

אגף כספים- מחלקה RCS והתקשרות
הזמנה להצעה הצעות

13.3.2017

סימובו: 175087

לכבוד

משתתפי המכרז

הندון : מכרז/חוזה מס' 17/057

עובדות אחזקה שנתיות של מערכות הגנה כתודית בחברת

חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ ו/או חברת קו מוצרי דלק בע"מ (להלן: "החברה") מזמין
בזאת הצעות לביצועעובדות אחזקה שנתיות של מערכות הגנה כתודית בחברת (להלן –
"העובדות").

.1 **מהות העבודות**

אחזקת מערכות הגנה כתודית, כמפורט במסמכי המכרז ובפרט במפרט הטכני.

.2 **הת███ט**

החסכם שייחתם עם המציע הזוכה במכרז שבندון יהיה בהתאם לנוסח החסכם הקובלני
הסטנדרטי של החברה (אפריל, 2015).

המציעים נדרשים לקרוא בפרוטרוט את נוסח החוזה כחלק בלתי נפרד מהכנות הצעתם למכרז
שבדון באתר האינטרנט של החברה <http://www.pei.co.il> (נוסח החוזה נמצא תחת
מכווצים, נושא משנה חזויים לקבלי).

בהגשת הצעתו למכרז שבdone מסכים המציע לנוסח החוזה בגרסתו האחורונה כאמור לעיל
ולא תישמע כל טענה בנגד הקובלן ביחס נוסח החוזה או כל תנאי המצויה בו.

.3 **bijtow**

המציע הזוכה ידרש להמציא לחברת, בתנאי לחתימת החסכם, נספח ביטוח חתום ומושך על
ידי חברת ביטוח מוכרת בישראל (להנחת דעתה של החברה), בהתאם לנספחי הביטוח
המופיעים באתר האינטרנט שלעיל. לא תתאפשר כל חריגת מנוסחי הביטוח המצוים באתר
כאמור. בכל מקרה של הגשת נספחי ביטוח המכילים הסטייגיות/שינויים, תהא החברה
רשאית לפסול את ההצעה ולחלט את ערבותה המציע, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת
בקשר עם האמור.

המציעים מותבקשים לעיין היטב בנפקת הביטוח טרם הגשת הצעתם, ולהעביר לחברת כל
הסתדיוגות/בקשה לשינוי בהתאם לקבוע בטעיף 12.9 להלן.

.4 **התמורה**

התמורה שתשלוט בגין העבודות תהיה בהתאם להצעה הזוכה, בכפוף לתנאי החסכם.



**אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרותו
משך התקשרותו**

.5

משך ההתקשרות המשוערת הינה שנה. לחברה תהיה אופציה להארכה, עפ"י שיקול דעתה הבלעדי, ב- 4 תקופות נוספת של 12 חודשים כל אחת.

6. אופן הגשת ההצעה

6.1. הצעת המציע תלולה בטופס למילוי ע"י המציע, נספח "א" להזמנה זו, הכלול הצהרה ופירוט מסמכים שעל המציע לצרף להצעה.

6.2. המציע ימלא את כתוב חכਮויות הכלול בנוסח החסכט.

6.3. המציע יצרף ערכות כאמור בסעיף 8.4 להלן.

6.4. הצעת המציע תוגש בליווי כל הנספחים המצורפים לפניה זו.

6.5. את ההצעה יש להגיש במעטפה סגורה ועליה לציין את מספר המכרז.

6.6. המעטפה החנית תוגש עד יום 4.4.2017, לטיבת המכרזים, הנמצאת בקומת כניסה, שבמשרדי הנהלת החברה ברחוב הסדנאות 3, א.ת. הרצליה פיתוח.

7. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפסול את הצעתו של מציע שלא יצרף את המסמכים ו/או המידע כאמור.

8. תנאים מקדים

מציע שלא עומד בתנאים המפורטים להלן, תפסל הצעתו. על המציע לצרף את המסמכים הנדרשים להוכחת Umizto בתנאי הסף כמפורט. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפנות למציע בבקשת לקבלת השלמות ו/או הבחרות בדבר מסמכים אלה.

8.1. למציע ניסיון מוקח בביצוע 3 פרויקטים דומים לפחות של עבודות במתכני הגנה כתודית, במהלך ה - 5 שנים האחרונות.

להוכחת תנאי סף זה יצרף המציע את **נספח ב'** כשהוא מלא ומאותת על ידי מורשה תתיימה מטעם החברה. וכן בתבי **כמוויות ו/או חשבונות סופיים/ חלקים** בקשר **לפרויקטים העומדים בתנאי הסף**.

8.2. למציע, או מטעמו, חשמלאי מוסמך ו/או מהנדס חשמל בהתאם לחוק החשמל. להוכחת תנאי סף זה יצרף המציע קורות חיים של חשמלאי מוסמך או מהנדס חשמל העומדים לרשותו, וכן תצהיר בנוסח המצורף **נספח ג'** למכרז זה.

8.3. המציע ישתחף בסיוור קבלנים, אשר יערך ביום 23.3.2017 כמפורט בסעיף 9 להלן.



างף כספים- מחלקה רכש והתקשרות

8.4. הממצאת ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת ההצעה: נדרשת זהות מלאה בין מבקש הערבות לבין מציע ההצעה, הערבות תהא בסך של 10,000 ₪, לפחות חברות תשתיות נפט ואנרגייה בע"מ לפחות עד ליום 4.7.2017 כאשר חילוט הערבות יתאפשר בכל מועד בטוח של עד 15 ימים ממועד דרישת החילוט (כל מועד בתוך טווח זה מקובל על החברה, ללא העדפה). הערבות תזכיר להצעה.

8.5. למציע אישור תקף בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהולحسابות ותשלומים חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספריحسابות כדיין, אישור על דוחם למע"ם).

לhocחתת תנאי סוף זה המציע י|ץ
| |
רף להצעתו אישור בתוקף, בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהולحسابות ותשלומים חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספריحسابות כדיין, אישור על דוחם למע"ם).

9. **סיוור התקבלנים יערך בתאריך 23.3.2017 בשעה 09.30 במשרדי החברה. רחוב הסידנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח- חדר ישיבות בקומה 1.**

10. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 12.9 להלן, מובהר כי בהגשת הצעתו למכרז מסכים המציע לנוסח החסכם ולנוסח נספח הביטוח המופיעים באתר האינטרנט של תש"י. לא יהיה תוקף לכל טענה ו/או הסטייגיות של הקובלן ביחס להසכם או לכל תנאי המצויה בו ו/או ביחס לאישור הביטוח הנדרש.

11. הנכם מתבקשים לעיין היטב בכל החומר המציג'ב ולהציגו לנו את הצעתכם בליווי כל המסמכים הנדרשים, כמפורט במסמך זה, לרבות, על כל נספחים, ככל המסמכים חתומים ע"י המוסמכים לחותם בשמו של המציע.

הוראות כלליות

12.1. על המציע לדאוג למילוי כל ההוראות המפורטות במסמך זה. אי מילוי אחת או יותר מההוראות האמורות ו/או הסטייגיות מהתנאים המפורטים במכרז, בטופס ההצעה ו/או בטופס למילוי על ידי המציע, 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 מציע אשר לחברת קיים לגבי ניסיון שלילי בהתקשויות קודמות, לרבות אי שבועות רצון או אי עמידה בסטנדרטים הדורשים מאפקן ביצוע העבודה, מאספקת הטובין או ממון השירותים על ידו, הפרת התcheinויות כלפי החברה, חדש למראמה וכיו"ב.



