינורות יעשה בצד מתאים ובמוחיכות. לשט אטימת החיבורים יש להשתמש בצמר פשtan וצבע מייניים ובסרטי טפלון העומד בטמפרטורה של 200°, ניתן להשתמש בחומר אחר אשר קיבל אישור מהמתכנן ומהמפקח.

4.3.14 פיקוח על הריתוכים, בדיקת צנרת (כולל צנרת מתוברגת)**א. כללי**

המפקח יפקח באופן מתמיד על ביצוע עבודות הריתוך ויבדק את טיב הריתוכים והתבריגים. המפקח, תוך מהלך העבודה ובדיקה חזותית של הריתוך הגמור, יהיה רשאי לדרוש חיתוך דוגמאות לעריכת בדיקות שיבוצעו כמפורט להלן. שיטות הבדיקה והזרישה להוצאות יהיו לפי האמור בתקן ANSI B31.4.

ב. בדיקות הריס

המפקח יערוך בדיקות הריס (DESTRUCTIVE) של רימונך.

בדיקות הניל, אשר יקבעו לפי דרישת המפקח, יהיו חלק מהבדיקות הרשות מטה, או כולם יחד.

בדיקה לשבירת.

בדיקה לכפיפה.

בדיקה למתיחה.

כל הוצאות הקשורות בחיתוך הריתוך, הכנת כל הדוגמאות, בדיקותן ותיקון המוקם בו נלקחה הדוגמה, יהיו על חשבון המזמין אם הבדיקות תראינה שהריתוך חביבך עד בדרישות ולא, יהיו הוצאות האמור על חשבון הקובלן.

ג. בדיקות הרדיוגרפיות**תזירות הבדיקות:**

בדיקות בזיקה ראשונה תהיה על חשבון המזמין. כל בזיקה נוספת הנובעת מריתוך פסול תהיה על חשבון הקובלן לפי עלותה למזמין.

שיעור הבדיקות הרדיוגרפיות יהיה לא פחות מ- 33% מכמות הריתוכים המבוצעים בצנרת פלדה ללא תפיר ופלדה עם תפיר אך בכל מקרה רשאי המפקח להגדיל את שיעור הבדיקות הרדיוגרפיות כפי שיראה לו לנוח עד כדי 100% של הריתוכים ואף להורות על ביצוע בדיקות רדיוגרפיות במקומות שצוין כי

בדיקות כ אלה דרושות בהם. הקובלן לא יהיה זכאי לכל פיזי או הארכת זמן בשל כך.

בנוסף במקצת הריאטיבים (בהתאם להוראות המפקח) יבוצעו בדיקות ואקסום, חלקיים מגנטיים ו/או בדיקות צבע חודר.

הקובלן לא יהיה זכאי לכל פיזי או הארכת זמן בשל בדיקות אלו.

עריכת הבזיקות:

בדיקות הרדיוגרפיות יעשו לפי תקן 1104 API בדיקת הריאטיבים תבוצע ע"י המזמין ועל חשבונו (בכחותיו הוא או מטעמו ע"י מוסד ו/או קובלן מיוחד לעובודה זו).

המפקח יהיה אחראי על הכנה יומית / תקופתית של תוכנית הבדיקות הרדיוגרפיות, תוכנית זו תכלול בדיקה אחת לפחות בכל קו צנרת וזיהוי מזוקן של כל המיקומות וחראשים המיעדים לבדיקה, כאשר כמהות הבדיקה בתכנית לא תפחית מהמצוין לעיל.

הקובלן חייב להושיט את כל העזרה הדרושה לצוות המבצע את הבדיקות וכן לדאוג לסייעו עובדה מתאימים (הרחקת עובדים לטוויה בטחון ממוקם הצילומים, התקנת חיבורו לשמל, פגומים, תאורה בלילה וכו'). הקובלן יכול במחורי היחידה הנקובים על ידו בכתב הכוונות את כל ההוראות והעיכובים העוללים להיגרם לו עקב ביצוע הבדיקות הרדיוגרפיות.

רייטוכים פגומיים:

רייטוכים פגומיים יחשבו ריאטיבים החורגים מההגבלות של תקן API. הבודק יהיה הפוסק האחרון בדבר התאמתו או אי התאמתו של טיב הריאטור לדרישות התקנים הנ"ל ובכלל זה בדבר פגעה (אינטרפרטציה) של הצילומים הרדיו גרפיים.

ליקויים בריאטיבים אפשר יהיה לתקן רק אחרי קבלת רשות לכך מהמפקח ולפי הוראותיו. המפקח יכול לפסול את כל הריאטור, אם התיקון בו נעשה ללא נטילת רשות. לפני ביצוע כל תיקון, יש להטיר את הפגם ע"י פטיש ריטוט, או השתחזה, במקרה ויתגלה סדק בתפר יש לחזור את כל התפר ורטטו מחדש. תיקון כל הפגמים שיתגלו בעת הבדיקות וכל הבדיקות חוזרות יהיו על חשבונו הקובלן.

בדיקות 4.3.15

א. בדיקה חוזית.

ב. בדיקה רדיוגרפיות.

- ג. בדיקות חלקיקים מגנטיים.
- ד. בדיקות נול חוזר.
- ה. בדיקות ארגז ואקסום.
- ו. בדיקת קשיות (אם תידרש).
- ז. בדיקת לחץ הידראוסטטי

על פי הוראות, המפקח יקבע מהו סוג הבדיקות של כל קו צנרת חייב לעבורה, אולם לא יוצא מן הכלל תעבור כל הצנרת את בדיקת לחץ הידראוסטטי. לאחר מבחון הלחץ לא יורשו כל ריטוכים בכך כולל תמיוכות וכו'. כל ריתוך נוסף בניל שידיירש כתוצאה מטעות הקבלן, יהיה אותו לעורך מבחון לחץ נוסף במידה והמפקח ימצא זאת לנוחן.

4.3.16 עבודות עפר לחתקנה של צנרת דלק

א. כלל

חפירה במתיקן :

יש לסמן את תוואי החפירה עם מהנדס הפרויקט ולקבל את אישורו לפני ביצוע חפירה.

במעבר כביש / דרך עפר כבושה יש לפרק בזיהירות את תשתיית הדרך.
חפירה שבוצעה בכלים בעלי כף ללא שינוי בלבד.

באם נדרש יש לבצע חפירות גישוש וסימון תשתיות.

במקומות בהם תשתיות חשמל תבוצע "חפירת גישוש" מקדים.

כל עבודות החפירה תבוצע לפי פרק 01 של המפרט הכללי בתוספת דרישות של סעיפי פרק 57.01 של המפרט הכללי.
העבודה כוללת :

סימון תוואי תקו, חפירה, פרוק מצarterת עפר, חפירת תעלות בעומקם ובשפיעים הדרושים עבור הצנרת יישור תחתית חפירה, מילוי חומר מתאים כנדרש, יישור שטח, סילוק עודפי עפר וכיו.

ב. חול ומצעים

צינורות הדלק התת-קרקעיים יעטפו בעטיפה חול 20 ס"מ מכל צד תוך הידוק והרטבה מתמדת במים.

חול יילקח בשטח מאזור החפירה או מקורו אותו יורה המפקח בתוך גבולות המסתוף.

בקטיע מעבר הצנרת התת-קרקעית את הדרכן ו/או צופן מצאה יותקנו שכבות מצעים כנדרש. seh"c עובי שכבות המצעים לאחר הידוק יהיה לפחות

40 ס"מ.

ג. מילוי של מעלות

בשטחים פתוחים (לא בתחום הקירש הנוכחיים) :

המילוי מעל עטיפת החול עד פni הקירש הסופיים יהיה חומר מקומי מובהך ללא אבני אשר יונח בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק בידדים או בצד מכני מתאים והרטבה מתמדת עד רום הקירש הנדרש.

בדרך נסיעה דרכים או משטחים קבועים :

המילוי מעל עטיפת החול עד גובה 40 ס"מ מפני קירש טופיים יהיה חומר מקומי מובהך ללא אבני אשר יונח בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק בידדים או בצד מכני מתאים והרטבה מתמדת.

יתרת המילוי הינה 2 שכבות מינימום של מצע סוג אי בעובי של 20 ס"מ לאחר הידוק. הידוק יבוצע ע"י מכש ורוטט ממוצע מינימום 6 מעברים עד הידוק סופי לציפוי של 98% מודפheid בקירש מקומיות ו- 98% במצע מובה. במהלך העבודה יבצעו בדיקות טיב הידוק ע"י מעבדה מוסמכת על מנת לוודא כי השיג שיעור הידוק הנדרש.

בדיקות שיידרשו הינם: בדיקת תכולת רטיבות, בדיקת ציפויות ובבדיקות נוספות ככל שיידרש ע"י המהנדס כמות ואופן ביצוע הבדיקות יעשה בהתאם לתקנים חמחייבים.

ברוחבות קבועות או אזורי תפועל יפוזר ויודק 2 שכבות מצעים כמפורט לעיל.

מיצרת המיכל: 4.3.17

עבודות המילוי תבוצע כמפורט בסעיף בדרך נסעה או משטחים קבועים אך בנוסף יידרש הקבלן לבצע עבודות עיבוד והתקנה של שיפורים הנדרשים של דופן הסוללה. לא תשולם כל תוספת בגין עיבוד זה.

צנרת תת-קירש 4.3.18

א. הכננות

פייזור צינורות

רייטוםם לקטעים לפני הורדתם לחפיריה ו/או התקנתם

ב. פייזור צינורות

הצינורות יפוזרו לצד התעללה הנגדי של האדמה החפורה, קרוב ככל האפשר למקום הנחתתו הסופית. צנרת תת-קירש תהיה צנרת שחורה עטופה בצדוי מגן תלת שכבותי מסוג טריי מותקן בשיחול.

ג. הרכבת צנרת בתעלת

חיבורי הריתוכים הצפויים ותיקון הציפוי יעשו באשר הכו מונח על תמיינות מתאימות (זמןיות הצד התעלה ו/או עלייה).
לא יורדו קטעי צנרת לתעלה ללא אישור המפקח ולאחר שבדק את תנאי הנחת הצנרת בתעלה, את הצפויים והריתוכים.
אורץ הקטעים שיורדו לתעלה יקבעו ע"י המפקח.
הורדת הצינור לתעלה תעשה באופן שיושר ע"י המפקח כך שלא יגרום להם כיפוף שיפגע בשלמות הצינורות ו/או יגרום להם דפורמציה תמידית.
צינורות עם תפאר אורכי, יורדו לתעלה כך שקו התפער האורכי יפנה כלפי מעלה (שעה 10 או 2)

4.3.19 צנרת גלויה

הצנרת הגלולה תותקן ע"ג תמיינות קונסטרוקציה קבועות או זמןיות.
התשלום בגין יצור התמיינות קבועות יחוسب בנפרד.
לא תשלום כל תוספת בגין יצור והתקנה של תמיינות זמןיות ועל הקבלן לכלול עלויות אלו במחירים היחיד בהם נקב.

4.3.20 צנרת תת-קרקעית - צנרת עטופה**א. שיעור ואחסון**

צינורות עטופים רגשים למכות ולפגיאות, שכן יש לוודה כי בזמן השינווע והאחסון אין פוטנציאל נזק:
בזמן השינווע הצינורות צריכים להיות קשורים בצורה הדזקה למניעת חיכוך.
פריקת הצינורות תעשה רק בעזרת חבלים או שניי מלגזה המוגנות עם גומי,
ואין להשליכם מגובה, אלא להניחם בעדינות.
הצינורות יהיו מונחים רק על גבי קרשים חלקים, ולא אבניים או קרשים עם מסמרים או כל עצם חד אחר.
לאחסון ממושך של יותר משבוע, יש לדאוג להגנת הצנרת מחשיפה ישירה
לקני שמש, העולות לפגוע בעטיפה, ולודא שהאחסון יהיה מאזור היבט.

ב. התקנה

במהלך התקנת הצינורות, חשוב להגן על העטיפה ע"י הנחתם על קרשים חלקים וחיבורם בעזרת כלים מתאימים, רק על גבי השטחים הגלויים שבקצוות הצינור.

ג. תיקונים והשלמות לעטיפה

ברוב המקרים, המתקין יצטרך לבצע תיקונים מקומיים או שלמות

לעתיפה, אך תיקונים אלו חייבים להיעשות רק אחרי שהמתקין ביצע בדיקה היד魯סטיית לגילוי כל הנזילות המתגלוות בחיבורו הצנורתי. כל חיבור בין צינורות ו/או חיבור עם אביזר כלשהו, כולל האביזר עצמו, חייב גם כן להיעטף. ביצוע נכוון של עטיפה זו דרושתיקו העטיפה נחוט יהיה בהתאם למפורט בנספח ג'.

ד. עטיפות אונגנים

האונגנים הטמונהים בקרקע יעטפו בתוך החפירה.

4.3.21 הרכבת צנרת

א. כללי

מערכות הצנרת תוננה בתניבי הצינורות ובאתרים כאשר הצינורות גלוים לביקורת. במידת האפשר תעשה החתקנה ברציפות כאשר חיבורו הריתוך והעבודות הנלוות, נעשים זה לאחר זה ללא הפסקות ודילוגים ממוקם למקום.

כל צינור לפני התקנתו והרכבתו במקומו, ינקה היטב מכל פסולת הנמצאת בתוכו, בעורת סילון מים ו/או אויר דחוס, לפי הוראות המפקח ולפי כללי הבטיחות. הצינורות יונחו על אדנים או מתלים של פלדה או יסודות טרומיים מבטון – תמיינות צנרת חרושתיות. סדר הרכבת הצינורות יובא לאישור המפקח ויבוצע בהתאם לכך, ובכל מקרה יהיה כזה שימנע הפרעות לעובדה של יתר הקблנים הנמצאים בשטח.

ב. מתלים ותמיינות לצנרת

צנרת על קרקעית תותקן על גבי תמיינות bona chrushiot. המזמין יספק התמיינות הנדרשות. הקבלן יעבד התמיינות לפי המפרט הנדרש. עבודה זו כוללת: חיתוך וחתamaha של רוחב התמיינה, הוספה של מגבילים תזוזה בשולי התמיינה עשויים פרופילים מקצועיים המרתויכים / מחוברים לגוף התמיינה.

תמיינות מיוחדת – קצה קו וכיו"ב – יבוצעו בשטח ע"י הקבלן כולל כל עבודות הבטוניים והמתכת הנדרשים. כל עבודות מתכת אלו יבוצעו מפרופילים מקצועיים מגולוונים. תמיינות הפלדה / חלקית מתכת בתמיינות הבטון יבוצעו ע"י הקבלן לפי התוכנית והוראות המפקח. עיבוד החומרים לייצור התמיינות יעשה בקידוח (ולא במבער) ובhitotok ע"י משור חשמלי (ולא ע"י מבוער).

על הקבלן להציב את התמיינות במקומותיהם לפי המפלסים

הזרושים. לפני התקנת התמיכות יתקין הקבלן שתי שכבות של מצע מהודק מפולס הנΚודחות הצבת התמיוכה.

הקבלן יהיה אחראי להצבת היציבה והמדויקת של התמיכות, לתנוחה ולגובה הנכונים של צינורות המונחים עליהם. תמיכות ארויות אשר הקבלן ימצא לנכון להנחת ייוצרו, ירכבו ויפורקו לאחר מכן ע"י הקבלן ועל חשבונו. החומרים הדורשים לייצור התמיכות הארויות יהיו על חשבונו הקבלן.