אגף כספים- מחלקה רכש והתקשרויות

- .12.3 על אף האמור לעיל, ובבלי לגרוע מחובט המציג כאמור בסעיף 12.1 לעיל, בהגשת הצעתו מסכימים המציג לכך שהחברה תהיה רשאית, אך לא חייבה, לאפשר למציע שהצעתו מסויימת, חסורה או פגומה, לתקן או להשלים את הצעתו, או אף לאפשר למציע להוtierה כפי שהיא. הכל לפי שיקול דעתה המוחלט של החברה, בדרך, בתנאים שתקבע.
- .12.4 במכרזים שבהם הוגשו לפחות חמישה הצעות שעמדו בתנאי הסף, החברה תהא רשאית לפסל לפי שיקול דעתה, הצעות אשר יהיו נמוכות מ- 90% ממוצע ההצעות הכספיות שעמדו בתנאי הסף. לצורך חישוב ממוצע ההצעות כאמור לעיל, לא תילקחנה בחשבון ההצעה הזולה ביותר וההצעה היקרה ביותר. ככל אשר קיימות שתי ההצעות קיצון זהות (גבירות או נמוכות מהאומדן), לא תגרענה ההצעות אלה מהחישוב כאמור.
- .12.5 מסמכי המכרז הוגדרו כ - "שמורים" ועל המציג לשמר על טויזותם. בקשר לכך חלות על המציג הוראות פרק חמישי לחוק דיני העונשין (בתחום המדינה) , תש"ז 1957.
- .12.6 החברה שומרת לעצמה את הזכות להקטין ו/או להגדיל את התקף העבודה גם בטרם חתימת החוזה, באם 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 עט מי מהמציעים שההצעותיהם נמצאו מתאימים.
- .12.8 עיון בתוצאות המכרז עפ"י תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג 1993 – יעשה תמורה סך של 1000 ש"ח אשר לא יוחזו.
- .12.9 בכל מקרה של שאלה/ בקשה החברה יש לפנות בפקס ללייאת שרון 9528139 או בדואר אלקטרוני liat@pei.co.il. וזאת לא יותר מיום 26.3.2017.

בכבוד רב,
לייאת שרון
ס"י מנהל מתח' 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'

מתוך שירותים עבוזה.

1. אנו התחי'ם (שם הוג' המשפט) _____
ת.ז./ח.פ. _____
כתובת _____
מיקוד _____ טלפון _____
מייל _____ פקס. _____
(להלן - "המציע")

מאשרים ומצהירים בזו:

1.1. שקראננו וחבנו היטב את האמור בכל מסמכיו החזונה להציג הצעות; לרבות החוזה ונשפחו, וטופס זה (להלן כולם ביחד וכל אחד לחוד - "מסמכיו החזונה") ואנו מסכימים לכל האמור בחום.

1.2. יש לנו היכולת הארגונית, הפיננסית והמקצועית, לרבות הידע והניסיון לבצע את העבודה, כמפורט במסמכיו החזונה, על כל נספחיהם.

1.3. המציג לא נתן ולא נותן עבודות לכל גורם שהוא, אשר עלולים לגרום לנו או עניינים בין אותם העבודות שהוא נותן לבין השירותים נשוא חזונה זו להציג הצעות.

2. רצ"ב המסמכים הבאים:

2.1 טופס כתוב כמוניות מלא, בציורו המסתמכים המפורטים בסעיף 7 למסמך החזונה להציג הצעות.

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

2.3 אישור אווזות רישום החברה חוק ואו רישום העסק, בציורו העתק תעודה התאגדות. (באם מדובר בחברה).



אגף כספים- מחלקה רכש והתקשרות

- 2.4 אישור עו"ד / רוייח בדבר מורשי החתימה של המציג.
- 2.5 ערבות בנקאית להבטחת החצעה, לפקודת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ כמפורט בסעיף 8.4.
- 2.6 טבלת פירוט הניסיון ביצוע עבודות דומות, נספח "ב" שלහן.
- 2.7 פירוט כח האדם המ恳זע והצoid הרלבנטי העומדים לרשותו.
3. המציג מתחייב לבצע את כל פרטי החוזה ונספחו במלואם, ולהתחיל ביצוע העבודות מיידית או בכל יום אחר כפי שתידרש, במידרג על פי לוח זמנים שייקבע על ידי החברה, ולהמשיך במתינותו בתנאים המפורטים בחוזה.
- המציע מצהיר בזאת כי הצעתו זו אינה ניתנת לביטול והוא עומד בתוקפה 90 ימים מהמועד האחרון להגשת החצעה.

חתימה וחותמת _____ שם החתום _____

תפקיד _____ תאריך _____





אגף כספים - מחלקה רכש והתקשרות

נספח "ב"

פרויקטים דומים העומדים בתנאי הסק (תנאי סוף 8.1)

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

הנדון : תצהיר מושך חתימה

אני הח"מ _____ מאשר/ת בזאת כי החברה ביצעה את הפרויקטים כמפורט לעיל, כנדרש בתנאי סוף 8.1 בהזמנה להצעת הצעות.

אישור

הנני מאשר כי ביום _____ הופיעו בפני עוזי _____, ה"ה _____, נושא ת.ז. מס' _____,/חמו/or/ם לי _____, באופן אישי ואשר הינס מושך חתימה בשם חברת _____ בע"מ, ואחרי שהזהרתי אותו/ם כי עליו/ם להצהיר אמת וכי יהיה/ה צפויים לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/ו עשו כן, אישרנו כוונות ההצהרה הנ"ל וחתם/מו עליה.

עו"ד



างף כספי - מחלקה רכש והתקשרות

נספח א' 1

תצהיר בדבר עמידה בתנאי הסעיף

אני החר"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 ומס' תעודה 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. למצווע ניסיון של 3 פרויקטים דומים לפחות בעבודות במתיקני הגנה קתודית, במהלך ה- 5 השנים האחרונות.
2. למצווע, או מי מטעמו, חשמלאי מוסמך ו/או מהנדס שימוש בהתאם לחוק החשמל.
3. המצווע ישתתף בסיוור קבלנים.
4. המצווע צירף להצעתו ערבות מכרו.
5. בידי המצווע אישור כדין על ניהול פנסטי חשבונות ורשומות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) התשל"ו-1976.
6. המצווע ו/או מי ממנהלו לא הורשו עבירה שיש עמה קלון ולא תלוי ועומד נגד מי מהם כתוב אישום בגין עבירה שיש עמה קלון.
7. אין מניעה לפि כל דין להשתפות המצווע במכרו וקיים כל החתיכות שבהתבסס המצורף לו, ואין אפשרות לניגוד עניינים, ישיר או עקיף, בין ענייני המצווע ו/או בעלי עניין בו, לבין ביצוע העבודות על ידי המצווע ומילויו.

הנני מצהיר כי החתימה המופיעה בשולי גilon זה היא חתימתי וכי תוכן תצהיר-אמת.

שם המצווע	תאריך	חותמת וחתימה



אגף כספים- מחלקה רכש והתקשרות

אישור

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

חתימה

חותמת



างף כספים - מחלוקת רכש והתקשרות

נספח ג' (תנאי ס' 2)

הנני מצהיר בזאת כי מר/גב' _____ אשר קורות חייהם מצורפים זהה, עומדים לרשותי לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז, ויבצעו אותן מטעמי אם אזכה.

אישור

הנני מאשר כי ביום _____ הופיעו לפניי, ע"ד _____, ה"ה
 נושא ת.ז. מס' _____,/המודדים לי
 באופן אישי ואשר הימים מורי חתימה בשם המציג - חברת _____ בע"מ, ואחרי שהזהרתי
 אותך/ם כי עליהם להצהיר אמת וכי יהיה/ו צפויים לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/יעשו
 כן, אישרנו נכונות ההצהרה הנ"ל וחתמו/מו עליה.