המחיר עבר ייצור, הרכבה ופרק התמיכות הארויות לא ישולם בנפרד והוא כולל במחירים היחידה הנΚובים בכתב הcamsיות

הידוק הצנרת לתמיכה בנקודות הנדרשות יהיה באמצעות בורג U המשופק ע"י הקבלן ומחייב ישולם בנפרד לפי תיאור בכתב הcamsיות. בין בורג U והצינור ירכבו רצועות גומי לירוף שיסופקו ע"י הקבלן. רצועות אלו יהיו בעובי 3 מ"מ וברוחב 50 מ"מ לפחות.

4.3.22 אביזרים

A. התקנת אביזרים

1. כללי

בפרק זה, אביזרים פירושים: מגופי שער מאוגנים, מגופים כדוריים מאוגנים, מגופים מתוגברים קטני קווטר (עד "2), שסתומים על חוזרים, קטעי צנרת מאוגנים דמי אביזרים, וכיו"ב. אין מונח זה חל על חלקים צנרת כמו מאוגנים, קשתות, מצרים, סעיפים וזרמיים המכונים במפרט זה בשם "טפחים".

כל האביזרים יותקנו במקומותיהם המדויקים לפי התכניות, תוך הקפדה על מוצם, כיוון הזרימה, מפלסים ושיפועם הנכונים. אביזרים שאין לשתפות בבדיקה הלחץ יוחלפו זמנית באוגנים עיוורים או קטיעי צינורות (SPOOL PIESES) בני אורך זהה או ינותקו מהמערכת ע"י חסמים (SPADES), הכל לפי האפשרות הקיימת ובאישור המפקח ועל חשבונו הקבלן.

2. כל הרמה והתמיכות זמניות

הקבלן ישתמש להתקנת האביזרים וسفחי הצנרת, בכלבי הרמת מתאימים לפי גודלים וכוח הרמתם, המבטים שליטה גמורה וטיפול נוח. הקבלן יניח את האביזרים על תמיכות זמניות בגובה מתאים. חומר התמיכות וצורתו יהיו טעונים אישור המפקח.

עבור תמיכות זמניות לא ישולם ועל הקבלן לכלול את החוצאות הכרוכות בתמיכות זמניות במחירים היחידות המתאימים הנΚובים

בכתב הכווית.

3. אביזרים מאוגנים

אביזרים מאוגנים יחויבו לצינורות באוגנים נגדיים שרותכו לצנרת. האוגנים ירותכו או יוברגו כך שהחריהם יפתחו על צירי הסימטריה של הצינור. לפני ההתקנה ינקו שטחי האימה מכל לכלוך וחומר זר העולמים לגרוע מאטימות החיבור.

אין להשתמש באטס יותר מפעם אחת, אלא אם נאמר אחרת ע"י המפקח. לחייב אוגנים ביניהם יש להשתמש אך ורק בבריגט בקוטר הנכון. אורץ הבריגט יהיה אחיד ומספיק כדי להבטיח שלאחר סגירותם יבלוט קצה הבורג מהאום בשיעור של חוט תבריג אחד לפחות אך לא יותר מ-3 חוטים. יש לסוק בגריז גרפיט את כל הבריגטים לפני ואחרי ההברגה.

4.3.23 צבע מערכות צנרת חשופה:

A. תכנת הצנרת

יש להשתמש בגרגרים מינרלים שוחקים משוניינים מאושרים (ללא סיליקה חופשית) Grits לפי תקן 11126 ISO, שיגיעו לאתר עם תעוזות קבלה מהיצר.

דרגת ניקיון (ISO 8501-1) : ניקוי לדרגה 2 Sa 21 לשחות בהתזות J-Blast Supa copper, מסוג Grit blasting EUROGRIT BV, Type A3, Size slag או אלומיניום סיליקט כדוגמת ASILIKOS, melting slag grits, Size 0.5 - 1.4 mm או מסוג 0.2 - 1.4 mm או ברזל סיליקט mm GRIT 0.2-1.5 mm SW או שי"ע מאושר מראש על ידי המהנדס / הייעץ ומשרד העבודה בלבד. אין להשתמש בחול או בזלת.

דרגת חספוס (ISO 8503) : Grade Medium Grit (50-85 microns, Ry5 – מספוז זוויתי).

נשוב עם אווריר יבש, ללא רטיבות ולא שומניים. הקובלן יבוצע בבדיקה של לחץ האווריר מדי יום. הקובלן ישמש במיליבשי אווריר ומפרדי שמן תקינים ויעילים. סילוק כל הגרגרים לפני צביעה, נשוב עם אווריר יבש, נקי ולא שמן.

בדיקות אבק (3-8502 ISO) : יש לבדוק שלא נשאר אבק על פני השטח

בעזרת נייר דבק שקוֹף על פי התקן ISO 8502-3. דרגת האבק המרבית שמותרת על פני המתכת היא דרגה 1 בלבד לפי התקן.

ב. כללי:

בשטחים הצבועים יבדק טיב הצבעה. כפגמים בצבע יחשבו שטחים בהם הצבע נסדק, מתקלף או מראה חוסר הדבקות אל המתכת. אם נתגלו פגמים בשטח כלשהו, יש להסיר את כל השכבות שניצבו עד המתכת הנקיה, ע"י התזות סילון-גריט לדרגת הניקוי הנדרשת כאמור לעיל, ולהזור על פעולות הצבעה על כל שכבותיה מחדש.

יש לקבל אישור לביצוע ניקוי גרייט לכל מקום בנפרד במקומות בהם לא ניתן לבצע ניקוי גרייט במקום תתבצע הברשה ידנית.

(1) אין לצבע כאשר שטח המתכת או הצבע הקודם רטוב או כאשר קיים חשש להצטברות לחות על השטח.
לכן, אין לצבע כאשר יורד גשם, בשעת ערפל או ירידת טל, או כאשר הלחות היחסית באוויר הינה 90% ומעלה. אין לצבע כאשר רוח גורמת להצטברות אבק או גרייט על שטח – הצבעה.

(2) הקובלן יאחסן את הצבעים תחת גג לשם הגנתם מפני הקירינה הישרה של השימוש. מיכלי צבע שנפתחו יסגורו היטב מיד לאחר השימוש כדי להבטיח את טיב הצבע.

(3) אם עובי שכבת הצבע היבשה במקום כלשהו קטן מהנדרש, תצבע כל השכבה מחדש, בשכבה נוספת.

(4) כאשר צובעים יותר שכבה אחת של אותו הצבע, יהיו השכבות בנויות גוונים שונים, קלים להבחנה.

(5) כל מערכת הצבעים תהיה מותצרת אותו יצزان. מקור האספקה וסוג כל צבע טעוניים, בכל מקרה אישור המהנדס בכתב ומרаш.

(6) בכל מקום שמצוין ניקוי חול הכוונה היא לשימוש בגרגרי גרייט שיושר על ידי המהנדס. לא יושר שימוש בחול צורני לניקוי חול.

התאמת הצבע:

הקובלן יגיש לאישור המהנדס וייעץ הצבע של החברה את מערכות הצבע ומפרטי היישום של יצزان. מערכות הצבע ושיטות היישום יתאימו לשימושים, לתנאי הסביבה ולעמידות הנדרשת על פי הקייטריאונים, הקובלן יקבל אישור מההנדס על מערכת הצבע לפני תחילת הצבעה

ד. יישום ובקרה:

יש לעובד לפי דפי הנתונים וגילוונות הבטיחות של היצרן.

יש לישם שכבות Stripe Coats במריחה בمبرשת על כל הריטוכיס,

גימומיט, קצotta ופינוט חדות.

בכל המערכות הניל' נדרשות מריחות בمبرשת של Stripe coats על

פינוט חדות, ריתוכיס, גימומיט, קצotta, ואזוריים קשים לגישה בהתזה.

שכבה החספוש תחיה השכבה הבאה בצביעה, ותIOSM לכל שכבה ושכבה במריחה בمبرשת בלבד, לרוחב כ- 30 מ"מ לפחות מכל צד של הריטוק או הקצה, באזורי גומות ואזוריים שחותקפו מקורוזיה וספיבן.

מספר השכבות יהיה עד קבלת העובי המינימאלי הנדרש. בדיקת עובי חייבת להתבצע לכל שכבה, ובמיוחד לפני יישום צבע עליון. נקודת עצירה המחייבת הזמנת פקוח עליון.

בדיקות עובי צבע תבוצע לפי PA2 SSPC. יש לזמן את הייעץ והמקח להיות נכון נוכח בבדיקה עובי צבע לפני יישום שתי השכבות העליונות, וכן מיד בגמר עבודות הציפוי על מנת לאפשר ביצוע תיקונים בתוך פרק הזמן המותר לצביעת שכבה נוספת.
יש לעובד עם ציוד מוגן התפותצות ולפי כל כללי הבטיחות לעבודה

ה

דוגמא למערכת צבע מאושרת לצנרת – חברת טמבר					
עובי מיIRON	תיאור	צבע	ז. יbos	שכבה	
100	אפיקסאי מסטיק כנייל פוליאוריתן	אפיתמרין טולקט אלומיניום מולטיפוקטי ^{טמגלס ברק משי}	24 שעות	יסוד בינויים עליון	
250 מיקר					סח"פ

הקבילן יכול לקבל אישור למערכת שוויה ערך מיצרן אחר

ו. טיפול בצבעים:

יש להגיש לאישור מראש ובכתב של המהנדס את חומריו המערכת כולל דפי נתונים, תעודות מעבדה מייצור כל מנות הצבעים, דפי טיב

ואישורים, תאריכי ייצור ומועד פג תוקף לכל מנוט הצבעים, ותעודות שלוחה של החומרים).

רכש הצבעים יבוצע ע"י הקובלן עם קבלת הזמנה העבודה, ולפחות שלושה חודשים לפני התחלת מתוכננת של הצבעה, לאחר אישור מערכת הצבע ע"י המהנדס.

יש לספק לכל מנת ייצור תוכאות בדיקות מעבדה ותעודות COC לצבעים, תאריכי ייצור עם נתונים לאורך חי מדף באחסנה.

כל הצבעים יהיו טריים ועם יתרת חי מדף ניכרת. לא יושרו צבעים שפג תוקפים.

לא תאושר הארכת פג תוקף לצבעים מעבר לזמן חי המדף מהייצור המקורי.

הקובלן חייב לעבוד על פי דפי הנזוניות, הוראות העבודה וגילוונות הבטיחות של הצבעים.

לפני התחלת עבודות הצבעה, הקובלן יאחסן את כל הצבעים באתר תחת גג במבנה או בסככת מוצלת בשטח העבודה.

יש לשמר על זמן המתנה הנדרש לפני צביעה - Induction Time. יש לשמר על יחסן ערבות מדויקים ע"י שימוש בערכות צבע שלמות מהיכרן או באישור המהנדס בלבד בעורת מדידה מקצועית לפי משקל או נפח מדויקת באתר.

4.3.24. עטיפת צנרת:

א. עטיפת צנרת יעשו על פי הוראות יצור העטיפה, האמור להלן והוראות המהנדס.

אין לבצע עבודות עטיפה בגשם או כשהצינור רטוב, מכוסה טל או מלולן

unintipat_zneret_tat-krokutit_bbbiyotmon_chs :

השלמות עטיפה ותיקוני עטיפת צנרת Tat-Krokutit בbijotmon חם יעשו אך ורק לצנרת ישנה, עטופה bijotmon חם, ולפי דרישות המפרט הכללי, פרק 57 "הנחת קווים", סעיף 570405.

unintipat_koim_tat-krokutim_bsrat_poliatiyu_baatav :

אם נדרש עטיפת קווים בטרט פוליאטילן באתר, יספקו הצינורות ללא עטיפה. קטעי-הקו המורכבים מצינורות מרופטים ינקו, יצבעו בצבע יסוד ויעטפו בשדה במספר שכבות הדרוש של סרט עטיפה באמצעות מכונה ניידת מדגם מתאים לקוטר הקו ולחומר העטיפה. בקטעי צנרת קצרים תותר עטיפה ידנית באישור המהנדס.

יישום העטיפה בטרט, לרבות ניקוי דופן הצינור ובדיקות הטיב יבוצעו בהתאם לדרישות ממ"כ 266.3 בהוצאה מכון התקנים

הישראלים.

החברה תשפק לקבלן את הפרימר וסרטוי העטיפה או שרוליט מתחזקים במחסן החברה. הקבלן יהיה אחראי להובלתם ואחסונם על חשבונו.

צינורות עטופים יטופלו אך ורק בללאות או ברציפות רחבות למניעת הפגיעה העטיפה.

חומרית העטיפה יובלן באופן כזה שלא תגרם פגיעה בחבילות.
תגלילים יוחסנו במקום יבש ומכסה, על משטחים נקיים ושרים.
תגלילים יוגנו לפני קרינת השימוש ובפני גשם.

השלמות עטיפה חרושתית של צינורות בודדים

.ד. ראה נספח.

4.3.25 ניקוי ובזיקת הקווים

א. שטיפת קוים

על הקבלן להבטיח עבודה זהירה ויסודית על מנת למנוע חידירה של לכלוך וגופים זרים לצנרת בעת התקינה. כל צינור קודם התקנתו עבר נישוף יסודי ונקיוי. כל מקטע צינור לאחר התקנה "יאטס" ע"י פקק פלסטי ייעודי על מנת למנוע כניסה של לכלוך, אבק. כמו כן אחסון של הצנרת לפני התקינה תבוצע על גבי תמיכות מוגבה מפני קרקע לפחות 20 ס"מ וסגור בשני קצוותיו על ידי פקקים ייעודיים.

שטיפת הקווים תעשה במים, נוזל העובר בקו בהתאם להוראות המפקח. השטיפה תבוצע כאשר כל השסתומים פתוחים לחולטיון, ובקו תעבור ספיקת מוגבהת אפשרית על מנת להבטיח מהירות זרימה המאפשרת ניקוי של הקו. השטיפה תבוצע ע"י סחרור המים באמצעות משאבות הגברת וסינון של המים כל "סיבוב" עד הוצאה כל המשקעים מהצינור. יש לבצע ניקוי של המנסננים מעט לעת.

שסתומים מסוג "GLOBE" וסתומים שיש בהם חלקים גומי או פלסטי יוסרו ממקוםם לפני השטיפה ובמקומות יתקין הקבלן תותב. השטיפה תמשך עד אשר יצאו כל גרגרי הרימון, פרורי חלודה, חול, אבניים וגופים זרים אחרים, והנוזל יצא נקי למגמי.

עם גמר הליך השטיפה יש לרוקן המים / נוזלים למקום מצאים בהתאם להוראות המפקח ועל חשבון הקבלן ועל אחריותו הבלעדית.

ב. בדיקת קוים

בדיקות הלחץ תעשה תוך שימוש במים לשתייה ובלחץ של 16 אטמוספריות לפחות זמן בהתאם למפורט בהמשך.

התקבלו יניח צינורות זמינים להובלת המים למילוי הקו לשם בדיקתו, לרבות כל האביזרים הדורשים, ויתקין מדי לחץ ראשוני, וטנדראטייט בהתאם למפורט בהמשך וכל האביזרים האחרים הדורשים לבדיקה הלחץ. כל העליות, העבודה חיזוד, המכשירים, החסמים, המשאבות והאביזרים המשמשים לבדיקת הלחץ יהיו על חשבון הקובלן ועל אחוריונו. אופן התקנות וסידורם יהיו טעונים אישור המפקח.

mdi הלחץ אשר יקרו את לחץ הבדיקה יהיו מכילים עיי מעבדה מוסמכת. על הקובלן לספק תעוזות מתאימות המעידות על כיוול בפרק זמן של שבועיים ממועד ביצוע הבדיקות.

המים ינוקו מהצינור עיי מולך גמייש עשוי ספוג בקוטר המתאים אשר יספק עיי הקובלן ועל חשבונו

עלויות ניקוז ויבוש הקו לכלולים במחירים היחידה בתם נקב הקובלן, למען הסר כל ספק על הקובלן למסור הצינורות כשהם שטופים, בדוקים ויבשים.

אופני הבדיקה:

צנרת תות-קרקעית תיבדק עיי מדי לחץ ראשוני ושני mdi לחץ סטנדרטיים למשך זמן של 24 שעות.

צנרת עילית יש לבדוק עיי 2 mdi לחץ סטנדרטיים למשך זמן של 4 שעות.

לא יחול בכלל בדיקת לחץ אלא עם נתקיהם הדרישות הבאות:

- א. כל החיבורים, לרבות הריתוכים, יהיו גלוים לבדיקה חזותית, ללא צבע, בידוד וכיוצא באלו.
- ב. הושלמו כל עבודות הריתוך בקו או במערכת העומדים לבדיקה, לרבות ריאזן התמיכות הקבועות, מתלים וכיובי וbow צל הבדיקות הרזינוגרפיות בהתאם למפרט.
- ג. הוסרו כל התמיכות הזמנית ותוקנו כל הפגמים שנגרמו עקב הסרת התמיכות.
- ד. נותקו או הוסרו מן הקו או מן המערכת או הוחלפו בתותב, כל **שסתומי הנקה, שסתומי הביטחון, אביזרי התפשטות,** פלטוות שלmdi זרימה, מיכליים, משאבות וכדי' ציוד ואביזרים רגיסטים.
- ה. נשף הקו בצורה יסודית לשבעות רצונו של המפקח.
- ו. נחסמו כל היציאות והחברורים **אל המכשירים, ציוד, מיכליים** או צנרת אשר אינם משתתפים ב מבחן הלחץ.
- ז. נעטפו בניילון כל המנועים והאביזרים החשמליים

הקבלן יספק "شرطוטי מערכות" אשר תעבורנה בדיקת לחץ בהליך אחד, ויקבל על כך את אישור המפקח. אולם, המזמין רשאי לדרש בדיקות לחץ בנפרד לכל קו וקו או קטיע קווים מאוגנים.

על הקבלן להודיעו למפקח על מבחן לחץ לקו שהרכבתו הステיימה, לפחות 48 שעות לפני יצועה.

על הקבלן יהיה גם להכין סדריים נאותים לשביעות רצונו של המפקח, להזאת המים אחורי הבדיקה לניקוז טבעי, מבלי שניקוז המים יגרום לנזקים והפרעות. במקרה של בדיקת קטע שקצתו פתוח יש לאטום את הקצה הפתח של הקטע ע"י חסם או אמצעי אחר ולדאוג לחזוקו הבתו.

לא יוכל המילוי הקו אלא לאחר מתן אישור לכך בכתב מהמפקח. הקו ימולא בהדרגה ובאייטיות, כדי למנוע הלם או רעידת הצינורות וכדי לאפשר את יציאת כל האויר מהצינורות.

בהתקנות שסתומי ניתוק ושתוממים אל חוררים יש לשים לב לכוון זרימת הנוזל דרך השסתום לפי המסתמן בשרטוטי הצנרת, וכך שמצוין על השסתום. לאחר בדיקת החלץ, לא יבוצעו ריתוכים כלשהם.

קצב מילוי הקו במים יקבע בכל מקרה ע"י המפקח. בגמר המילוי אחורי שיצא כל האויר מהקו, ובטרם הועלה החלץ בקו יבדקו כל האבירירים והסתפים לאטימותם ויישו כל התקונות החדשושים, במקרה ויתגלו דליפות.

אם יתגלו בבדיקה זו דליפה בחיבורים או פגמים באבירירים, אין לתקן כשהן מלא מים, יונקו הקו ויבוצעו התקונות החדשושים.

יש לחזור על הבדיקה זה עד אשר יתוקנו כל הדליפות. לאחר שהקו עמד מלא מים ללא דליפות במשך 24 שעות, יוולח החלץ בהדרגה עד לחלץ החדש. הקו יושאר תחת לחץ למשך כל זמן הבדיקה אך לפחות 4 שעות אם לא התגלו תקלות קודם לכך. בעוד הקו עומד תחת לחץ יסייעו האנשים לאורך הקו כדי לגלוות דליפות, הוצאות או פגמים אפשריים אחרים. אם החלץ נופל תוך תקופה הבדיקה או יתגלו הוצאות, או יש דליפות יש לתקן את הפגמים ולהחזור על הבדיקה ועל התקונות עד אשר הקו יעמוד בלחץ החדש ללא כל נפילה, במשך 4 שעות.

בדיקות לחץ תעשה רק בשעות הבוקר או אחה"צ ולא בשעות הצהרים החמות.

במידה ובחינת החלץ נפסלה עקב פגמים יש לרוקן את הקו כולו ממים ובאופן מוחלט, לבצע את התקונות החדשושים, לשביעות רצונו

של המפקח, ולחזור על בדיקת הלחץ מראשית.
כל העבודות הכרוכות בעריכת מבחני הלחץ ההידרостиיטים לא
ימזו ולא ישולמו בנפרד, ותמורתם כלולה במחיר היחידה הנקוב
בכתב הכספיות לרבות ניקוז כל המים מקווי הדלק ויבושם.

4.4 מפרט טכני - עבודות הנדסה אזרחית

4.4.1 כלל

א. העבודה תבוצע בהתאם לתקנות, למפרט זה, למפרטים מיוחדים המצורפים, להנחיות המפקח, לתקנים המתאימים, לתקני בטיחות ולכללי הבטיחות המקובלים בחברה ולפרקים מהמפורט הכללי לעבודות בניה הרשומות להן:

4.4.2 המפרט הבין-משרדי

העבודות יבוצעו בהתאם למפורט בפרקן הרלוונטיים במפרט הבין-משרדי בהוצאה משרד הביטחון.

פרק 00 – מוקדמות (תנאים כלליים)

פרק 01 – עבודות עפר

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

פרק 11 – עבודות צבע

פרק 19 – מסגרות חרש

פרק 51 – עבודות סלילה

המפורטים הנ"ל הינם בהוצאה הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודות, מע"צ ומשרד השיכון בהוצאות האחרונה והמעודכנת לתאריך הוצאה המכרז. הקובלן מאשר שכל הפרטים הנ"ל ברשותו, קראם, בין תוכנם ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לנדרש בהם.

4.4.3 היקף העבודות:

- א. **עבודות עפר – חפירה, אספקה, הידוק, מצעים, אספלט וכיו"ב.**
- ב. **עבודות בטון יצוק באתר**
- ג. **"יצור והרכבת של תמיינות צנרת**

תיאור העבודות 4.4.4

- א. חפירת תעלה לצנרת חדשה בעומק כזו של קבלן יהיה נוח להנחת, לרתוך ולעטוף מראשים לצנרת חדשה, שרוללים ע"פ תוואי המסומן בתוכניות.
- ב. דפנות החפירה תהיה בשימושים מתאימים אשר יבטיחו בטיחות מרבית לעובדים.
- ג. חפירה וחשוף לביצוע עבודות חיבור צנרת חדשה לצנרת קיימת.
- ד. חפירה ופרק דופן של מאצרות עפר כבוש של המכלים.
- ה. חול לרכיב צנרת הדלק
- ו. מצעים להשלמה של מאצרות עפר כבוש אשר פורקו.
- ז. מצעים להשלמה ותשתיית דרכים כבושות.
- ח. **תמיינות צנרת ואביזרים עשויים פרופילים מקצועיים של פלדה**

שמירה על מתקנים קיימים 4.4.5

- א. העבודות תבוצענה בסמוך למתקנים הקיימים.
- ב. על הקבלן לבצע עבודותיו בזיהירות מרבית, על מנת לא לפגוע במתקנים, במבנים, מע"ץ, מעי אינסטלציה, רשת חשמל וצינורות הקיימים בשטח העבודה או בסמוך לו.
- ג. על הקבלן להודיע למפקח מידית על כל תקלת במתקנים האלה, להפסיק את העבודה ולהודיע למפקח על כך, כדי לקבל הוראות לטיפול הנדרש והמשך העבודה.
- ד. כל נזק שייגרם ע"י הקבלן למתקן קיים, יתוקן מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח.

מדידות וסימון 4.4.6

הקבלן יקבל מהמפקח נקודות מוצא קבועות, שתאפשרנו לו מיקום מדויק של העבודות. כמו כן, יקבל הקבלן נקודת גובה אחת בשטח המגרש. כל יתר עבודות חמדידה והמיקום יבוצעו ע"י הקבלן, על חשבונו ועל אחריותו

קבלה סופית 4.4.7

הකלה הסופית של העבודה ו/או כל אחד מחלקי העבודה, בהתאם לשליibi הביצוע, תבוצע רק לאחר השלמת כל עבודות הגימור השונות לשביעות רצונו המלאה של המפקח, כולל תיקוני צביעה למיניהם ולבבות ניקיון אתר

העבודה שייהי בשימוש.

על הקבלן לסלק את כל הפסולת ועוזפי העפר למקומות המאושרם בגבולות שטח המפעל.

תוך ביצוע העבודות השונות כולל לפני, בעת ואחרי ביצוען, תערכינה באחריות הקבלן בדיקות שוטפות לקביעת טיב החומרים וטיב הביצוע ולהתאמתם לדרישות התקנים והמפרטים, הכל בהתאם להוראות המפקח. הבדיקות תבוצענה במעבדה מוסמכת ו/או במעבדת שדה הנמצאת בפיקוח ישר של המעבדה המוסמכת.

כל הבדיקות המוקדמות לצרכי התאמת החומרים ו/או הצוות בהם ישמש הקבלן לצורך ביצוע העבודה, יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו ועליו לחמציא אישורים מתאימים של המעבדה המוסמכת בהתאם לדרישות המפקח. בדיקות טיב ביצוע אלו, יהיו על חשבונו הקבלן.

עבודות עפר :

4.4.8

כל עבודות העפר אשר יבוצעו לכל סוג הקרקע יכלול סילוק החומר העודף בתוך שטח המסוף למקום בו יורה המפקח לשפוך אותו על אחריות ועל חשבונו הקבלן.

בכל מקום במסמך הניל בו מזכרת המילה "חפירה", הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה. על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעריכת הצעתו למכרז.

החפירה תבוצע בידים ו/או בצד מכני לכל עומק ורוחב, כפי שיסומנו בתכניות. כל עבודות החפירה יכלול תיקון סופי של תחתית החפירה למפלסים תדרושים.

במידת הצורך, יגונ הקבלן על החפירות מהDIRת מים עיליים, ו/או מי תהום משטיפות או זרימות על ידי שאיבת מים. הקבלן רשאי לבצע את החסימה למי גם בכל דרך אחרת הנראית לו ובאישור המפקח בלבד שהחפירות תהיינה מוגנות ויבשות. השאייה על חשבונו הקבלן כוללה במחירים היחידה דפנות החפירה לקווים שוחות תהיינה מעוצבות בשיפורים מתאימים אשר יבטחו בטיחות מרבית לעובדים.

בטונים יצוקים באתר

4.4.9

הבטון הייצור באתר יהיה בטון מובה בלבד לפי ת"י 601.

על הקבלן להגיש לאישור המפקח את פרוטו תערובת הבטון, סוג הצמנט וממותו, כמיות וסוגי הארגטטים, כמוות המים והמוספים. הספק חייב להשתמש ב"סופר-פלסטייסיזר" בתאום ואישור המהנדס.

המפקח רשאי לדרש בדיקות מוקדמות של התערובת במעבדה מוסמכת. הבדיקות יכלולו בד"כ בדיקות, חזק, אטימות וזמן התקשות.

סוג הבטון יהיה ב-30 או בטון "עדש" או בטון פאיוליט בהתאם למפורט במסמכי המכרז ו/או תוכניות העבודה.

זמן התקשות:

אם לא הוגדר אחרת ע"י המפקח, זמן ההתקשות של הבטון יהיה 4 שעות.

שקיית בטון:

שקיית הבטון תשתנה בהתאם לצורך. (ראה סס טעיף – שיטות יציקה). על הקבלן לתאמ את שקיית הבטון עם המפקח ולקבל את אישורו ל.cgi גודל השקייה.

מרוחק התבנית מברזל הזין:

התבנית תבנה כך שהמרוחק בין קצה מוט הפלדה הקרוב ביותר לבין פני התבנית יהיה לפחות 5 ס"מ. במקרה שבו מופיע עובי קטן יותר בתוכניות, יש לקבל אישור מהנדס לעובי זה לפניהם ביצוע התבניות.

במקרה שבו ישנו מوطטות פלזה הבולטים מפני היציקה (קוצרים), על הקבלן לקבע אותם כך שעובי כסוי הבטון ביניהם ובין המשך התבניות ביציקה הבאה יהיה 5 ס"מ.

טפסנות:

טפסנות לבטון יהיה מעץ בלבד (דייסקטים). השימוש בלוחות או בטפסנות אחרות יותר באישור המפקח בלבד. הטפסנות בצדן הפנימי יהיה מהוקצעות וחלקות שלמות ונקיות ללא פגמים או חורים, יש למנוע את הטפסנות בשמן לפני היציקה.

الطائفנות תהיה צמודות אחת לשנייה בכל הכוונים על מנת למנוע נזילות של מי צמנט החוצה בין החיבורים.

חל איסור להשתמש בחוטים שזרויים (חוטי ברול) לחיזוק התבניות דרך הבטון הטרי. לצורך חיזוק התבניות, חייב הקבלן להשתמש בציגוריות פלسطיות קשיחות דרכן ניתן להaddir מوطטות לחיזוק בין התבניות. הידוק המوطטות יבוצע בהדקים מיוחדים (גיקות). לאחר פירוק התבניות והוצאת המוטטות מהציגוריות יש לסתום אותן בטיט אפוקסי.

יש להרכיב מושלשים במידות 2x2 ס"מ בקצות התבניות גם אם לא מסומן כך בתבניות.

על הקבלן לנחות אתالطائفנות והזין לפני היציקה, מאבק וכל פסולת אחרת. לאחר הניקוי יש להגן על התבניות ופלדת הזין ע"י כיסוי ביריעות פוליאתילן. ניקוי התבניות והזין יעשה בלחץ אויר או מים. אם יבוצע ניקוי במים יש לדאוג שזמן היציקה יהיה התבניות והזין יבשיט.

4.4.10. **יישום הבטון:**A. רטוט

- בכל סוגי היציקות יש להשתמש במרטיטים (ויברטורים).
- הריטוט צריך להתבצע כך שיבטיח חלוקה אחתית של הבטון ומרכיביו בכל נפח היציקה.
- באלמנטים שגובהם עולה על 40 ס"מ, יש לצקת עד לגובה של 40 ס"מ, לבצע רטוט ואח"כ להמשיך את היציקה.
- אין לבצע "דחיפפת" בטון בתוך התבניות ע"י השימוש ברטוט. יש להחדיר את המרטט בתוך הבטון לפני זמן של עד כ-30 דקות ואח"כ להוציאו וחזור חלילה. יש להקפיד שזמן הריטוט לא יעלה מי הבטון (מיין) לפני התבניות.

על הקבלן להזכיר מרטט נוסף במצב המכן כך שבמשך כל זמן היציקה יהיו שני מרטיטים במצב העבודה. לא תותר תחילת יציקה לפני שנבדק מצב המרטיטים ואושר ע"י המפקח.