עוייד



תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ

חלק 4 מפורט טכני

המפרט הטכני

פרק א' – תנאים מיוחדים

.1. כללי

א. מפרט זה מתייחס לחידוש/SHIPFOZ נקודות מדידה להגנה כתודית ועובדות נוספות להגנה כתודית בכווי ובמתקני הדלק של תש"י/קמ"ד, המפוזרים ברחבי הארץ.

ב. החוצה שייתפס על הקבלן מהווה חווה מסגרת לביצוע עבודות משך שנה אחת. לחברה שמורה הזכות להאריך תוקף החוצה לשנה נוספת, לפי אותן מחירי יחידה.

ג. העבודה תישא פרי המפרט הטכני, התוכניות, כתוב הכמות ויתר מסמכי החוצה. באין חוראה אחרת בחוצה זה, יהיה סדר העדיפויות של ההוראות הטכניות לביצוע העבודה כדלהלן, הבא אחריות עדיף על קודמו:

- תוכניות;
- המפרט הטכני;
- כתוב הכמות;
- הוראות המפקח;

ד. העבודות תכלולה בעיקר:

- (1) התקנת נקודות מדידה חדשות.
- (2) שיפוץ ותיקון נקודות מדידה קיימות.
- (3) חיפויות להטמת כבליים וגילוי כבליים מנוטקים.
- (4) גישורים שונים בצרפת.
- (5) התקנת שדות הארקה/אנודות.
- (6) עבודות נוספות שונות, כמפורט במפרט הטכני ובתוכניות.

החברה שומרת לעצמה את הזכות לדרוש מהקבלן לבצע עבודות נוספות באתר העבודה ובכל מקום שיידרש, לפי אותן מחירי יחידה אשר רשומים בכתב הכמות המצורף למפרט זה, במשך כל תקופת החוצה והארכתו לשנה נוספת, אם יידרש ע"י החברה.

כמו כן שומרת לעצמה החברה לבטל חלק מהעבודות ו/או להקטין את הכמות הרשומות בכתב הכמות, ללא הגבלה ולא שינוי במחירי היחידה.

הקבלן יבצע את העבודות הנוספות בכל מקום ובכל עת כנדרש, גם אחרי השלמת כל העבודות המפורטות.

הקבלן מתחייב להיענות לקריאה לשטח תוך 72 שעות מתקבלת הודעה על כך מהחברה.

תקונים בנקודות מדידה יבוצעו לא יותר מ-3 ימים מתקבלת הודעה.

העבודות תבוצענה לפי מיטב כללי המקצוע, על ידי טכנאים ופועלות מקצועיים, בעלי ניסיון בעבודות התקן הישראלי והסטנדרטים של חברת החשמל.

הקבלן חייב להיות מצויד במכשירי מדידה, אביזרים וכיוד המקובלים במדידות הגנה כתודית, כדי לאפשר לו עריכת בדיקות ומדידות שתידרשנה, תוך כדי ביצוע העבודות.

יא. הקובלן ונציגו חייבים להיות בעלי ידע וניסיון בעריכת מדידות הגנה כתודית ובפענות הממצאים. התשלום עבור הבדיקות השונות שתידרשנה, כולל במחירים היחידה של העבודות השונות, בכתב הכוויות.

יב. הקובלן מצהיר כי סייר באטריה העבודה ובתוואי הקווים וחכיר היטב את תנאי העבודה בכל מקום וכל המשטמע לכך לגבי ביצוע עבודותו. הקובלן מצהיר כי למד, הכיר והבין על בוררים את המפרטים ואת כתב הכוויות וכי ביצע את עבודתו על פי דרישותיהם, כלשונם וכרוחם.

יג. הקובלן מצהיר כי הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה ולא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באין הכרת התנאים או הפרטים לגבי ביצוע העבודה.

יד. המושג "חפירה" המוזכר במפרט, כולל הוצאה עפר או סלע מכל סוג ובכל צורה שהיא (עבודת ידים, עבודות כלים מכניים וחיצובי) וכן פתיחה מדראה או כביש והזרמתם למכבם המקורי.

2. נזק

הקובLEN ינקוט בכל האמצעים למניעת נזק באתר ובמיוחד לשלםות הצנרת, הכלבים, המוגפים והמכשור המותקנים באתר (עלי ותת-קרקעי). כל נזק שייגרם עקב מעשה או מחדל של הקובלן, יהיה באחריותו של הקובלן ויתוקן מיד לשבעיות רצונות של המפקח, ע"י הקובלן ועל חשבונות.

3. מפורטים ותקנים

א. כל חלקים המערכת שעבורם קיים תקן ישראלי, יספקו ויבוצעו בהתאם לתקן.

ב. התקנות הבאות מחייבות את הקובלן בעבודתו ותיחשנה כחלק בלתי נפרד ממפרט זה:

- חוק החשמל 1954, על כל עדכונו ותוספותיו.
- תקנות החשמל, הארקטות או הגנות אחרות 1962, קובץ תקנות 1325.
- תקנות החשמל, הארקטות יסוד 1978, קובץ תקנות 3854.
- תקנות החשמל, הארקטות יסוד, קובץ תקנות 4271.
- תקנות והוראות תברת החשמל בישראל.
- מפרט כללי למתקני חשמל (08) בחוץ ועדה ביןמשרדית מיוחדת.
- תקני (NACE) National Association of Corrosion Engineers (NACE) Standard 0169

Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping System

תקנות הבטיחות והתקנות לעבודות חשמל המקובלות בחברה.

ג. תקנים ישראליים או תקנים אחרים, מקומיים או מחו"ל הנזכרים בtheses, בין אם צורפו להזוהה ובין אם לאו, יהיו בעלי תוקף לצורך החזזה כאילו צורפו לחזזה בנסיבות המלא, וזאת בתנאי שבמקרה של סלטייה או אי התאמה בנסיבות התקן לעומת הוראה כלשהי במפרט, יהיה נוסת המפרט מכיריע ויחשבו את התקן כאילו תוקן ע"י מפרט זה. בכל מקרה של ציון תקן, הכוונה היא להזאהה האחראונה בת תוקף של התקן הנדוזן, לרבות כל התיקונים והשינויים שנעשה עד ליום השימוש בתקן.

ד. כל מקרה של סטייה בין התקנות והתקנים הנ"ל לבין המפרט, יש להביא לידיית המפקח אשר יקבע את המשך צורת הביצוע.

4. אישורים

הקבלן לא יבצע כל מתקן לפני שקיבל הסכמת בעלי הפרויקט לביצוע המתקן ולפניהם שהסדיר את כל סידורי הבטיחות הדרושים במתיקני דלק, כמקובל בחברה וכפי שיידרש ע"י קצין הבטיחות. הסכמים והתחייבויות בעלי הפרויקט להסכמתם לחתנת המתקנים ולזוכיות מעבר לשימוש בקרענות, יחתמו ע"י החברה בלבד.

על הקבלן להודיע מראש למפקח ולבעל הפרויקט על סידורי עובודתו על מנת לאפשר לחברת העשות כל הסידורים הדורשים לביצוע העבודה בזמן הדרוש.

4.05 אספקת חומרים וציוד

הקבלן יספק את כל החומרים והציוד הדורושים לביצוע העבודה הקבועות והאריעות, לרבות כבליים, חומרני בנייה, חומרני עזר, חומרני צביעה, בייזוד וציפוי,ALKATERODOT הארקה וכו', למעט החומרים והציוד שעיליהם מצוין: ברשימת החומרים או בתוכניות מהם יספקו ע"י המזמין. בשלב זה החומרים שיספקו ע"י המזמין:

- אנוודות מגנזיום או אנוודות אחרות עם חומר המילוי.