B. שיטת יציקה:

יציקה עם שוקת:

הבטון יהיה עביד ובעל שקיעה מינימאלית של 4". אין להתחילה ביציקה כזו לפני בדיקת סומך באתר ואישורה ע"י המפקח. אורך שוקת מקסימלי יהיה 5 מ'. במקרה של אורך גדול יותר יש לקבל את אישור המפקח מראש לגבי אורך השוקת ושקיעת הבטון המינימאלית המותרת. ביציקת אלמנטים ארוכים יש לוודא כי מן של מספר קשותות או לחילופין אפשרות להזות השוקת כך שהמרקם בין נקודות היציקה לא יעלה על 3 מ'.

יציקה עם משאבה:

הבטון יהיה עביד ובעל שקיעה של 6". אין להתחילה ביציקה לפני בדיקת סומך באתר ואישרו ע"י המפקח.

קוטר צינור המשאבה יהיה כזה שיעבור בין מوطות הזיוון ויאפשר מיצב שבו המרחק בין קצה צינור המשאבה ותחתית היציקה לא יעלה על 60 ס"מ.

אשפורה:

תקופת האשפורה – תהיה 7 ימים מיום היציקה (לא כולל את יום היציקה). המפקח רשאי לשנות את משך תקופת האשפורה לפי הצורך ובהתאם לשיקולי המקצועים

יש לכנות את פני הבטונים והtabernae ביריעות פסולת כווננה מורטבת במערכת טפטפות ומconomics ביריעות פוליאתילן. פני הבטון יהיו רטובים במשך כל תקופה האשפה. היריעות יונחו בחיפוי של 30 ס"מ לפחות. עובי היריעות יהיה 250 מילימטר לפחות.

מי אשפה – יהיו מי שתיה בלבד. על הקובלן לחכין מיכל או מיכלים שיכילו 5 מ"ק מי שתיה עבור אשפה הבטון. על הקובלן לדאוג להובלת מי השטיה מנוקוד אספקת המים לאחסון במיכל או מיכלים שהוכנו מראש. אין המזמין אחראי על אספקת מי שתיה לאטר הקובלן.

מועד יציקות

על הקובלן למתאם את מועד הייציקות מראש עם המפקח. לא תותר יציקת בטונים ללא תאום מראש עם המפקח וקבלת אישורו לגבי מועד הייציקת.

אישור יציקת

הקובלן אינו רשאי לצקת לפני שהשליט את כל העורות המפקח וקיבל לידי אישור יציקת חתומות על ידי המפקח.

nocחות המפקח בזמן יציקת

הקובלן אינו רשאי לצקת ללא nocחות המפקח במשך זמן יציקת תעוזות משלה של הבטון חרטוי.

הקובלן ימסור לידי המפקח, לפני הייציקת, תעוזות משלה של מפעל הבטון, תעודה לכל משלה. התעודה תימסר למפקח לפני שפיכת הבטון לטפסנות. נוסף כאמור בסעיף 102031 של המפרט הכללי, יש לציין בתעודה את הפרטים הבאים:

- כמות האצווה

- שעות הייציקת מהמפעל

- סוג הערבבים בבטון

רק לאחר אישור המפקח, בחתימתו על גבי הטופס, יותר לקובלן להשתמש בבטון. אם לא צוין אחרת בתעודה אחד הפרטים הנזכרים לעיל, ידרש הקובלן לסליק את המערבל משטח המפעל ולא יותר השימוש בבטון זה. בכל מקרה על הקובלן למסור העתק התעודה לידי המפקח.

בדיקות בטון :

בדיקות בטון כולל לkiemת מדגמים באתר, יבוצעו ע"י מכון התקנים, או מעבדה מוסמכת בתנאי שתואשר ע"י המהנדס.

באחריות הקובלן להזמין את נציג המכון לפחות יומיים לפני הייציקת לאחר שתיאם את מועד הייציקת כאמור בסעיף א' לעיל.

בדיקה זו ע"י הקובלן

פלדה פחמן:

הפלדה לבטנים תהיה מצולעת ו/או רגילה, הכל בהתאם לתוכניות ורישימת הכמויות. הциיפופים והחיתוכים יהיו בהתאם לקטריים השונים. אין להשתמש בפלדת בנין מפותלת.

שירותת הפלדה תהיה כ- 90% מהצרכים ומחזקת היטב למניעת פירוקה בזמן היציקה. המפקח יבדוק את הפלדה לפני סגירת התבניות. בכל מקרה, אין לסגור תבניות לפני קבלת אישור מהמפקח.

הפלדה תהיה נקייה מחלודה, שמנים ואבק.

.ח.

עובדות המטגרות והקונסטרוקציה הן:

ט.

يיצור אספקה והתקנה של תמיינות צנרת.

עבודות המטגרות תבוצע בהתאם לפיק 19 – עבודות מטגרות חריש של המפרט הבין-משרדי.

הארקה יסוד:

.ג.

הארקה היסוד עשויה מפרופיל פלדה מגולוון במידות 40/40 מרוטכת זו לזו בשיעור של 100% ומרותחת לבזרל הזין לפחות ב- 50%.

קצות פס הארץ יבלטו מקצת היסוד ו/או השווה לפחות 50 ס"מ. הקובלן יתקן פס בולט זה בכל פינות היסוד.

בכל היישות ושותות הבטון יתקן הקובלן הארץ יסוד גם עם לא פורטה הדרישה בתוכניות העבודה ו/או בכתב הכמויות

4.5 מפרט טכני - עבודות המכליות**4.5.1 כללי**

עבודות המכליות כוללות :

- פרוק וחרכבה של צינור ניקוז וג צף.
- בדיקת לחץ של הצינור.
- אספקה, חיתוך, עיבוד, יצור, התקינה וריהוט של טלאים על גבי רצפת המכיל וג צף בהתאם להוראות המפקח.
- ביצוע שינויים דפלקטורים: אספקה, חיתוך, יצור, התקאה וריהוט של טלאים ע"ג האביזר על מנת לחתאים שאיבנה למפלט ניקה מינימאלי.

4.5.2 צינור ניקוז מי גשם

במסגרת העבודות על הקבלן לבצע עבודות של פרוק וחלפה של צינור מי גשם בהתאם להחלטת המזמין. על הקבלן לבצע בדיקת לחץ של הצינור הקיים ו/או הצינור החדש. הבדיקה תבוצע בלחץ מים. לחץ הבדיקה תהיה 4 בר למשך זמן של 10 דקות.

בהתאם לתוצאות הבדיקה יוחלט על הצורך בהחלפה של צינור מי הגשם. ההחלטה הינה בלעדית של המזמין. בהתאם להחלטתו יפרק הקבלן הצינור ויחליפו אחר. עם השלמתה של התקנת הצינור יבוצע הקבלן בדיקה נוספת

לציינור החודש.

4.5.3. **שינויים בדפלקטור**

על הקובלן לבצע שינויים בדפלקטור (אביזור היניקה של חמייל) על מנת להתאים מפלס היניקה המינימאלי - לרום המתאים (100 מ"מ). העבודה תבוצע על ידי התקנה וריתוך של פחי טלאי עיג האביזר. הקובלן יספק הפטים יעבד הפת בהתאם לקוטר האביזר יתאים וירתוך את הפטים לגוף האביזר.

הקובLEN יספק כל הצמוד וחאבירוים הנדרשים לביצוע העבודה כולל ביצוע עבודות תיקוני צבע נדרשים. ח

4.5.4. **תיקונים במיכל**

המזמין יבצע עבודות תיקונים במיכל. עבודות אלו כוללות אספקה, עיבוד, יצור, התקנה וריתוך של טלאים עיג רצפת המיכל והג桓 הצף. על הקובלן יהיה לספק הפטים וחומריו העוזר ולרתוך הטלאים הנדרשים. גודל מינימאלי של פח טלאי יהיה 600/600 מ"מ.

הקובLEN יספק הפת, יחתוך למידה, יעבד פינות הפת ברדיוס העגלה של 100 מ"מ וירתוך הטלאים. סוג הפת הנדרש הינו C ASTM A283 Gr.

עובי פחי הטלאים יתאימו לעובי של פח הקיים והינו:

פח גג מיכל: 6 מ"מ.

פח רצפה: 8 מ"מ.

4.5.5. **עבודות צביעת פנים מיכל:**

A. **הכנת הצנרת**

יש להשתמש בגרגירים מינרליים שוחקים משוננים מאושרים (ללא סיליקה חופשית) Grit לפי תקן 11126 ISO, שיגיעו לאתר עם תעוזות קבלה מהיצרן.

דרגת ניקיון (ISO 8501-1) : ניקוי לדרגה 2 Sa 21/2 לפחות בחזות גרגירים אברזיביים משוניינים, Grit blasting, מסוג Supa copper slag או J-Blast Type A3, Size 0.2 - 1.4 mm או EUROGRIT BV, Type A3, Size 0.2-1.5 mm או GRIT 0.2-1.5 mm או שיער מאושר מראש על ידי המהנדס / הייעץ ומשרד העבודה בלבד. אין להשתמש בחול או בזלת.

– Grade Medium Grit (50-85 microns, Ry5) ; ISO 8503

חספוס זוויתני.

נשובה עם אוויר יבש, ללא רטיבות ולא שומניות. הקבלן יבצע בדיקה של לחץ האויר מדי יום. הקבלן ישתמש במיאבשי אוויר ומפרדי שמן תקינים ויעילים.

סילוק כל הגרגירים לפני צביעה, נשובה עם אוויר יבש, נקי ולא ושמן.

בדיקות אבק (3-8502 ISO) : יש לבדוק שלא נשאר אבק על פני השטח בעורף נייר זבק שקוֹף על פי התקן 3-8502 ISO. דרגת האבק המרבית שמותרת על פני המתקת היא דרגה 1 בלבד לפי התקן.

כללי:

בשתחים הצבעיים יבדק טיב הצביעה. כפוגמים בצבע יחושו שטחים בהם הצבע נסדק, מתקלף או מראה חומר הדבקות אל המתקת. אם נתגלו פגמים בשטח כלשהו, יש להסיר את כל השכבות שנמצאו עד המתקת הנקייה, עיין התזות סילון-גריט לדרגות הנקיוי הנדרשת כאמור לעיל, ולהזoor על פעולת הצביעה על כל שכבותיה מחדש.

יש לקבל אישור לביצוע ניקוי גרייט לכל מקום בנפרד במקומות בהם לא ניתן לבצע ניקוי גרייט במקום תותבצע הברשה יודנית.

(1) אין לצבוע כאשר שטח המתקת או הצבע הקודם רטוב או כאשר קיים חשש להצטברות לחות על השטח.

לכן, אין לצבוע כאשר יורד גשם, בשעת ערפל או ירידות טל, או כאשר הלחות היחסית באוויר הינה 90% ומעלה. אין לצבוע כאשר רוח גורמת להצטברות אבק או גרייט על שטח – הצביעה.

(2) הקבלן יאחסן את הצבעים תחת גג לשם הגנתם לפני הクリינה הישרה של השימוש. מיכלי צבע שנפתחו יסגורו היטב מיד לאחר השימוש כדי להבטיח את טיב הצבע.

(3) אם עובי שכבת הצבע היבשה במקום כלשהו קטן מהנדרש, תצבע כל השכבה מחדש, בשכבה נוספת.

(4) כאשר צובעים יותר משכבה אחת של אותו הצבע, יהיה השכבות בנות גוונים שונים, קלים להבחנה.

(5) כל מערכת הצבעים תהיה מתוצרת אותו יצrown. מקור האספקה וסוג כל צבע טעוניים, בכל מקרה אישור המהנדס בכתב ומראש.

(6) בכל מקום שמצוין ניקוי חול הכוונה היא לשימוש בגרגירי גרייט שיושר על ידי המהנדס. לא יושר שימוש בחול צורני לנקיוי חול.

התאמת הצבע:

הקבלן יגיש לאישור המהנדס וייעץ הצבע של החברה את מערכות הצבע ומפרטי היישום של היצרן. מערכות הצבע ושיטות היישום יתאימו לשימושים, לתנאי הסביבה ולעמידות הנדרשת על פי הクリיטריונים, הקבלן יקבל אישור מהמהנדס על מערכת הצבע לפני תחילת הצביעה

ד. מערכת צביעה תוצרת סיגמה:

יסוד אפוקסי SIGMAGUARD עובי שכבה יבשה 75 מיקרון. צבע עליון אפוקסי 840 SIGMA NOVAGUARD עובי 400 מיקרון. סה"כ עובי מערכת 475 מיקרון.

ה. מערכת צביעה טמברור – INTERNATIONAL :

יסוד אפוקסי 982 INTERNATIONAL עובי 40 מיקרון, עליון אפוקסי 984 INTERNATIONAL עובי 535 מיקרון.

4.5.6. עבודות צביעה חוץ המיכל:

א. הכנת הצנרת

יש להשתמש בגרגירים מינרליים שוחקיים משוננים מאושרים (לא סיליקה חופשית) Grits לפי תקן 11126 ISO, שיגעו לאתר עם תעוזות קבלת מהיצרן.

דרגת ניקיון (ISO 8501-1) : ניקוי לדרגה 2 Sa 21/2 לפחות בחותמת גרגירים אברזיביים משוניים Grit blasting Supa copper slag, מסוג J-J או EUROGRIT BV, Type A3, Size 0.2 - 1.4 mm או ASILIKOS, melting slag grits, Size 0.5 - 1.4 mm מסוג 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 (Grade Medium Grit (50-85 microns, Ry5 ; ISO 8503) :
חספוס זוויתי.

נשוב עם אוויר יבש, ללא רטיבות ולא שומנים. הקבלן יבצע בדיקה של לחץ האויר מדי יום. הקבלן ישתמש במיליבשי אוויר ומפרדי שמן תקינים ויעילים.

סילוק כל הגרגירים לפני צביעה, נשוב עם אוויר יבש, נקי ולא שמנן.

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

ב. כלל:

בשתחים הצבעיים יבדק טיב הצביעה. כפוגמים בצבע יחוسبו שתחים בהם הצבע נטהק, מתקלף או מראה חוסר הדבקות אל המתכת. אם נתגלו פגמים בשטח כלשהו, יש להסביר את כל השכבות שנצבעו עד המתכת הנקיה, ע"י התזות סילון-גריט לזרגת הניקוי הנדרשת כאמור לעיל, ולהזור על פעולת הצביעה על כל שכבותיה מחדש.

יש לקבל אישור לביצוע ניקוי גרייט לכל מקום בנפרד במקומות בהם לא ניתן לבצע ניקוי גרייט במקומות תבצע הברשה ידנית.

(1) אין לצבוע כאשר שטח המתכת או הצבע הקודם רטוב או כאשר קיימים חשש להצטברות לחות על השטח.

לכן, אין לצבוע כאשר יורד גשם, בשעת ערפל או ירידת טל, או כאשר הלחות היחסית באוויר הינה 90% ומעלה. אין לצבוע כאשר רוח גורמת להצטברות אבק או גרייט על שטח – הצביעה.

(2) הקבלן יאחסן את הצבעים תחת גג לשם הגנתם בפני הקירינה הישרה של השימוש. מיכלי צבע שנפתחו יסגורו היטב מיד לאחר השימוש כדי להבטיח את טיב הצבע.

(3) אם עובי שכבת הצבע היבשה במקום כלשהו קטנה מהתדרש, תצבע כל השכבה מחדש, בשכבה נוספת.

(4) כאשר צבעים יותר משכבה אחת של אותו הצבע, יהיו השכבות בנויות גוונים שונים, קליט להבחנה.

(5) כל מערכת הצבעים תהיה מתוצרת אותו יצן. מקור האספקה וסוג כל צבע טעוניים, בכל מקרה אישור המהנדס בכתב ומרתש.

(6) בכל מקום שמצוין ניקוי חול הכוונה היא לשימוש בגרגייר גרייט שיושר על ידי המהנדס. לא יושר שימוש בחול צורני לניקוי חול.

ההתאמה הצבע:

הקבלן יגיש לאישור המהנדס וייעץ הצבע של החברה את מערכות הצבע

ומפרטיו היישום של היצרן. מערכות הצבע ושיטות היישום יתאימו לשימושים, לתנאי הסביבה ולעמידות הנדרשת על פי הקריטריונים, הקובלן קיבל אישור מהמהנדס על מערכת הצבע לפני תחילת הצביעה

מערכת צבע עשירת אבץ:

7.

יסוד: מערכת צביעה דו רכיבת עשירת אבץ ניתנת לחידוש בעובי 75 מיקרון. ביניים: עובי 160 מיקרון. עליון: פוליאוריטני אליפטי מחזיר UV עובי 50 מיקרון.

סה"כ עובי מערכת יבשה: 285 מיקרון.

מערכת אמרון (נייר לט):

יסוד- AMERCOAT עובי 75 מיקרון 70% מוצקים בנפח.
ביניים: AMERLOCK 400C עובי 60 מיקרון 70% מוצקים בנפח.
עליון: פוליאוריטן: SG 450 AMERLOAT עובי 50 מיקרון, 60% מוצקים
בנפח.

מערכת טמברור:

יסוד מקט 576-119 עובי 75 מיקרון.
ביניים: אפוקסי פוליאמיד אפיתמרון סולקט, עובי 160 מיקרון
עליון טמגלאס עובי 50 מיקרון.
ניתן גם להצעה מערכות תוצרת חברות קרבולין או אפולק מתאימות.

נספח א'

מפרט עבודות הנדסה אזרחית ומערכות חרש

מפרט עבודות הנדסה אזרחית וمسגורות חרש

מפרט ותאור עבודה

1.0 כלל

1.1 במסגרת העבודות המתוארות במפרט זה, יש לבצע עבודות עפר, ועבודות מסגורות וكونסטרוקציה.

1.2 העבודה תבוצע בהתאם לתקנות, למפרט זה, למפרטים מיוחדים המצורפים, להנחיות המפקח, לתקנים המתאימים, לתקני בטיחות ולכללי הבטיחות המקובלים בחברה ולפרקיט מההמפרט הכללי לעבודות בניה הרשומים להלן :

פרק 00 – מוקדמות (תנאים כלליים)

פרק 01 – עבודות עפר

פרק 11 – עבודות צבע

פרק 19 – מסגורות חרש

המפורטים הניל' הינם בהוצאת הוועדה המיוחדת בחשתפות משרד הביטחון, משרד העבודה, מע"צ ומשרד השיכון בהוצאות האחרונה והמעודכנת לתאריך הוצאה המכרז. הקובלן מאשר שכל הפרטים הניל' ברשותו, קראם, הבין תוכנות ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לנדרש בהם.

2.0 תיקף העבודה

2.1 עבודות עפר

2.2 עבודות מסגורות תמיינות צנרת והתקמת פודסטיטים – משטחי פעולה.

3.0 תיאור העבודה

3.1 עבודות עפר

3.1.1 חפירת גישוש לעומק של כ- 3 מטר, תוך כדי גילוי צנרת ותשתיות קיימת.

3.1.2 חפירת תעלת לעומק כזו שלקבלן יהיה נוח להניא, לרוץ ולוטוף ראשית לצנרת חדשה, מקבילה לרצועות צינורות קיימים ע"פ תוואי המסומן בתוכניות וכיסוי חדש של החפירה עם השלמת העבודה בקרען מקומיות נקייה מפסולת.

דפנות החפירה תהיה בשימושים מתאימים אשר יבטיחו בטיחות מרבית לעובדים.

3.1.3 אספקה פיזור והידוק מבוקר בשכבות של דרך תפעולית כבושה

אספקה פיזור והידוק בשכבות של דופן מאוצרת דק רך של מיכלי זלך

3.2 עבודות מסגרות

3.2.1 התאמת שינויים של משטחי תפעול קיימים

3.2.2 אספקה והתקנה של תמיכות צנרת ומוגפים.

4.0 הוראות מיוחדות

4.1 שמירה על מתקנים קיימים

א. העבודות תבוצענה בסמוך למתקנים קיימים.

ב. על הקבלן לבצע עבודותיו בזיהירות מרבית, על מנת לא לפגוע במתקנים, מע' ציוד, צנרת זלך קיימת, מע' אינסטלציה, רשת חשמל וצינורות הקיימים בשטח העבודה או בסמוך לו.

ג. על הקבלן להודיעו למספר מידית על כל תקלת / פגעה במתקנים האלה, להפסיק את העבודה ולהודיעו למספר על כך, כדי לקבל הוראות לטיפול הנדרש והמשך העבודה.

ד. כל נזק שייגרם ע"י הקבלן למתקן קיים, יתוקן מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקחת.

4.2 מדדיות וסימון

הקבלן יקבל מהמספר נקודות מוצא קבועות, שתאפשרנה לו מיקום מדויק של העבודות. כמו כן, יקבל הקבלן נקודת גובה אחת בשטח המגרש. כל יתר עבודות המדיידה והמיקום יבוצעו ע"י הקבלן, על חשבונו ועל אחריותו.

על הקבלן יהיה לשמור על נקודות הסימון או הגובה אשר נמסרו לו ע"י המפקח ולהבטיח אותן עד גמר העבודה.

4.3 עדיפות בין מסמכים

במקרה ויתגלו אי-התאמות בין המסמכים השונים יהיה סדר העדיפויות כדלקמן:

- א. התקנות
- ב. רישימת כמויות וລוח מחירים
- ג. מפרט מיוחד זה
- ד. המפרט הכללי הבן משרדי לעבודות בניה

4.4 חשלל ומים

החברה תספק לקבלן נקודות התחרויות עבור חשלל ומים במידת האפשר במקומות שיקבעו ע"י המפקח ולפי התנאים הבאים:

4.4.1 כל הוצאות של התקנת ההתחברויות ושל הסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמיות תחולנה על הקבלן בלבד.

4.4.2 החברה לא תהיה אחראית עבור הספקה בלתי מספקת או בלתי סדירה, המפסיקות או תקלות באספקת המים וחשלל. על הקבלן לעשות מראש ועל חשבונו סיורים מתאימים להספקה עצמאית, במקרה של תקלות, כדי שהעבודה לא תפסк.

4.5 תואם בין קובלן למזמין

על הקבלן לתרנס את עבודותו עם עבודות אחרות המתבצעות בו זמנית בפרויקט. המפקח יתאים בין העבודות השונות ויקבע את סדר העדיפויות ביניהן, כדי לאפשר השלמת כל העבודות במינימום של הפרעות ובאופן הייל וחסכווי ביותר בשבייל החברה.

הקבלן מתחייב שלא לגרום הפרעות לשאר הגורמים הפעילים בשטח, כגון: הנחת חומרים /או ציוד بصورة שיש בה כדי להפריע, הנחת כבלי חשמל, הנחת צנרת ארעית וכו'. לא תשולם כל תוספת או פיצוי בגין כל החפראות והעיכובים העולמים לבוא כתוצאה מאירועי הפעולות.

4.6 קבלה סופית

הקבלה הסופית של העבודה ו/או כל אחד מחלקי העבודה, בהתאם לשבי הbijoux, תבוצע רק לאחר השלמת כל עבודות הגימור השונות לשבועות רצונו המלאה של המפקח, כולל תיקוני צביעה למיניות ורבות ניקיון אחר העבודה שייהי בשימוש. על הקבלן לסלך את כל הפסולת ועודפי העפר למקומות המאושרם בגבולות שטח המפעל.

4.7 תוך ביצוע העבודות השונות כולל לפני, בעת ואחרי ביצוען, תערכנה באחריות הקבלן

בדיקות שוטפות לקבעת טיב החומרים וטיב הביצוע ולהתאמתם לדרישות התקנים והמפורטים, הכל בהתאם להוראות המפקח. הבדיקות תבוצענה במעבדה מוסמכת ו/או במעבדה שדה הנמצאת בפיקוח ישר של המעבדה המוסמכת.

כל הבדיקות המוקדמות לצרכי התאמת החומרים ו/או הציוד בהם ישמש הקבלן לצורך ביצוע העבודה, יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו ועליו להמציא אישורים מתאימים של המעבדה המוסמכת בהתאם לדרישות המפקח. בבדיקות טיב ביצוע אלו, יהיו על חשבון הקבלן.

5.0 מפרט בייצוע מיווחים

המפורטים הבאים מהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז :

מפורט טכני לעבודות עפר

מפורט טכני לעבודות סלילה

5.1 עבודות עפר

- 5.1.1 כל עבודות העפר אשר יבוצעו לכל סוג הקרקע יכולו סילוק החומר העוזף בתוך שטח המפעל למקום בו יורה המפקח לשפוך אותו.
- 5.1.2 בכל מקום במסמך הנ"ל בו מזכרת המילה "חפירת", הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה. על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעריכת הצעתו למכרז.
- 5.1.3 החפירה תבוצע בידים ו/או בצד מכני לכל עומק ורוחב, כפי שיסומנו בתכניות. כל עבודות החפירה יכולו תיקון סופי של תחתית החפירה למפלסים הדרושים.
- 5.1.4 בנסיבות הצורך, יגן הקבלן על החפירות מחדרית מים עיליים, ו/או מי תהום משטיפות או זרימות על ידי שאיבת מים. הקבלן רשאי לבצע את החסימה למיים גם בכל דרך אחרת הנראית לו ובאישור המפקח ובלבד שהחפירות תהיהנה מוגנות ויבשות. השאיבה על חשבון הקבלן כלולה במחירים היחידה
- 5.1.5 דפנות החפירה לקווים שוחות תהינה מעוצבות בשימושים מתאימים אשר יבטיחו בטיחות מרבית לעובדים.

נספח ב'

מפרט עבודות צביעה.

מפורט עבודות צביעה

1.0 כללי

עבודות צבע יחולו רק על הצנרת החשופה, בתוך השוחות, עילית ו/או כל חלקי מתכת אחרים אשר ינחה המפקח באתר למבצע.

2.0 הוראות והנחיות לכליות לביצוע עבודות צביעה

2.1 ניקוי שטחים להסרת אבק ולכלון יעשה במידות האפשר בעזרת סילון אויר דחוס ו/או בمبرשת שיער וסמרטווט יבש.

2.2 עקבות שמנים וגריז יוסרו בעזרת ממיסים כגון: טרפנטין מינרלי מدلל 4-100 של טמברור או ש"ע.

2.3 קשחת ויתוך תוסר בגירוז ע"י אמצעים מכניים ולאחר מכן ינקה המקום בעזרת מברשת פלדה.

2.4 פנים השטח יוכנו לצביעה בהתאם לדרישות של מערכת הצביעה אותה מיישמים.

2.5 צבעי יסוד יצבעו באמצעות מברשות בלבד להבטחת חדיות וכיסוי טוב של הצבע. בשום מקרה לא תותר צביעת יסוד ברישוס אויר.

2.6 יישום שכבות בניינים וצבע עליון ניתן לבצע בהברשה או בחתזה.

2.7 בעת צביעת חלקי מכונות וצoid יש לשיטם לב במידות לחיבורים, פינות, ניקובים, קצוות חורים, ריתוכים ומקומות נסתרים ע"מ להבטיח CISIOI מתאים של שכבת צבע.

2.8 קבלת היתריה עבודה לעבודה באש וניקוי חול ליד השוחות.

3.0 פירות מערכת הצבע

עבודות הצביעה יבוצעו בהתאם למפרט זה תחת סעיפים המפרטים הליך הצביעה עבור צנרת חשופה, פחים וצנרת בפנים של מיכלי דלק, פחים מחוץ למיכל הדלק.

נספח ג'
מפורט טכני:
תיקון עטיפת צנרת-טריוו.
�טיפת ראשי ריתוך.

בלי:

מטרת המפרט להבהיר את אופן הביצוע של עטיפה הראשי ריתוך ותיקוני עטיפה קימת של צנרת דלק טמונה בקרקע העוטפה במערכת בלבד מסוג טריו או ש.ע.

עבודות עטיפת הראשים ותיקוני העטיפה הקימת יבוצעו באמצעות יריעת מתכוזת בחום המתאימה לביצוע תיקונים עבור צנרת המוגנת באמצעות מערכת ציפוי הגנה מסוג טריו – שכבת הגנה תלת שכבותית הקובלן במסגרת עבודותיו יספק ויבצע עבודות תיקוני / שלמות בידוד של צנרת דלק תות-קרקעית.

הקובלן יספק כל חומר העטיפה וחומרו העוזר הנדרשים לביצוע עטיפה / תיקוני עטיפה / השלמת עטיפה לצנרת הדלק התות-קרקעית. בכלל זה יספק הציד ווחומרם המתכללים לביצוע העבודות. לפני רכשת העטיפה (סרטים, שרוליטים, יריעות) על הקובלן לקבל אישור המזמין לטיפיב המוצר – אישור רכישה.

�טיפה באמצעות יריעת מתכוזת מסוג:

בלי:

יריעת מתכוזת מיועדת לעטיפה מלאה של ראשי ריתוך בשדה. תפקוד היריעת להגן על הריתוך מפני קורוזיה. היריעת מרכיבת משכבה חיצונית עבה העשויה מפוליאטילן מצולב ושכבה פנימית העשויה מתרוכובת על בסיס גומי בוטילי.

אופן התקינה:

- א. נקה את הריתוך באמצעות ניקוי חול בזלת.
- ב. חמס את אזור הריתוך לטמפרטורה של $C^{\circ} 60$ וישם פרימייר.
- ג. הסר את יריעת ההגנה מעלה היריעת המתכוזת. מרכז את היריעת כך שתתחוף על גבי עטיפת הצינור משנה ציפוי הריתוך.
- ד. חמס תחילת את יריעת הסגירה (patch) והצמד אותה לכל רוחבה ליריעת המתכוזת.
- ה. חמס בעורת מבער גז. החנול בחימום הריתוך, חמס בהיקף מסביב לצינור על מנת לכובץ את היריעת. המשך בחימום לכיוון קצה היריעת תוך הקפדה על הוצאת אויר כלוא.
- ו. המtanן לקירור מוחלט לפני מגע עם הצינור.

�טיפה באמצעות סרטים מתכוזci:

בלי:

סרטים מתכוזים מיועדים לעטיפה של אביזורי צנרת, תיקון עטיפה פגומה בשדה. תפקוד היריעת להגן על הצנרת ו/או הריתוך מפני קורוזיה. היריעת מרכיבת משכבה חיצונית עבה העשויה מפוליאטילן מצולב ושכבה פנימית העשויה מתרוכובת על בסיס גומי בוטילי.

אופן התקינה:

- א. נקה את הריתוך באמצעות ניקוי חול בזלת.
- ב. חמס את אזור הריתוך לטמפרטורה של $C^{\circ} 60$. וישם פרימייר
- ג. הצמד את קצה הסרט לנקודת התחלה העטיפה, חמס באמצעות מבער גז וחזק את הסרט לשטח תוך שימוש בכפפה.
- ד. לפנ הסרט סביב הצינור באזור המיעוד לעטיפה תוך חיפוי של 15 מ"מ לפחות.
- ה. בגמר הליפוף חמס את הקצה והדק תוך שימוש בכפפה עד קבלת חזקה.
- ו. חמס את הסרט המלופף סביב הצינור, התחל בקצת אחד ומשך לקצת שני, חמס באופן אחיד מסביב לצינור, ודא יציאת אויר כלוא. המtanן לקירור מוחלט.