התמורה עבור החומרים והציוד שבספקת הקבלן נחשבת ככלולה במחירים הנקובים בכתב הcamיות.

החומרים והציוד שבספקת המזמין, ימסרו לקבלן במחסן המזמין הנמצא במסוף אשקלון דרום.

עובדות העמשה במחסן המזמין, ההובלה, הפריקה, האחסון וההעברה באתר ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא.

על הקבלן לתאים 3 ימים מראש עם המחסן את הפריטים אשר ברצונו למשוך, את הcamיות, את זמני ההעטסה, את סוג הרכב המיועד להעטסה וכו'.

על הקבלן לבדוק את החומרים ואת הציוד במחסני המזמין בעת קבלתם ולהודיע במקום על כל פגס, אי התאמה או פסול אחר שיתגלה.

אחרי קבלת החומרים והציוד ממחסני המזמין, יהיה הקבלן אחראי לשולם, שמירותם, אחסונם וכל טיפול החדש להם עד לתאריך מסירתם למזמין החלק של העובדות או כעוזפים התזווירים למחסן המזמין.

אין להחליף את החומרים שבספקת המזמין בחומרים אחרים. אין להשתמש בחומרים שבספקת המזמין לביצוע עבודות שאין כוללות בחוזה זה.

החומרים והציוד שבספקת הקבלן יהיו מטיב מעולה ויתאימו לדרישות התקן הישראלי העדכני ובהיעדרו לדרישות התקן האמריקאי או הבריטי. על הקבלן לקבל אישור המפקח, חן ביחס למקורות המספקה של החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים, אולם אין אישור מקור החומרים ע"י המפקח משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור.

עפ"י דרישת המפקח בכתב, יספק הקבלן חומרים נוספים לאלה הרשומים ולאלה שעליו לספק במסגרת חוזה זה. עלות חומרים נוספים אלה תוחזק לקבלן נגד קבלותם, בתוספת 10% עבור חוותות ורווח הקבלן.

על הקבלן להוכיח באתר ציוד רזרבי וחיפוי בכמות מסוימת שתאפשר לו ביצוע רצוף של העבודה.

4.06 אספקת חשמל ומים

אין החברה מתחייבת לספק חשמל ומים הדורשים לביצוע העבודה. על הקבלן לדאוג בעצמו לאספקת חשמל ומים, במידת הצורך. במידת האפשר ניתן יהיה להשתמש באספקת חשמל ממישר זרם קרוב, אם יש כזה בסביבה. החברה לא תהיה אחראית על הפקות חשמל, ניתוקים וכו'.

4.07 פיגומים

הקבלן יהיה אחראי להפקת כל הפיגומים, אם ידרשו, מערכות התימוק, דרכי עזר, סולמות ומתקנים אחרים הדורשים לביצוע העבודה. הקבלן ישא באחריות ליציבותם, בטיחותם והתאמתם לביצוע העבודה ולמניעת כל נזק.

4.08 תוכנות הקרן

על הקבלן לבדוק בשטחי העבודות ולעמודו בעצמו על טיב הקרן. הקבלן רשאי, לפי הגשת הצעתו, לבדוק את האתרים ולבצע על חשבונו הוא סקרים ובדיוקות אחרות, כפי שימצא לנכון, על מנת להעריך תוכנות אשר לדעטו הן בעלות השפעה על אופן ביצוע העבודות, על לוח הזמנים או כל השפעה אחרת על העבודה.

מודגש בזאת כי אחראיותו של הקבלן לגבי תנאי הקרן, הינה מוחלטת. כל תוצאה הנובעת מהסתמכות על מידע שקיבל הקבלן או בדיקה שערך בעצמו, תהיה על אחראיותו הבלעדית.

הקבלן לא יהיה רשאי לטעום כל פיצוי, תוטפת תשלוט, שינוי במחيري היחידה וכיו"ב, לאחר הגשת הצעתו, על יסוד הטענה שתיב הקרן הינו שונה מזו שהשתקף מבדיקות שהתקבלו ערך או מידע שקיבל מהחברה.

1. 4.09 מדידה וסימון

כל המדידות, התתווות והסימון ייעשו על ידי הקבלן.

כל מדידה וסימון טעונים אישור המפקח בכתב, אך אישור כזה לא שחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לנכונות המדידה, הסימון ודיקוק העבודות. הקבלן אחראי למדידות, לרומים, לניטות ולמיוקם המתקנים המתוכננים. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיוקם כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיוקם כנ"ל אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל.

4.09.1 מידות בתוכניות

על הקבלן לבדוק את כל המדידות בתוכניות ועל כל טעות או אי התאמה עליו להודיעו למפקח. הסטמכוות הקבלן על טעויות ואי התאימות של המדידות בתוכנית וכל תוצאה שתنبעה מכך, תהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

4.09.2 תוכניות עדות (As Made)

הקבלן יקבע על חשבונו (לא לאחר מ-14 ימים מיום העבודה בשטח) 3 סטים של תוכניות עדות (שלאחר הביצוע), בהם יציגו כל חלקו העבודה שהושלמו. בתוכניות אלו יכנס הקבלן את כל השינויים והעדכוןים במתקנים, כפי שבוצעו בפועל, כולל שינויי מיקום, מרחקים, חיבורו כבליים וכדו'. התוכניות ימסרו ל מהנדס לפי הקבלה הסופית של העבודה. לא תשולם כל תשלום מחיר עבור תוכניות אלה והוצאות הכננות והגשתן תהיה כוללות במחיר הייחידה של מכרז/חוזה זה.

התוכניות יוגשו לפני הגשת חשבון על ביצוע עבודה כלשהי, או לכל המאוחר יחד עם הגשת החשבון.

לא יאשר כל חשבון ללא קבלת התוכניות, כאמור.

4.10 בטיחות

מילוי אחר הוראות מפרט זה אין בהם כדי לפטור את הקבלן מבחןת החוק והוא יהיה הנושא הבלעדית והיתרידי באחריות מלאה לבטיחות העבודות, העובדים והשותים באתרים.

בכל תקופה הביצוע יימצא באתר העבודה אמצעי עזרה ראשונה מתאימים. כמו-כן על הקבלן לדאוג לכך שבכל משמרת יהיה לפחות אחד הבקיא בשימוש אמצעי העזרה הראשונה, האמורים.

בכל משמרת יהיה באתר רכב אשר יוכל לשמש בעת הצורך כרכב חירום. הרכב יימצא באתר בכל עת שמתבצעת בו פעילות כלשהי.

4.11 אחריות הקבלן

הקבלן אחראי לפעולות התקינה ולשלמותם של המתקנים לתקופה של 12 חודשים מיום הפעלתם ואישורם ע"י המפקח.

על הקבלן לחזור, לתקן או להחליפן כל חלק פגום במערכת תוך 4 ימים ממסירת ההודעה על הליקוי.

כמו-כן חייב הקבלן לשמור על שלמותם, צורתם והגנה נגד קורוזיה של המתקנים במשך התקופה הניל. על הקבלן לנוקות, לצבע מחדש, לשמן או למרוח במשחת "דנסו" כל חלק מתכתית המתחילה להראות סימני חלודה. על מנת לשמור על הציוד מקלקל ולהחלדה.

אין אחריות זו כוללת כל נזק שייגרם לציוד ולמתקנים שלא באשפת הקבלן, כגון פגיעה בכבלים ע"י חפירה, שריפה או נזקים שייגרמו כתוצאה מכוח עליון אחר.

פרק ב' – תיאור העבודות

4.12 תוכניות

במידה ויוצאו במשך זמן הביצוע תוכניות עם שינויים לגבי התוכניות המקוריות או תוכניות נוספות, יבוצע הקבלן את העבודות לפי התוכניות המתוכננות או הנוספות.

כל התוכניות, הן אלו המפורטות להלן והן אלו שתתואספה במהלך העבודה, מהוות חלק מחזזה זה. התוכניות הן רכשה וקניינה של החברה ואסור לקבלן להעתיקן או להשתמש בהן, כולם או מקצתן, אלא למטרת החזזה בלבד.

עם גמר ביצוע העבודה על הקבלן להכין ולהציג לחברת כל התוכניות בהתאם.

תיאור התוכנית -

נקודות מדידה מסווג צינור
פרטי חיבורقبل לצינור
חיוץ באונגנים
התקנת סרט מגנזיום
התקנת קן אנדוז מגנזיום
תבנית לביזוז חיבוריכבלים (מופה)
תיבת מדידה בתוך שוחת ביקורת.

4.13 כללי

העבודה מפוזרת על פני מרבית קווי הדלק והמסופים של החברה. על הקבלן לתכנן את עבודותו בהתאם ולהתחשב בכך שהיהה עליו לנوع מאחר עבודה אחד לשינויו במהירות וביעילות ולעתים בחודעה מוקדמת קרצה.

סוגי העבודות גם הם שונים וצריכו לעיתים סוג ציוד וכייל עבודה שונים, כגון: מחפר, רתכת, מכונת קידוח, כלי עבודה ידניים וכו'. על הקבלן להתארגן למגוון העבודות, הציוד והמקומות, כדי לבצע את העבודה ביעילות ולפי לוח הזמנים שנקבע.

התמורה עבור העבודות המפורטות במפרט זה כלולה במחרי ייחדות העבודה שככוב הכמות ולא ישולם עboroה בנפרד, גם אם יהיה על הקבלן לחזור לאותו��ו לביצוע עבודה נוספת נוספת, לפי המפרט או לפי דרישת המפקח (גם אם עבודה נוספת נוספת זו לא נכללה במפרט).

4.14 תאור כללי של העבודות

4.14.1 העבודות העיקריות שייהי צורך לבצע במסגרת חזזה זה, תהינה:

- א. התקנת נקודות מדידה חדשות.
- ב. שיפוץ ותיקון נקודות מדידה קיימות.
- ג. חיפויות להטמנת כבלים וגילוי כבלים מנוטקים.
- ד. גישורים שונים בצרנה.
- ה. התקנת אנדוז מגנזיום או אנדוזות אחרות.
- ו. התקנת סרט מגנזיום או אבץ.
- ז. עבודות נוספות שונות, כמפורט במפרט הטכני ובתוכניות.

4.19 נקודות מדידה חדשות.

- 4.15.1 נקודות מדידה חדשות תותקנה בכל המיקומות שצינו בראשינה ובכל מקום נוסף שיידרש לפי המצב בשטח ולפי דרישת המפקח.
- 4.15.2 מרבית נקודות המדידה תהינה מסווג "צינור" לפי תוכנית תש"ין מצורפת. הצינור עצמו יהיה מגולון, בנקודות בהן מספר הקוים עולה על 4, תותקן ג.מ. עם תיבת מפוליאסטר משוריין, אוטומות, במידות 40X40 ס"מ, דוגמת תיבות "ענבר" או "Sarel" סדרה 9000 או שווה ערך, עם לוח פרטינקס וברגים, לפי הצורך. בנקודות בהן מספר הקוים עולה על 10, תותקן ג.מ. עם תיבת כני"ל במידות 40X50 ס"מ. במקומות בהם לא ניתן להעמיד עמוד (כגון מדרכה או כביש), תותקן בריצת ביקורת (שותה) ובתוכה תיבת מדידה כני"ל.
- 4.15.3 כל הברגים, האomics והדסקיות יהיו מפליז עם ציפוי כסף או קדמים.
- 4.15.4 יש להוסיף סעיף צביעה לכל התיבות מפוליאסטר, נגד התפרוקות סיבי זכוכית בשמש. סעיף זה גם יעמוד בפני עצמו לשיפוץ תיבות ישנות במסגרת עבודה זו.
- 4.15.4 לנקודות המדידה יוחבו כבלי נחושת עם בידוד פ.יו.ס.י. בחתך 10 ממ"ר (שני כבלים לכל צינור). בחישרים ציריים או בנקודות לחולקת זורמים, יוחבו כבלים 10 ממ"ר + 25 ממ"ר, לכל צד.
- 4.15.5 הcabלים יוחבו לצינורות בעזרת ריתוך תרמי (קדול) ולפי הוראות היצרן. יש להקפיד על ניקוי ובידוד הריתוך, מחדש. בידוד הcabלים עד 10 ממ"ר יכול להתבצע גם ע"י כיסוי מיוחד עם מסטיק (דוגמת Handy Cap).
- 4.15.6 בциינורות עם עטיית פוליאתילן מושחל, כגון "טריוו", יש לבדוק את החיבורים בעזרת מסטיק מתאים ורצועות מתכווצות, לפי הוראות היצרן.
- 4.15.7 בהתחברות לבניה זר (צינורות או cabלים) יש לתאם עם בעל המבנה ולקבל את אישורו לביצוע הריתוך. הדבר חשוב במיוחד בциינורות עם עטיית בטון של מקורות, צינורות דלק (קז"א או אחרים) ובcabלי טלפון וחשמל. בcabלי טלפון או חשמל יבוצע החיבור ע"י "חברת בזק" או "חברת החשמל" או בהנחייתם ובפיקוחם היישר (החיבור במקרה זה אינו ע"י ריתוך קדול).
- 4.15.8 בנקודות בהן החוטים הקיימים שלמים ותקינים ורק נקודות המדידה עצמה הרוסה, תותקן נקודת מדידה חדשה תוך שימושocabלים הקיימים והארכתם לפי הצורך, ללא ריתוךocabלים חדשים לצינורות.
- 4.15.9 בנקודות בהן קיים חיבור רק לקו הדלק המוגן עצמו, ללא cabלים סמוכים אחרים, יותקן על עמוד נקודות המדידה, בגובה מעל 1.00 מטר מפני הקרקע, בורג 1/4 עם דסקות ותווך מבודדים, מהעומד עצמו. לבורג זה יוחברocabלים מבעניש כל 10 ממ"ר שיתחבר לבורג, בו מוחבר הקו המוגן. בזורה זו ניתן יהיה למדוד את פוטנציאל הצינור ללא פתיחת המכסה. יש לבדוק בידוד מושלם של בורג המדידה מהעמוד.
- 4.15.10 עם גמר ביצוע נקודות המדידה ו לחבר כלocabלים, תערוכה מדידות פוטנציאליים וזרמים של כל הצינורות והمبرנים המחברים, כדי לוודא שלמות ותקינות החיבורים. רשיימת המדידות תוגש למפקח. התשלומים עבור מדידות אלו כוללים במחירים התקנת נקודות המדידה ו/או בסעיפים אחרים של כתוב הכמות ולא ישולם עבורה נפרד.

4.16 בבלים וזיהויים

4.16.1 צבעי הבידוד של הcabלים יהיו בהתאם להנחיות מפקח הגנה כתודית בשטח ויהיו שונים לגבי כל סוג צינור, לצורך זיהוי. בהעדר כבל בצבע המתאים יש להלביש בקצתה חכבל שרול פלסטי בצבע הדרוש.

אם קיימות מספר מבנים זהים, מוחברים לאותה נקודת מדיה עם צבעי cabלים זהים, יש במספרם כדי לאפשר זיהוי.