רשימת תוכניות:**להלן רשימת התוכניות :**

מספר גיליאון	שם תוכנו	מהדרות
17-001-DRG-6001	תוכנית תנובה	0
17-001-DRG-6002	חיבור קו תזקיקים "20 לקו "42 קיימן	0
17-001-DRG-6003	שוחת מגופים	0
17-001-DRG-6004	שינוי מערך ניקוזים מיכל - פרטיים	0
17-001-DRG-6005	חתך לאורך צינור "20	0
17-001-DRG-6006	חזרה "48 – דפלקטור.	0
17-001-DRG-3001	תוכנית תנובה	0
17-001-DRG-3002	חיבור קו תזקיקים "20 לקו "42 קיימן	0
17-001-DRG-3003	שוחת מגופים	0
17-001-DRG-3004	שינוי מערך ניקוזים מיכל - פרטיים	0
17-001-DRG-3005	חתך לאורך צינור "20	0
17-001-DRG-3006	חזרה "48 – דפלקטור.	0

הערה:

התקבל יכין סקיצות ועיצונים ידניים לתוכניות הביצוע.
המפקח מאשר התיקונים ויעביר התוכניות למתקן לשם ביצוע AS MADE.

6.1**מידה ותשולם**

התחשבות עם תנאי החוזה:

רואים את הקבלן כאילו התחשב בעת הצגת המחירדים, בכל התנאים המפורטים והמתוועדים בחוזה, בתוכניות, המתוארים במפרט זה גם אם לא פורטו באופן מפורט בסעיף של מחירי היחידה או באופני המדייה ותשולם.

המחירדים המוצגים להלן ייחסבו ככוללים את ערך כל החזאות הכרוכות במידלי התנאים הנזכרים, באותו מסמך, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר עיני המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמות ו/או כוila לשולום נוספת מכל סוג שהוא.

כל עבוזות הבטיחות הנוחות (המפורט בפרק 4.2.7 שבמפרט) להשלמת העבודה עפ"י מפרט זה הין כלולות במחירים היחידה השונים אשר בכתב הכמות.

6.1.1 מחירים היחידה

מחירים היחידה המוצגים בסעיפים הכמות ייחסבו ככוללים בין השאר את ערך:

- א. כל החומרים, האביזרים וכיו.
- ב. אחסון, אחסון זמני, מיוון, הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכיו המפורטים בסעיף א', אל מקום העבודה וממנו ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- ג. חmisים הסוציאליים, הוצאות הבתוות וכי' (לרבות קרן בטוח ובטוח לאומי).
- ד. כלי רכב, מלגזה, כלי הרמה, מנופים וכיו.
- ה. הוצאותוני הכלליות של הקבלן הן היישירות והן העקיפות.
- ו. החזאות האחירות, מכל סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותם.
- ז. כל הבטוחים הדורשים להבטחת תנאי בטיחות וגיהות ותשולם נזקין לפי כל חוק שהוא.
- ח. רווחי הקבלן.
- ט. השתתפות בישיבות והכנות לוחות זמנים.

מחורי היחידה ייחסבו ככוללים בין השאר גם את ערך :

6.1.1.1 כל החומרים (ובכלל זה מוצריים לסוגיהם וחותמי עוזר חניללים בעבודה ושאים נכללים בה) והפחת שלחמת, למעט חומרים וכיוד שיסופק ע"י המזמין.

6.1.1.2 כל העבודה הדורשת לרבות כל התאמות החיתוכים והריתוכים לשם ביצוע בהתאם לתנאי ההסתכם ולרבות עבודות הלואין והעוזר הנצרכות במפרט והמשתמעות ממנו במידה ועובדות אלה אינן נמדדות בפריטים נפרדים.

6.1.1.3 השימוש בצד מכני, כלי עבודה וממשירים, מכונות, פיגומים, זרכים זמניות וכיו. הריבבתם, תחזוקתם, פירוקם וסילוקם בגמר העבודה.

6.1.1.4 אחסנת החומרים, כלים, מכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.

6.1.1.5 שטיפת ובדיקה קויים, למעט רדיוגרפיה.

6.1.1.6 עבודות צביעה וביצוע תיקוני צבע.

6.1.1.7 חישוב כמותות ומאزن חומרים.

מדייה

6.1.2

כל הכמותות להלן הינה אומדן בלבד, כמפורטות מדויקות תימדינה בזמן או לאחר ביצוע העבודה. שיטות המדידה יהיו בהתאם לאופני המדידה ותשלום המוצרים או כפי שצוין בסעיפים הנקודות להלן. באם לא צוין אחרת אופן המדידה הוא נטו ומהירי הטיעפים כוללים את העבודות הנדרשות בהתאם לטיעף או המשתמעות ממנו.

6.1.3 עם תחילת העבודה הקבלן יגיש תמחר ע"פ כתוב הכמותות. רצוי שתמתרז זה יהיה ממוחשב. לא יאושר תשלום כל שהוא, לרבות תשלום חלקו ללא התמחר. במקרה של חילוקי דעתות לגבי השאלה איזה סעיף מסעיפוי כתוב הכמותות יש לישם לגבי עבודה מסוימת שבוצעה ע"י הקבלן יוכרע הדבר עפ"י החלטתו הבלעדית של המפקח.

- 6.1.4.1 עבודות ריתוך ייצור והתקנת צנרת פלדה פחמן.**
- אם לא נאמר אחרת בפרק זה או בכתב הכוויות, תהיה יחידה המדידה לעבודות הריתוך, התאמת והתקנה – מספר יחידות כלומר, הסך לתשלוט יתקבל לסכום המכפלות במספר היחידות לפי קווטר (ריתוכים, חייטוכים, אביזרים וכו') כל אחד בנפרד מוכפל במחair היחידה שלו.
- הערה כללית (לכל הסעיפים) :**
- במידה ועובי האביזר או הצינור אינם זהה בדיק עלובי המוגדר בסעיף, יהיה המחיר לפי העובי הנומינלי הקטן ביותר והקרוב ביותר לעובי הנתון. במידה ועובי דופן מטיפוס אחד מזדהה עם עובי הדופן מטיפוס שני (לדוגמא SCH.40 ו- W.T. 4) יחשב מחair היחידה כמחair הנמוך מבין השניים.
- 6.1.4.2 ריתוך ישיר בצנרת**
- מחair היחידה יכול מדידה, חתוך של קצוות הצינור, עשיית מדרים (פזות), צביעה ותיקוני צבע, איפוץ הצינורות ביניהם או בין הצינור והאונג (S.O, N.W) או בין הצינור לקצתה ה- STUB END או בין קצת הצינור וכל ספח אחר המרותך אליו, וריתוך שני החלקים. אותו מחair ייחידה יכול גם במקרה של חיבור צינורות לקשתות או ספות אחרים במידה והריתוך הוא ישיר (ניצב לציר הצינור).
- במידה והריתוך מחבר שני חלקים בעלי עובי שונה, יחשב הריתוך לפי העובי הדק ויכלול השחזה פנימית להתאמה הריתוך וקבלת חזרה מלאה.
- המידה לפי אינטש קווטר, ולפי עובי דופן.
- 6.1.4.3 ריתוך אלכסוני בצנרת**
- כמו בסעיף 6.1.4.2 כאשר ציר שני הצינורות אינם בקו אחד. ייחידת המידה לפי אינטש קווטר, ולפי עובי דופן.
- 6.1.4.4 ריתוך צינור**
- מחair היחידה יכול ריתוך הצינור באופן מכני או להבה של הצינור אשר לא כולל בסעיפי הריתוך השונים.
- הריתוך יבוצע בניצב לציר הצינור בהתאם לנוחיות העבודה, יה' המידה לפי אינטש קווטר ללא קשר בעובי הדופן של הצינור ו/או סוג המתכת.

- 6.1.4.5 עשיית מדר (פאוזה) בלבד**
- המדר יעשה במעבר או בעובי שבבי. יש לבצע את המדר לפי הזרות המסומנת בתכניות ו/או במפרטים ובמתכונים החברת. המדר יושחו (באם בוצע במעבר), לשטח חלק. חתלים לסייע זה יבוצע רק עבור מדרים שאינס מכוסים בסעיפים הריאתוק השוניים. ייחידת המידה לפי אינטש קווטר ללא תלות בעובי הדופן.
- 6.1.4.6 חזירה ישרה בצנרת בין שני צינורות**
- מחיר היחידה יכול תיתוך מדויק של הצינור החודר ושל חפתה בצינור הראשי, צביעה ותיקוני צבע, עבود ועשית מדר (BEVEL) בשפט החיתוכים המחברים. איפוץ הצינורות בניצב וריאתוכים. ריתוך DUMMY LEG ו/או פלטת חיזוק יכול בסעיף זה אם יש דרישת לכך. כמו כן, במקרים שיש צורך בשימוש בספחים כמו מופות, חצי מופות או רוכב על כל צורותיו, מחיר היחידה יכול תיתוך מדויק של הצינור החודר, הרכבת הספה המתאים וריאתוכיו אל הצינור הנחדר. ייחידת המידה לפי אינטש קווטר ועובי דופן של הצינור החודר.
- 6.1.4.7 חזירה אלכסונית בצנרת**
- כמו בסעיף 6.1.4.6 אך כאשר צירי הצינורות אינם ניצבים זה זהה. ייחידת המידה לפי אינטש קווטר ועובי דופן של הצינור החודר.
- 6.1.4.8 חיבור זוג אונגנים**
- מחיר היחידה יכול חיבור זוג אונגנים עיי התאמתם זה מול זה, ניקוי שטחי המגע שלהם, הכנסת האטם המתאים, התקנת והידוק בברגים בהתאם למפרטים השונים, אספקת גרייז מרחת הברגים בגריז, סגירותם ומתייחסם. מחיר היחידה חל גם על חיבורו אונגנים בין צנרת לציר קיים ועל גם על חיבורו האונגנים של השסתומים והאבירים המאונגנים השונים שתמורותם אינה כלולה במחiry התקנת האבירים.
- יחידת המידה לפי אינטש קווטר ו- RATING של האונגנים.
- 6.1.4.9 פרוק זוג אונגנים**
- המחיר יכול פתיחת הברגים, פרוק האונגנים, הוצאת האטם ניקוי שטחי האטימה והרכבת הברגים של אחד האונגנים. ייחידת המידה לפי אינטש קווטר ו- RATING של האונגנים.

ריתוך תושבת (SOCKET WELD) 6.1.4.10

מחיר היחידה כולל חיתוך הצינור, הכנת הצינור לריתוך, ביצוע SETBACK הריתוך לאביזר, מצמדה, אונגן השסתום וכוי' וצביעה ותיקוני צבע.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר ללא תלות בעובי הדופן.

הרכבת אביזר על כל סוגינו, מאוגן או בין אוגנים 6.1.4.11

מחיר היחידה כולל העברת האביזר והטיפול בו, הצבתו במקומו, כוונו המדויק, בדיקת תקינותו על ידי פתיחה וסגירה יבשה, סגירת בית חבלים או ראש האביזר במידת הצורך בזמן מבחן, הפעלה או הרצה וכן כל הפעולות המפורטות בסעיף 6.1.4.8.
כמו כן יש Lager את המГОף בהתאם להוראות של היצרן ולסגור בפקקים את כל היציאות במידה והן קיימות בגוף השסתום.
עבור שסתומים פרפר או אל חוזר בין אוגנים יש להשתמש בברגים באורך המתאים.
יח' המידה לפי אינטש קווטר ו- RATING של האוגנים של השסתום.

**הרכבת אביזר על כל סוגינו, ריתוך תושבת –
SOCET WELD** 6.1.4.12

מחיר היחידה כולל העברת השסתום והטיפול בו, ניקוי שטחי המגע, הצבתו במקומו וכוונו המדויק ובדיקת תקינות השסתום לפתיחה ולסגירה יבשה. חתוך הצנרת משני צידי השסתום וריתולים דרושים להתקנתם, צביעה ותיקוני צבע יכללו במחיר היחידה לריתוך תושבת.
בשסתומים כדוריים שלושה חלקים כולל המחיר גם פרוק והרכבה חוזרת של החלק המרכזי על מנת לא פגוע באטומים בעת הריתוך.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר.

תברוג צנרת 4.1.4.13

מחיר היחידה כולל חיתוך הצינור למידה, ניקוי הקצה הפנימי, עשית התברוג במכשיר ידני או מכונה וניקיון.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר.

סגירות חיבור מוברג 6.1.4.14

מחיר היחידה כולל ליפוף חומרי אטימה כגון סרט טפלון וכוי' המספקים עיי' הקובלן, חיבור קצה הצינור אל ספה, סגירות ומיתחת ההברגה.

יחידת המידה לפי אינטש קווטר.

6.1.4.15 הרכבת איחוד (UNION)

מחיר היחידה יכול ניקוי שטחי המגע וסגירת האיחוד. סעיף זה לא כולל חיבור האיחוד לצינורות אשר ישולם לפי סעיף 6.1.4.14.
מחיר היחידה לפי היחידה ללא קשר לקווטר.

6.1.4.16 פירוק אביזר על כל סוגיו, מאוגן או בין אונגנים

מחיר היחידה יכול העברת השסתומים וטיפול בו, פתיחת הברגים, הוצאת השסתומים וסגירות הברגים על אונגלי הצנרת וניקוי שרידי האטם מהאונגנים והשסתומים.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר.

6.1.4.17 הרכבת אביזר מותבורג

המחיר יכול העברת השסתומים וטיפול בו, בדיקת תקינותו וכיונו הידית, הצבתו במקומו, כוונו המדויק, וכל הפעולות המפורטות בסעיפים 6.1.4.13 ו- 6.1.4.14.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר.

6.1.4.18 פירוק אביזר על כל סוגיו מותבורג

מחיר היחידה יכול העברת השסתומים וטיפול בו, פירוק השסתומים וניקוי שרידי חומרី האטימיה מההברגים.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר.

6.1.4.19 יצור והרכבת חסם מכל סוג שהוא

המחיר יכול יצור וחסם או חמלן הזמני לפיشرط או הוראות המפקח, שחרור של הברגים של האונגנים, הכנסת חסם או מסנן זמני ושני אטמים והידוק הברגים.
סעיף זה יחשב רק עבור אונגנים שנפתחו במיוחד לצורך הכנסת החסם או המسانן הזמני. אין סעיף זה מתיחס לחסמים הדורשים לבחן לחץ החלים על הקובלן במחיר מבחן הלחץ.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר.

6.1.4.8 - 6.1.4.19 הערות לסעיפים

קביעת מחיר חיבור או פרוק שסתומים מצידו אחד בלבד, תעשה ע"י הוספה, ו/או הפחתת מחיר הפעולות המתאימות השונות ממחיר ההרכבה של שסתומים שני צדדי. שסתום הכוונה לכל סוג השסתומים למיניהם, חומרី הבניה השונים וכן אביזרים מאונגנים

אחרים, כגון: ברזי בקרת, מסננים קבועים, ברזים אל-חוורתיים.

פרק חסם 6.1.4.20

המחיר כולל פתיחת הברגים, הוצאה החטט או המטען הזמן
ואטמיו, ניקוי שטחי האטימה, הכנסת אטס חדש וחידוק הברגים.
אין סעיף זה מתייחס להוצאה חסמים לאחר מבחן לחץ, החלים על
הקבלן במחיר מבחן לחץ.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר.