4.16.2 **תגי סימון** – נוסף לצבעי cabלים, יש להלביש על כל כבל Tag סימון עליון יירשם בצורה עמידה קצרה כל קו וזיהויו. תגי הסימון יהיו מסוג סנדוויץ או אחר שיאושר ע"י המפקח.

4.17 שלטי סימון

4.17.1 בנקודת המדידה החדשה או בנקודות בהן חסר שלט, יותקנו שלטי סימון מברזל המתווך לעמוד הנקודת, בעזרת בריג "איסקורית". הברזל יהיה עגול, מתאים וצמוד לעמוד של נקודת המדידה. על גבי השלט יצוין ע"י ריתוך וצביעה (רכע לבן וכתב שחור) :

- קווטר הקו וקיצור שמו ;
- אם באותה נקודת מופיעים גם קווי דלק אחרים, יש לציין גם אותם על גבי השלט.
- מספר הייחודי או הק"מ של הקו ;
- כיוון הקו ע"י חז ביחס לנקודת ;
- מרחק בין הנקודת ותקו .

4.17.2 בתוך הנקודת, על גבי לוח הפרטינקט, ירכיב שלט סנדוויץ בעזרת ברגים, עליו תירשם מספר תנקודה.

4.18 תרשימים

הקבילן ימסור תרשימים של ביצוע נקודות המדיידה בדיעבד (As Made), 3 העתקים בגודל A4 לכל נקודה בנפרד, שיכללו את הפרטים הבאים:

- א. סימון קו הדלק, כיוונו ביחס לצפון וצבע הcabלים המחברים אליו.
- ב. סימון של cabלים וצינורות מצטלבים או קרובים, מרוחקים, כיוונים, קוטרים ושמות וכן צבע וחתך cabלים המחברים.
- ג. מיקום נקודות המדיידה – מרחק, כיוון וק"מ.
- ד. סוג הנקדודה וסימון חישך, אם קיים.
- ה. עצמים בולטים בשטח עם מרוחקים.

התרשימים יוגשו לפני הגשת חשבון על ביצוע עבודה כלשהי, או לכל המאושר יחד עם הגשת החשבון. לא יאושר כל חשבון ללא קבלת התרשימים, כאמור.

4.19 צביעה

נקודות המדיידה וחלקה מתכתיות שונות לרבות פלטת הבסיס והמכסה, כגון: תיבות חיבוריות ועמודי סימון, ינווק ויצבעו, כמפורט:

- א. הסרת הצבע תישן במקום שהוא פגוע.
- ב. ניקוי מחלודה, שמן או כל גוף זר, לפי תקן שבדי-S.I.S-Sa-2.
- ג. מיד לאחר הניקוי, שכבת צבע יסוד כרום אבק תעשייה (HB-13 טמבר או שווה ערך) 70 mikron.
- ד. שכבת צבע מגן בניינית נגד חומצויות (309 טמבר או שווה ערך) בעובי 35 mikron.
- ה. שכבת צבע מגן עלינו נגד חומצויות (309 טמבר או שווה ערך) בעובי 30 mikron.
- ו. זמן ייבוש מינימלי בין השכבות – 24 שעות.
- ז. גוון הצביעה – עמוד שחור ומכסה לבן.

כל שיטת צביעה אחרת תבוצע רק לאחר אישור המפקח.

התאמת צבע היסוד לצבע המגן, ערבות, שימוש במדללים, זמן ייבוש וכו', לפי הוראות היצרן.

נקודות מדידה חדשות או עמודי תיבות החלוקה ועמודי סימון חדשים יהיו עם גילוון חם בעובי 400 mikron, לפי תי"י 918.

צביעה מעלה גילוון יש להשתמש תחילת בפרויימר מתאים לגילוון, כגון 2 שכבות מגנול בעובי 25 mikron כל שכבה (סה"כ 50 mikron). מעלה הניל יש להמשיך צביעה לפי הניל.

כל החלקים הנעים, צירים, ברגים וכו', יש למרוח בשחתת "דנסוז" למניעת חלודה.

4.20 תיקון cabלים מנוטקים

בנקודות מדידה בהם קיימים cabלים מנוטקים, אך הנקודה עצמה במצב תקין, ייעשו כל העבודות הדרשיות לתקן cabלים או להחלפות בחדים.

העבודה תכלול חפירה, בדיקת שלמות cabלים, חיבורם ובידודם, חיבורים בתוך נקודות המדידה עם תגי סימון, תאומים והכנת תרשימים, אם דרוש.

במידת הצורך, יוחלפו cabלים הקיימים בחדים במקום לתקן את הפגיעה בcabel.

שיטת התיקון: אם זה כבל (+) התיקון יבוצע באמצעות מופת ריאקם ויציקת אפוקסי, אם זה כבל (-) ניתן להסתפק במופת ריאקם בלבד.

התשלום עבור עבودה זו הוא "קומפלט", לפי נקודות מדידה ולא קשור למספר החוטים המנותקים. לרוב אין מספר הcabלים המנותקים עולה על שניים. לא ישולם עבור חלקו העבודה בפרט.

4.20.4

4.21 חפירות והנחת כבליים

4.21.1 החפירות להנחת כבליים תהיינה בד"כ בעומק 2.0 - 1.20 מטר (אלא אם כן צוין אחרת בתוכניות) עומק החפירה בכל אתר יקבע ע"י הממונהים באתר.

4.21.2 עבוזיות חפירה בקרבת קווי צינורות סמוכים או כבלי טלפון וחשמל, יבוצעו בחפירת ידיים כדי למנוע כל פגיעה אפשרית.

4.21.3 מהיר החפירה, כולל חפירה בכל סוג לקרקע, כולל חיצוב וכן כיסוי, הידוק והחזרת השטח למצבו המקורי, כולל מילוי דרכן, לפי הצורך.

4.21.4 בכתב המכניות קיימים סעיפים לשיטות החפירה השונות, בתעלה, לפי מ"ק או חפירת ידיים. עבור החפירה ישולם בפרט רק כאשר החפירה אינה כלולה בתיאור העבודות בסעיפים אחרים.

4.21.5 ריפוד חול, כיסוי לבנים או לוחות כיסוי כבליים וכן סרט סימון כבליים, יבוצעו לפי הצורך, רק לפי הנחיות המפקח.

4.21.6 כל הcabלים יטופקו ע"י הקבלן. התשלום עבור הcabלים יהיה לפי סעיפי אספקת cabלים בכתב המכניות, אלא אם כן הם מוחווים חלק מעבודה שלמה, כגון התקנת נקודות מדידה.

4.22 שיפוץ נקודות מדידה

4.22.1 נקודות מדידה שאינן במצב תקין, אך ניתן לשקמן, יותקנו וישופצו ללא התקנת נקודה חדשה.

4.22.2 עבודות השיפוץ יכולו בין היתר את המרכיבים הבאים או חלק מהם:

- יישור עמוד נקודות המדידה והצבתו מחדש.
- ש寥פת העמוד, אם הוא כבר עמוק בקרקע.
- הארכת צינור העמוד ע"י ריתוך.
- עבודות ריתוך וצביעה שונות, לפי הצורך.
- הארכת cabלים קיימים וחיבורם לנקודות המדידה.
- משחת "ידנסטו" לבורגיה האלן.
- במקרה של תיבת חיבורים מפוליאסטר, יצבע הקבלן את התיבת עפ"י נוהל צביעה כוגד התפרקות סיבי זכוכית. הצבעה מתבצעת בבמ"ל של הקבלן.

4.22.3 התשלום עבור שיפוץ נ.מ. הוא קומפלט, כולל צביעה. הקבלן יודרש לבצע את כל הנדרש לשיקום הנקודה והחזרתה במצב תקין ופעיל, למעט עבודות הכלולות בסעיפים אחרים של כתב המכניות.

4.23 גישורים

4.23.1 על מנת להבטיח רציפות חשמלית למטרת הגנה כתודית, יבוצעו גישורים בהתאם לרישימה ולפי הוראות המפקח.

4.23.2 הגישורים יהיו מעל מחברים מכניים, כגון: אונגים דרסר או יקטואליק או בין צינורות סמוכים.

4.23.3 הגישורים יבוצעו ע"י כבל 25 מ"ר YYN או YX2N וריאוכיס תרמיים (קדול) משני צידי המחבר או בין הצינורות המגושרים.

4.23.3 העובדה כוללת את ריתומי הקדולד ובידודם, כמוסבר לעיל וכן אספקת הcabל עד לאורך מרבי של 1 מטר לכל גישור. אורכי cabl מעבר לניל ישולמו בפרט, לפי סעיף אספקת cabl.

4.24 חיויצים

4.24.1 חיויצים יותקנו לפי הצורך באוגנים קיימים.

4.24.2 יש לנוקות את האוגנים מצבע וחלווה ולהוריד כל בליטות חזות וקצוזות. האוגנים יכוונו כך שייעמדו זה מול זה.

על כל בורג יש להלביש דסקית פלדה, תותב מבודד עם דסקית מבודדת צמודה. הבורג יוכנס לחור עיי' לחיצה ביד בלבד, ללא כלים או דפיקות פשוט. מצד שני יוכנס תותב שני עם דסקה מבודדת צמודה, דסקית פלדה ואום.

4.24.3 אם נוצר קושי בהכנסת הברגים עם התותבות, יש להחליף אותם למידהachaת קטנה יותר כדי להכנסם ללא חשש פגיעה בחומר החיווץ.

4.24.4 בגמר הרכבת כל הברגים וחיווקם יש לבדוק את טיב החיווץ עיי' בבדיקה התתגדות החשמלית של כל בורג לאוגנים. התתגדות זו צריכה לעלות על 10,000 אוחם. בנוסף, יש למדוד את הפרש הפוטנציאליים בין שני צידי החיווץ. הפרש זה צריך לעלות על 100 מיליוולט.

במקרה של ספק, יש להזירם זרם בצד אחד של החיווץ עיי'ALKTRODOT עוז ולמדוד הפרש הפוטנציאליים משני צידי החיווץ. כאשרALKTRODOT היחס נמצאת באותו מקום אחד במהלך הבדיקה בשני עברי החיווץ.

4.24.5 לאחר אישור הבדיקה החשמלית יש לבודד את החיווץ כילו עיי' צביעה ו/או עטיפה, בהתאם לתוכנית ולהוראות המפקח. חשוב לציין אם ההתקן יהיה טמון בקרקע או מתחוץ לקרקע, ככל מקרה שיטת הציפוי תהיה שונה.

4.25 אנודות מגנזיות

4.25.1 אנודות מגנזיות תותקנה לפי הרשימה ובמקומות עליהם יורה המפקח, ולפי תוכנית שתואושר בתשיין.

4.25.2 האנודות תותקנה בקידוחים בקוטר 10 ובעומק עד 7 מטר, לפי תנאי השטח. העומק ייקבע לפי סוג הקרקע, הימצאות מי התהום ולפי הנחיות המפקח.

4.25.3 האנודות תהינה בגודל 17 או 32 ליברות, מסוג ארזו עם מילוי מוכן בשקדים ותסופקה עיי' המזמין.

לאחר הכנסת האנודה יוצף הקידוח במים, אלא אם כן ישם מיתהום בעומק האנודה.

4.25.4 כבלי האנודות יוחברו בעורת מהדקி לחץ לכבל מס' 25 או 16 ממ"ר (לפי מספר האנודות). מקומות החיבור יבודדו היטב. הcabל המאסף יוחבר לנוקותת המידקה בעורת נעל כבל ויסומן עיי'-tag סימון. חיבור האנודות יהיה תמיד באמצעות תיבת ביקורת/ נוקותת מדידה.

4.25.5 אין לכנות את קו האנודות והתעללה ללא אישור המפקח. עם גמר ההתקנה יש למדוד תפוקת הזרם של האנודות והפוטנציאליים של הקווים.

4.25.6 במקרה צוון ולפי הנחיית המפקח, יונח סרט מגנזיות או אבץ במקום אנודות מגנזיות. הסרט יונח בתעללה קיימת או בתעללה שתויתפה במיזוג. הסרט יוחבר בעורת מופה אפוקסי אל כבל (חתך לפי הוראת המפקח) שיחובר לנוקותת מדידה קרוובה. הסרט יוחבר בשתי קצוותיו עיי' cabl ובמקרה של סרט ארוך, במרחקים שלא יعلו על 25 מטר.

4.26 עבודות לפי שי"ע

עבודות שונות שהתקבלו יידרש לבצע ואשר אין מוגדרות בטיעפי כתוב הכמותיות, יבוצעו לפי שעת עבודה, באישור המפקח.

תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ

חלק 4 מפורט טכני

המפרט הטכני

פרק א' – תנאים מיוחדים

1. כללי

א. מפרט זה מתיחס לחידוש/SHIPUX נקודות מיוחדת להגנה כתודית ועובדות נוספות להגנה כתודית בקויו ובמתeki הולך של תשין/קמ"ד, המפוזרים ברחבי הארץ.

ב. החוצה שייחתם על הקבלן מהו חווה מסגרת לביצוע עבודות במשך שנה אחת. לחברה שמורה הזכות להאריך תוקף החוצה לשנה נוספת, לפי אותן מחירי יחידה.

ג. העבודה תישנה לפי המפרט הטכני, התוכניות, כתוב הרכמיות ויתר מסמכי החוצה. באין הוראה אחרת בחוצה זה, יהיה סדר העדיפויות של ההוראות הטכניות לביצוע העבודה כלהלן, הבא אחריות עדיף על קודמו:

- תוכניות;
- המפרט הטכני;
- כתוב הרכמיות;
- הוראות המפקח;

ד. **העבודות הכלולנה בעיקרן:**

- (1) התקנת נקודות מיוחדת חדשות.
- (2) שיפוץ ותיקון נקודות מיוחדת קיימות.
- (3) חפירות להטמנת כבליים וגילוי כבליים מנוטקים.
- (4) גישורים שונים בצנרת.
- (5) התקנת שדות הארקה/אנודות.
- (6) עבודות נוספות שונות, כמפורט במפרט הטכני ובתוכניות.

ה. החברה שומרת לעצמה את הזכות לדרוש מהקבלן ביצוע עבודות נוספות באתר העבודה ובכל מקום שיידרש, לפי אותן מחירי יחידה אשר רשומים בכתב הרכמיות המצורף למפרט זה, במשך כל תקופת החוצה והארכויה בשנה נוספת, אם יידרש ע"י החברה.

ה. כמו כן שומרת לעצמה החברה לבטל חלק מהעבודות ו/או להקטין את הרכמיות הרשומות בכתב הרכמיות, ללא הגבלה ולא שינוי במחירים היחידה.

ו. הקבלן יבצע את העבודות הנוספות בכל מקום ובכל עת כנדרש, גם אחרי השלמת כל העבודות המפורטות.

ז. הקבלן מתחייב להיענות לקריאה לשטח תוך 72 שעות מקבלת הודעה על כך מהחברה.

ח. תיקונים בנקודות מיוחדת יבוצעו לא יותר מ-3 ימים מקבלת הודעה.

ט. העבודות תבוצענה לפי מיטב כללי המקצוע, על ידי טכנאים ופועלים מקצועיים, בעלי ניסיון בעבודות התקן הישראלי והסתנדרטים של חברות החשמל.