טיפול והנחת הצנרת גלויה 6.1.4.21

המחיר כולל חובלת הצינורות ע"י הקבלן לאתר, צביעתם (רק עבור
צנרת פלדת פחמן) וכן כל הטיפול בהם מאותו הרגע ועד הרכבתם
הסופית במקום, כולל העברתם לייצור טרומי ו/או מקוט ההנחה,
אחסונם המתאים לפי הצורך, הנחתם במקום מדויק ובשילוב
הדרושים בתכניות, תמיכתם הזמנית, חיוקם וביצוע מבחן לחץ.
כמו כן כולל המחיר שימוש בצדוק הקבלן הדרוש לביצוע ההנחה
ומבחני הלחץ.
יחידת המידה לפי אינטש קווטר/מטר אורך צינור נתנו ולפי קווטר.

טיפול והנחת צנרת תת-קרקעית 6.1.4.22

כמו סעיף 6.1.4.21 אך כולל חפירה, פינוי עודפי קרקע למקום אותו
יורה המפקח, הורדת הצינור לחפירה במפלס והSHIPוע המתאים,
תמיכתם על ידי שקי חול וביצוע בדיקת לחץ.
כיסוי הצנרת כולל בסעיפים פיזור קרקע מקומית חול נקי ומצעים.

פרק וסיגוג צנרת 6.1.4.23

המחיר כולל סימון הצנרת המועמדת לפרוק, תכנון הפרוק, קבלת
אישור המפקח לתוכנית הפרוק, ניקוז הקו ים (במידה ויש), פרוק
הקו עצמו כולל תמיכתו הארעית במידת הצורך, הרמתו, העמסתו על
רכב הקבלן, חובלתו ובפריקתו במקום שיורה המפקח, כולל מילון
האביורים וסידורם באזור אחסון החומר המפוך, (חיתוכים ופרק
אונגנים ופרק אוביירים מאונגנים אינם כללים בסעיף זה וישולמו
בנפרד בהתאם למחיר היחידה שככabb הכמותות).
יחידת המידה לפי אינטש/קווטר מטר רג', ללא תלות בעובי הדופן של
סוג המתקת ממנה עשויה עשויה הצנרת.

<p>חיתוך צנרת דלק בקר</p> <p>המחיר כולל סימון הצנרת המיועדת לפורק, תכונן הפרוק וקבלת אישור המפקח לחיתוך . ASFKA ותקנת חותך צינורות בקר, חיתוך הקו (מקטע קו). תמורת העבודה ישולם לפי אינטץ'/ קוטר צינור נחותן.</p>	6.1.4.24
<p>הספקה, ייצור ותקנת תמייכות קבועות מפלדה</p> <p>מחיר כולל ASFKA כל החומרים, יוצר לפי שרטוט התמיiche או הוראות המפקח וצביעה, כולל מהדק הциינור, התקנת התמיiche במקום ע"י ריתוך, ברגים לעיגון או יריות לבטון בהתאם לתקנית ולהוראות המפקח. (סוגי התמיiche הם עד 10 ק"ג, בין 10 ל- 50 ק"ג: ומעלה 50 ק"ג לתמיiche).</p> <p>מחיר הייצור והרכבה כולל את הניקוי בחול וצביעה או גילוון בהתאם למפרט הצבע שתי שכבות יסוד ושתי שכבות צבע עליון. יחידת המידה ק"ג, משקל חומרים נתו.</p>	6.1.4.25
<p>ברגי U מגולוונים</p> <p>ASFKA, הרכבה והידוק הצנרת ברגים מסווג U מגולוונים המחיר כולל ASFKA כל החומרים והתקנה לפי שרטוט והוראות המפקח. יחידת מידת לפי אינץ' קוטר.</p>	6.1.4.26
<p>ברגי U – פלב"ם</p> <p>כמו סעיף 6.1.4.29 אך פלב"ם.</p>	6.1.4.27
<p>עטיפת ראש ריתוך</p> <p>העבודה כוללת ניקוי שטחים, ניקוי ותחזית הциינור עד דרגה SA-2.5 , התקנת היריעות המתכווצות או הסרטים המתכווצים. הכל מושלם ומותקן. יחידת המידה אינץ' קוטר/ מ"א.</p>	6.1.4.28
<p>�טיפת ספחים ואונגנים</p> <p>העבודה כוללת ASFKA של חומרי אטימה יריעות שרולים מתכווצים בחום ניקוי הספט לדרגה SA-2.5 (ט", קשת, מעבר וכו'). התקנת יישום הסרטים או היריעות המתכווצות בחום וחומרים הדרושים לניקוי שטחים (פרימר וכו') הכל מושלם ומותקן.</p>	6.1.4.29

יחידת המידה איןץ' קווטר/ מ"א.

6.1.4.30 יצור SPOOL PIECE

המחיר כולל אספקת החומר לייצור והרכבת קטע מחלף שסתום לפי סקיצה מידות שיםstro ע"י המפקח. מבנה ה- SPOOL PIECE יהיה עשוי מפח 10 מ"מ לייצור האוגנים של הקטע וצינור 2" כדי לקבוע את האוגנים למידה FACE TO FACE של השסתום הנדון. אין סעיף זה מתיחס ל- SPOOL PIECE הדורשים לבחן לחץ, עשוי מצינור ואוגנים לפי קווטר הכו, חלים על הקבלן בעבודת בבחון לחץ.

יחידת המידה – לפי איןץ'/קווטר.

6.1.4.31 אספקת פיזור והידוק של חול נקי

מחיר היחידה יכול אספקה של חול נקי המקורי פיזור החול בשכבות בחפירה והידוק ע"י הרטבה מתמדת של מים עד קבלת הידוק מלא.

אספקת החול הינה ממחצבה מחוץ למסוף. התשלום הינו בגין מ"ק של חול מובא נקי מפוזר ומהודק בפועל נטו.

6.1.4.32 פיזור והזרת קרקע מקומית

מחיר היחידה כולל ניקוי הקרקע מפסולת אבני ופסולת מכתת אחרת והזרה של קרקע מקומית נקייה בשכבות מהודקות. התשלום כולל העברת עודפי האדמה הקיימים במסוף מקום הריכוז, פיזור בחפירה בשכבות והידוק.

התשלום הינו בגין מ"ק של קרקע מקומית מפוזרת ומהודקת בפועל.

6.1.4.33 אספקת פיזור והידוק מצעים

מחיר היחידה יכול אספקה של מצע סוג א' פיזור, המצע בשכבות של 20 ס"מ לאחר הידוק. הידוק ע"י מכבש עד קבלת הידוק מלא בהתאם לנדרש במפרט ובתוכניות העבודה.

מכל שכבה תילך בדיקה צפיפות על חשבון המזמין. לא תשלום כל תוספת לקבלן בגין עיכוב ביצוע עבודות עד קבלת תוצאות הבדיקה.

התשלום הינו בגין מ"ק של מצע סוג א' מפוזר ומהודק בפועל.

6.1.4.34 עבודה כומפלט :

מחיר היחידה לעבודה כומפלט כולל כל המתואר בכתבכמות ו/או בתוכניות העבודה.

על הקבלן לכלול כל הבעיות הנדרשות לביצוע העבודות כמפורט
בכתב הכספיות, תוכניות העבודה, המפרט הטכני או המפרט המינוח

עבודות לפי בסיס שעות עבודה

6.1.5

מחيري שעת עבודה

6.1.5.1

מחירי ייחידה אלה ניתנים למקורה של הקבלן יוטל לבצע סוגים של עבודות
שאינם כוללים במחירי הייחידה או לא ניתן בשום אופן ליחסם למחירי
הייחידה, וזאת ישולם לו עפ"י שעות עבודה שהושקעו בפועל בעבודה לפי
סוגיהם.

שעות עבודה ירשמו ביוםון העבודה ומאורחות ע"י המפקח, בסופו של
כל יום עבודה.

המחיר יכול לעבודה, השימוש בכלים עבודה, כלי הרמה, כלי חיתוך
וריתוך, חומרי עזר, חמצן, אצטילן, ביטוח וכן תנאים סוציאליים,
ניהול עבודה, רוחת הקבלן וכל יתר ההוצאות הקשורות עם הספקת כח
אדם מקצוע לעובודות.

ASFKAH CHOMRIM

6.1.6

6.1.6.1 ASFKAH SHL CHOMRIM U'YI KABLN RAK UM AISHER BIKTB VBIOMN HAUBODA
MAHMZMIN. HATSHLOM BUD HTOVIM KOLL ULOT HAREKISHA BHATAAM
LCHOSHONIY MAS BTOSFET SHL 15% ROUCH KABLN BGIN DMI TIPOL.

עבודות שיפוץ מיכל 3 - אשקלון דרום

מספר	תיאור	ק"ג	מחיר	כמות	יח'	הבהרת	סעיף
שיפוץ מיכל דלק 3 וחיבורו ל��ו תזקיקים							
פרק 01 - עבודות מכליים צנרת והנדסת אזרחית							
6.1.4.2	ריטוך כל סוגי האוגנים או ריטוך השקה (BW) ו/או Socet Weld מפלדות פחמן, עד וכולל-Sch. 40 ו-#300 ASA וכן צנרת עד קו"ר 2" דרג 80-Sch.	1,000	א/ק				1.001
6.1.4.3	כנייל אך אלכסוני	20	א/ק				1.002
6.1.4.6	חדרה ישירה בין שני צינורות מפלדת פחמן עד וכולל Sch-80	60	א/ק				1.003
6.1.4.4	חיתוך צינור ע"י מבוער או באופן מכני (חיתוך שאינו כולל בשעיפי הריתוך השונים)	20	א/ק				1.004
6.1.4.5	עשיות מדר פאזה בלבד	20	א/ק				1.005
6.1.4.13	חיתוך בקר של קצה צינור והכנת תבריג - תברוג צנרת	20	א/ק				1.006
6.1.4.14	סגירת חיבור מוברג	20	א/ק				1.007
6.1.4.17	התקנה של אביזור מותבורג	20	א/ק				1.008
6.1.4.8	חיבור של זוג אוגנים מכל הסוגים עד דרג #300.	220	א/ק				1.009
6.1.4.9	פרק של זוג אוגנים מכל הסוגים עד דרג #300.	200	א/ק				1.01
6.1.4.11	הרכבה מגופים ואביזרים מאוגנים או בין אוגנים עד דרג #300.	200	א/ק				1.011
6.1.4.16	פרק של מגופים ואביזרים מאוגנים או בין אוגנים עד דרג #300.	60	א/ק				1.012
6.1.4.23	פרק וסיווג של צנרת עילית והובלתה לפינוי בשטח המתקן	120	א/ק/מ				1.013
6.1.4.18	פרק אביזור מותבורג על כל סוגיו	15	א/ק				1.014
6.1.4.21	טיפול הנחה של צנרת גלויה	150	א/ק/מ				1.015
6.1.4.22	טיפול והנחת צנרת תת-קרקעית	2,800	א/ק/מ				1.016
6.1.4.27	עטיפת ראשי ריטוך	500	א/ק				1.017
6.1.4.28	עטיפת טפחים ואוגנים	120	א/ק				1.018
6.1.4.19	יצור והרכבת חסם	40	א/ק				1.019
6.1.4.20	פרק חסם	40	א/ק				1.02
6.1.4.12	ניקוי חול וצבעה של צנרת עילית במערכת כפי המוגדר במפרט	250	א/ק/מ				1.021
6.1.4.24	חיתוך בקר של צנרת דלק	70	א/ק				1.022
6.1.4.25	אספוקה והתקנה של תמיכות קבועות מפלדה עד משקל של 20 ק"ג	100	ק"ג				1.023

			500	ק"ג	פרק של תמיכות צנרת, חלקי קונסטרוקציה, מהלכי מדרגות או סולמות והזורה עם גמר העבודה. פרוק יבוצע כך שיתאפשר שימוש חזור בטובן.	1.024
			200	ק"ג	יצור אספקה והתקנה של קונסטרוקציית פלדה (מהלכי מדרגות, משטחים) עשויים פרופילים מקצועיים וՓחים. העבודה כוללת: אספקה, מדידה, תיאום, חיתוך, ריתוך וצביעה במערכת כפי המצוין במפרט הטכני הכל מושלם ומוגן.	1.025
			400	ק"ג	اسפקה של פחים, עיבוד, יצור, התאמת, התקנה וריתוך של טלאים עיג'ג רצפת המיכל ואו גג הצף של המיכל כולל עיבוד של פיניות מעוגלות רדיוס 100 מ"מ.	1.026
6.1.4.30			1,750	מ"ק	חפירה בכליים מכניים תוך ליווי של עבודות יישוש ידניים עד עומק של 3 להטמנה של צנרת דלק פינוי של עוזפי קרקע בגבולות המתkon ובზורה של כסוי עם גמר העבודה בשכבות מהודקות .	1.027
			1,200	מ"ק	כניל אך תוספת לחפירה עברו חפירה לעומקים גדולים בתחום דרך כבושים ודופן של מאכורות מכליים.	1.028
6.1.4.31			120	מ"ק	חפירת גישוש לאיתור וסימון מקדים של תשתיות תת-קרקעיות וכיסוי עם גמר סימון ומדידה.	1.029
6.1.4.34			500	מ"ק	اسפקה פיזור והידוק של מצע סוג א'	1.03
			1	קומפי	פרק והרכבה של צינור ניקוז מי גשם כולל בדיקת לחץ של צינור קיימים ובדיקת לחץ של צינור חדש.	1.031

ס"ה"ב פרק 01 - עבודות צנרת והנדסה אזרחית

פרק 02 - עבודות ברגי

6.1.5.1			100	ש"ע	עבודות מסגר צנר, רתך מומחה כולל כל ציוד הכלים וחומרិ העזר הנדרשים לרבות אלектrozות.	2.001
6.1.5.1			100	ש"ע	כניל אך עוזר צנר, רתך	2.002
6.1.5.1			200	ש"ע	כניל אך פועל פשוט	2.003
6.1.5.1			10	ש"ע	מנוף / משאית כושר הרמה עד 80 טון מטר כולל מפעיל מוסמך.	2.004
6.1.5.1			30	ש"ע	מברג JCB כולל מפעיל מומחה.	2.005
			1	קומפי	אספקה של חומררים בהתאם להוראת המזמין כולל רוח קבלני / 15%.	2.006

ס"ה"ב פרק 02 - עבודות ברגי

ס"ה"ב עלות עבודות שיפוץ מיכל דלק 3.

ס"ה"ב פרק 01 - עבודות צנרת והנדסה אזרחית

סח"ב עלות עבודה שיפוץ מיבל דילך 3.

עבודות שיפוץ מיכל 6 - אשקלון דרום

מספר	תיאור	סה"כ	יח'	כמות	מחיר	חבורה	סעיף
שיפוץ מיכל דלק 6 וחיבורו לכו תזקיקים							
פרק 01 - עבודות מיכליים צנרת והנדסה אזרחית							
6.1.4.2	ריתוך כל סוג האוגנים או ריתוך השקה (BW) ו/או Socet Weld מפלדת פחמן, עד וכולל Sch-40 ו-ASA#300 וכן צנרת עד קו"ר 2" דרג 80-Sch.	1.001	A/k	1,050			
6.1.4.3	כניל אך אלכסוני	1.002	A/k	20			
6.1.4.6	חדרה ישירה בין שני צינורות מפלדת פחמן עד וכולל Sch-80	1.003	A/k	60			
6.1.4.4	חיתוך צינור ע"י מבוער או באופן מכני (חיתוך שאינו כולל בסעיפים הריתוך השונים)	1.004	A/k	20			
6.1.4.5	עשיות מדר פאזה בלבד	1.005	A/k	20			
6.1.4.13	חיתוך בקר של קצה צינור והכנת תבריג - תברוג צנרת	1.006	A/k	20			
6.1.4.14	סגירת חיבור מובהג	1.007	A/k	20			
6.1.4.17	התקנה של אביזר מובהג	1.008	A/k	20			
6.1.4.8	חיבור של זוג אוגנים מכל הסוגים עד דרג #300.	1.009	A/k	180			
6.1.4.9	פרק של זוג אוגנים מכל הסוגים עד דרג #300.	1.01	A/k	150			
6.1.4.11	הרכבה מגופים ואביזרים מאוגנים או בין אוגנים עד דרג #300.	1.011	A/k	180			
6.1.4.16	פרק של מגופים ואביזרים מאוגנים או בין אוגנים עד דרג #300.	1.012	A/k	60			
6.1.4.23	פרק וסיווג של צנרת עילית וחוובלתה לפינוי בשטח המתקן	1.013	A/k/m	120			
6.1.4.18	פרק אביזר מובהג על כל סוגיו	1.014	A/k	15			
6.1.4.21	טיפול הנחה של צנרת גלויה	1.015	A/k/m	150			
6.1.4.22	טיפול והנחת צנרת תת-קרקעית	1.016	A/k/m	2,800			
6.1.4.27	עטיפת ראשי ריתוך	1.017	A/k	500			
6.1.4.28	עטיפת ספחים ואוגנים	1.018	A/k	120			
6.1.4.19	יצור והרכבת חסם	1.019	A/k	40			
6.1.4.20	פרק חסם	1.02	A/k	40			
6.1.4.12	ניקוי חול וצביעה של צנרת עילית במערכת כפי המוגדר במפרט	1.021	A/k/m	250			
6.1.4.24	חיתוך בקר של צנרת דלק	1.022	A/k	70			
6.1.4.25	אספקה והתקנה של תמיינות קבועות מפלדה עד משקל של 20 ק"ג	1.023	K"g	100			

			500	ק"ג	פרק של תמיינות צנרת, חלקו קונסטרוק%;">מחלבי מדרגות או סולמות והחזרה עם גמר העבודה. פרוק יבוצע כך שיתאפשר שימוש חזרה בטובין.	1.024
			200	ק"ג	יצור אספקה והתקנה של קונסטרוקציה פלדה (מחלבי מדרגות, משטחים) עשויים פרופילים מקצועים ופחים. העבודה כוללת: אספקה, מדידה, תיאום, חיתוך, ריתוך וצביעה במערכת ציפוי המצוין במפרט הטכני הכל מושלם ומוגן.	1.025
			400	ק"ג	אספקה של פחים, עיבוד, יצור, התאמת, התקנה וריתוך של טלאים ע"ג רצפת המיכל ו/או גג הצף של המיכל כולל עיבוד של פינות מעוגלות רדיוס 100 מ"מ.	1.026
6.1.4.30			1,750	מ"ק	חפירה בклים מכניים תוך לוווי של עבודות גישוש ידניים עד עומק של 3 מ' החטמנת צנרת דלק פינוי של עוזפי קרקע בגבולות המתקן ובଘורה של כסוי עם גמר העבודה בשכבות מהודקות.	1.027
			1,200	מ"ק	כנייל אך תוספת לחפירה עבור חפירה לעומקים גדולים בתחום קטע דרך כבוש ודפון של מצודות מצלמים.	1.028
6.1.4.31			120	מ"ק	חפירת גישוש לאיתור וסימון מקדים של תשתיות תת-קרקעיות וכיסוי עם גמר סימון ומדידה.	1.029
6.1.4.34			500	מ"ק	אספקה פיזור וחידוק של מצע סוג א'	1.03
			1	קומפ'	פרק והרכבה של צינור ניקוז מי גשם כולל בדיקת לחץ של צינור קיים ובדיקת לחץ של צינור חדש.	1.031
סה"כ פרק 01 - עבודות צנרת והנדסה אזרחית						
פרק 02 - עבודות ברagli						
6.1.5.1			100	ש"ע	עבודות מסגר צנרת, רתך מומחה כולל כל ציוד הכלים וחומרិ העזר הנדרשים לרבות אלקטרוודות.	2.001
6.1.5.1			100	ש"ע	כנייל אך עזר צנרת, רתך	2.002
6.1.5.1			200	ש"ע	כנייל אך פועל פשוט	2.003
6.1.5.1			10	ש"ע	מנוף / משאית כושר הרמה עד 80 טון מטר כולל מפעיל מושם.	2.004
6.1.5.1			30	ש"ע	מගר JCB כולל מפעיל מומחה.	2.005
			1	קומפ	אספקה של חומרים בהתאם להוראת המזמין כולל רוח קבלני /ל 15%.	2.006
סה"כ פרק 02 - עבודות ברagli						

	סה"כ פרק 01 - עבודות צנרת ותנדסה אזרחית
	סה"כ פרק 02 - עבודות בריגי
	סה"כ עלות עבודות שיפוץ מיכל דלק 6.

סה"כ עלויות העבודה : שיפוץ מצלים 6, 3.

סה"כ עלות עבודות שיפוץ מיכל דלק 6.	
סה"כ פרק 01 - עבודות צנרת והנדסה אזרחית	
סה"כ פרק 02 - עבודות ברגאי	
סה"כ עלות עבודות שיפוץ מיכל דלק 6.	
סה"כ עלות עבודות שיפוץ מיכל דלק 3.	
סה"כ פרק 01 - עבודות צנרת והנדסה אזרחית	
סה"כ פרק 02 - עבודות ברגאי	
סה"כ עלות עבודות שיפוץ מיכל דלק 3.	
סה"כ עלויות העבודה : שיפוץ מצלים 6, 3 :	

מספר מס' פט' 173280#:

רשות רכש צנרת ואבירי צנרת

עבירות שיפוץ מיכלי דלק 3, 6, 9 - מסון אשקלון דרום

מהודרה 7/2/2017: עדכון 2: 2:

מס' ד	תיאור	ס"מ	ס"מ"כ כמוה בדראש	ס"מ"כ כמוה מיכל 3	ס"מ"כ כמוה מיכל 9	דגם / דרג	קוטר	ס"מ"כ כמוה מיכל 3	ס"מ"כ כמוה מיכל 9
1	צינור זכוכית סטנדרט שלבתה עובי דופן צינור 0.312"	0.312"	אנו ש"ע עובי עטיפה 2.5 מ"מ לפחות סטנדרט צינור צינור 0.375"	אנו ש"ע עובי עטיפה 2.5 מ"מ לפחות סטנדרט צינור צינור 0.375"	אנו ש"ע עובי עטיפה 2.5 מ"מ לפחות סטנדרט צינור צינור 0.375"	API 5LB	20"	API X42	150
2	קובל אל צינור עובי דופן 0.365"	0.365"	קובל אל צינור עובי דופן 0.365"	קובל אל צינור עובי דופן 0.365"	קובל אל צינור עובי דופן 0.365"	API 5LB	20"	API 5LB	0
3	קובל אל צינור עובי דופן 0.375"	0.375"	קובל אל צינור עובי דופן 0.375"	קובל אל צינור עובי דופן 0.375"	קובל אל צינור עובי דופן 0.375"	API 5LB	10"	API 5LB	6
4	קובל אל צינור עובי דופן 0.385"	0.385"	קובל אל צינור עובי דופן 0.385"	קובל אל צינור עובי דופן 0.385"	קובל אל צינור עובי דופן 0.385"	API 5LB	20"	API 5LB	6
5	קובל אל צינור עובי דופן 0.395"	0.395"	קובל אל צינור עובי דופן 0.395"	קובל אל צינור עובי דופן 0.395"	קובל אל צינור עובי דופן 0.395"	API 5LB	12"	API 5LB	3
6	קובל אל צינור עובי דופן 0.405"	0.405"	קובל אל צינור עובי דופן 0.405"	קובל אל צינור עובי דופן 0.405"	קובל אל צינור עובי דופן 0.405"	API 5LB	12"	API 5LB	3
7	קובל אל צינור עובי דופן 0.415"	0.415"	קובל אל צינור עובי דופן 0.415"	קובל אל צינור עובי דופן 0.415"	קובל אל צינור עובי דופן 0.415"	API 5LB	10"	API 5LB	2
8	קובל אל צינור עובי דופן 0.425"	0.425"	קובל אל צינור עובי דופן 0.425"	קובל אל צינור עובי דופן 0.425"	קובל אל צינור עובי דופן 0.425"	API 5LB	8"	API 5LB	6
9	קובל אל צינור עובי דופן 0.435"	0.435"	קובל אל צינור עובי דופן 0.435"	קובל אל צינור עובי דופן 0.435"	קובל אל צינור עובי דופן 0.435"	API 5LB	6"	API 5LB	3
10	קובל אל צינור עובי דופן 0.445"	0.445"	קובל אל צינור עובי דופן 0.445"	קובל אל צינור עובי דופן 0.445"	קובל אל צינור עובי דופן 0.445"	API 5LB	4"	API 5LB	3
11	קובל אל צינור עובי דופן 0.455"	0.455"	קובל אל צינור עובי דופן 0.455"	קובל אל צינור עובי דופן 0.455"	קובל אל צינור עובי דופן 0.455"	API 5LB	3/4"	API 5LB	2
12	קובל אל צינור עובי דופן 0.465"	0.465"	קובל אל צינור עובי דופן 0.465"	קובל אל צינור עובי דופן 0.465"	קובל אל צינור עובי דופן 0.465"	API 5LB	2"	API 5LB	12
13	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 9.5 מ"מ	9.5"	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 9.5 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 9.5 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 9.5 מ"מ	STD.W	20"	STD.W	8
14	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 7.11 מ"מ	7.11"	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 7.11 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 7.11 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 7.11 מ"מ	sch-40	6"	sch-40	1
15	קובל אל עובי דופן 4"	4"	קובל אל עובי דופן 4"	קובל אל עובי דופן 4"	קובל אל עובי דופן 4"	sch-40	4"	sch-40	2
16	קובל אל עובי דופן 2.5"	2.5"	קובל אל עובי דופן 2.5"	קובל אל עובי דופן 2.5"	קובל אל עובי דופן 2.5"	sch-40	2"	sch-40	8
17	קובל אל מעבר קובל להתקスター		קובל אל מעבר קובל להתקスター	קובל אל מעבר קובל להתקスター	קובל אל מעבר קובל להתקスター	sch-40	2.5"	sch-40	16
18	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	4.5"	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	STD.W	20"	STD.W	1
19	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	4.5"	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	STD.W	20"	STD.W	1
20	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	4.5"	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	קשות 90° מ"מ (T.L.R.) עובי דופן 4.5 מ"מ	STD.W	20"	STD.W	1

12	6	6	ינ"ה	3000#	3/4"	כנ"ל	21
32	16	16	ינ"ה	3000#	1/2"	כנ"ל	22
2	1	1	ינ"ה			אברז 9.52 מ"מ	23
1	0	1	ינ"ה		26"/20"	כנ"ל אל אבזר מעבר קוורטורי	24
4	0	4	ינ"ה	3000#	26"/3/4"	ולדולט B.W	25
1	0	1	ינ"ה	3000#	26"/4"	כנ"ל	26
1	0	1	ינ"ה	3000#	26"/2"	כנ"ל	27
4	4	0	ינ"ה	3000#	36"/3/4"	כנ"ל	28
1	1	0	ינ"ה	3000#	36"/4	כנ"ל	29
1	1	0	ינ"ה	3000#	36"/2"	כנ"ל	30
8	4	4	ינ"ה	3000#	3/4"	מופה שחורה S.W	31
3	2	1	ינ"ה	3000#	2.5"	כנ"ל אל NPT	32
4	0	4	ינ"ה	150#	20"	S.O; R.F ASME B16.5	33
1	0	1	ינ"ה	150#	12"	כנ"ל	34
6	3	3	ינ"ה	150#	10"	כנ"ל	35
6	2	4	ינ"ה	150#	4"	כנ"ל	36
36	18	18	ינ"ה	150#	2"	כנ"ל	37
32	16	16	ינ"ה	150#	1/2"	כנ"ל	38
6	2	4	ינ"ה	150#	20"	ו.ן; ר.פ ASME B16.5	39
5	3	2	ינ"ה	150#	6"	כנ"ל	40
4	2	2	ינ"ה	150#	4"	כנ"ל	41
16	8	8	ינ"ה	150#	2"	כנ"ל	42
1	1	0	ינ"ה	42"	ASME B 16.47 Serie B, R.F	43	
HOLD	2	0	ינ"ה	150#	ASME B 16.47 Serie B, R.F	43	
2	1	1	ינ"ה	36"	כנ"ל	44	
5	3	2	ינ"ה	150#	איגל עיל 45	45	
4	2	2	ינ"ה	42"	כנ"ל	46	
16	8	8	ינ"ה	150#	איגל עיל ASME B 16.47 Serie B, R.F	47	
4	2	2	ינ"ה	150#	מגן שער גשם פלדה מואגן RF, בהתקנים 48	48	
				3/4"	כנ"ל	49	

1	1	0	ינ"ר	150#	8"	קניל	50
1	1	0	ינ"ר	150#	3"	קניל	51
35	18	17	ינ"ר	150#	2"	מאנך כדורי עשרי פלדה מאוגן RF מבבר מופחת, בהתאם למפרטים	52
4	2	2	ינ"ר	150#	4"	קניל	53
4	2	2	ינ"ר	800#	3.4"	קניל ארג מתברג DNP	54
16	8	8	ינ"ר	150#	1.2"	קניל ארג מאוגן מבבר מלא	55
16	8	8	ינ"ר	150#	2"	מראה זרימה טורבינה שעשויה פלדה מאוגנת בהתאם, RF מבבר	56
1	0	1	ינ"ר	150#	6"	למפרט.	57
1	1	0	ינ"ר	150#	4"	אל חזר קלאפורה בהתאם למפרט.	58
0	0	0	ינ"ר	150#	12"	אגף שער UPSG מסוא DB&B כולל מפעיל השגלי, בהתאם למפרט.	59
4	2	2	ינ"ר		3.4"	פורק לחץ סטרמי-TRV-TRV-TRV בהתאם למפרט.	60
3	2	1	ינ"ר		2.5"	היבור מחריר אלומיניום זכר דאק זכר תיבור מריר.	61
3	2	1	ינ"ר		2.5"	כפה /מכסה היבור מחריר אלומיניום נקבה.	62
HOLD	4	3	ינ"ר		42"	יריעות מתקופצות בחומר ליגנטה נגד קוואויה עבות מערכת עטיפת צנרת מסג'ו ניטו תלהשבתי.	63
HOLD	20	20	ינ"ר		20"	קניל	64
HOLD	2	2	ינ"ר		10"	קניל	65
HOLD	2	2	ינ"ר		6"	קניל	66
HOLD	2	2	ינ"ר		4"	קניל	67
סרטים מתוכזים בחומר להגנה כגד קוואויה עבות מערכת עטיפה סרוי תלה - שכבתיים של 10 מ"מ ובעובי של 1.2 מ"מ. רוחב סרט 100 מ"מ						R.F 150# אוגר אוגר 1.5 מ"מ עבותו.	68
5	2	3	ינ"ר	C-4430	42"	אנס עובי 1.5 מ"מ עבותו אוגר אוגר R.F 150#.	69
4	4	0	ינ"ר	C-4430	36"	קניל	70
2	0	2	ינ"ר	C-4430	26"	קניל	71
10	4	6	ינ"ר	C-4430	20"	קניל	72
12	6	6	ינ"ר	C-4430	12"	קניל	73
8	4	4	ינ"ר	C-4430	10"	קניל	74