י. הקבלן חייב להיות מצוי במכשרי מיוחדת, אביזרים וציוד המכובלים במצוות הגנה כתודית, כדי לאפשר לו עריכת בדיקות ובדיקות שתידרשנה, תוך כדי ביצוע העבודות.

יא. הקובלן ווציגיו חייבים להיות בעלי ידע וניסיון בעריכת מדידות הגנה כתודית ובפענוח הממצאים. התשלום עבור הבדיקה השונות שתידרשנה, כולל במחקרים הייחידה של העבודות השונות, בכתב הכוויות.

יב. הקובלן מצהיר כי סייר באתר העבודה ובתוואי הקווים והכיר היטב את תנאי העבודה בכל מקום וכל המשטמע מכך לגבי ביצוע עבודותו. הקובלן מצהיר כי למד, הכיר והבין על בוררים את המפרטים ונתן כתוב הכוויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם, כלשונם וכרוחם.

יג. הקובלן מצהיר כי הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה ולא תוכרנה כל תביעות אשר תונומקנה באירוע התנאים או הפרטים לנכון ביצוע העבודה.

יד. המושג "חפירה" המוזכר במפרט, כולל הוצאה עפר או סלע מכל סוג ובכל צורה שהיא (עבודת ידית, עבודות כלים מכניים וחיצובי) וכן פתיחה מדרכה או כביש והחרותם למקומות המוקורי.

2. נזק

הקובלן ינקוט בכל האמצעים למניעת נזק באתר ובמיוחד לשלםות הצנרת, הcabלים, המוגפים והמכשור המותקנים באתר (עלי ותת-קרקעי). כל נזק שייגרם עקב מעשה או מחדל של הקובלן, יהיה באחריותו של הקובלן ויתוקן מיד לשביעות רצונות של המפקח, ע"י הקובלן ועל חשבונות.

3. מפרטים ותקנים

א. כל חלקים המערכת שעוברים קיימים תקן ישראלי, יסופקו ויבוצעו בהתאם לתקנו.

ב. התקנות הבאות מחייבות את הקובלן בעבודתו ותיחשנה כחלק בלתי נפרד ממפרט זה:

- חוק החשמל 1954, על כל עדכונו ותוספותיו.
- תקנות החשמל, הארקטות או הגנות אחרות 1962, קובץ תקנות 1325.
- תקנות החשמל, הארקטות יטוד 1978, קובץ תקנות 3854.
- תקנות החשמל, הארקטות יסוד, קובץ תקנות 4271.
- תקנות וחוරאות חברות החשמל בישראל.
- מפרט כללי למתקני חשמל (08) בהוצאה ועדה בימשרדיות מיוחדת.
- תקני (NACE) National Association of Corrosion Engineers (NACE) Standard 0169

Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping System

תקנות הבטיחות והתקנות לעבודות חשמל המקובלות בחברה.

ג. התקנים ישראליים או התקנים אחרים, מקומיים או מוח"ל הנכירים ביחס, בין אם צורפו לחוזה ובין אם לאו, יהיו בעלי תוקף לצורך החזזה כאשר צורפו לחוזה בניסוחם המלא, וזאת בתנאי שבמקרה של סלטייה או אי התאמאה בನוסח התקן לעומת הוראה כלשחי במפרט, יהיה נוסת המפרט מכרייע ויחשבו את התקן כאילו תוקן ע"י מפרט זה. בכל מקרה של ציון תקן, הכוונה היא להזאתה האחורייה בת תוקף של התקן הנדוון, לרבות כל התקנים והשינויים שנעשו עד ליום השימוש בתקן.

ד. כל מקרה של סטייה בין התקנות והתקנים הניל' לבינו המפרט, יש להביא לידיית המפקח אשר יקבע את המשך צורת הביצוע.

אישורים .4

הקבלן לא יבצע כל מתקן לפני שקיביל הסכמת בעלי הקרן לביצוע המתקן ולפניהם שהסדיר את כל סידורי הבטיחות הדורושים במתיקני דלק, כמקובל בחברה וכפי שיידרש ע"י קצין הבטיחות. הסכמים והתחייבויות בעלי הקרן להתקנת המתקנים ולזוכיות מעבר לשימוש בקרקעות, יחתמו ע"י החברה בלבד.

על הקבלן להודיע מראש למפקח ולבני הקרן על סידורי העבודה על מנת לאפשר לחברת לעשות כל הסידורים הדורושים לביצוע העבודה בזמן הדרוש.

4.05 אספקת חומרים וציוד

הקבלן יספק את כל החומרים והציוד הדורושים לביצוע העבודה הקבועות והאריעות, לרבות כבליים, חומרី בנייה, חומרី עוז, חומרី צביעה, ביידוד וציפוי,ALKATRODOTS הארקה וכו', למעט החומרים והציוד שעលיהם מצוין ברשימה החומרים או בתוכניות מהם יספקו ע"י המזמין. בשלב זה החומרים שישפכו ע"י המזמין :

- אנוודות מגנזיות או אנוודות אחרות עם תומר המילוי.

התמורה עבור החומרים והציוד שבספקת הקבלן נחשבת ככלולה במחירים הנקובים בכתב הכמות.

החומרים והציוד שבספקת המזמין, ימסרו לקבלן במחסן המזמין הנמצא במסוף אשקלון דרום.

עובדות העמשה במחסן המזמין, החובללה, הפריקה, האחסון וההעברה באתר ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא.

על הקבלן בהתאם לתקס 3 ימים מראש עם המחסן את הפריטים אשר ברצוננו למשוך, את הכמות, את זמני העמשה, את סוג הרכב המוצע להעמשה וכו'.

על הקבלן לבדוק את החומרים ואת הציוד במחסני המזמין בעת קבלתם ולהודיע במקום על כל פגס, אי התאמה או פסול אחר שייגלה.

אחרי קבלת החומרים והציוד ממחסני המזמין, יהיה הקבלן אחראי לשימושם, שמירתם, אחסונם וכל טיפול הדורש להם עד לתאריך מסירותם למזמין החלק של העבודות או כउודפים החזריים למחסן המזמין.

אין להחליף את החומרים שבספקת המזמין בחומרים אחרים. אין להשתמש בחומרים שבספקת המזמין לביצוע עבודות שאין כלולות בחוזה זה.

חומרים והציוד שבספקת הקבלן יהיו מטיב מעולה ויתאים לדרישות התקן הישראלי העדכני ובհיעדרו לדרישות התקן האמריקאי או הבריטי. על הקבלן לקבל אישור המפקח, הן ביחס למקורות ההספקה של החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים, אולם אין אישור מקור החומרים ע"י המפקח משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור.

עפ"י דרישת המפקח בכתב, יספק הקבלן חומרים נוספים ללא הרשותם ולאלה שעלו לספק במסגרת חוזה זה. עלות חומרים נוספים אלה תוחזק לקבלן כנדג' קבלות, בתוספת 10% עבור הוצאות ורווח הקבלן.

על הקבלן להוכיח באתר ציוד רזרבי וחלפים בכמות מספקת שתאפשר לו ביצוע רצוף של העבודה.

4.06 אספקת חשמל ומים

אין החברה מתחייבת לספק חשמל ומים הדורושים לביצוע העבודות. על הקבלן לדאוג בעצמו לאספקת חשמל ומים, במידת הצורך. במידת האפשר ניתן יהיה להשתמש באספקת חשמל ממישר זרם קרוב, אם יש כזה בסביבה. החברה לא תהיה אחראית על הפסוקות חשמל, ניתוקים וכו'.

4.07 פיגומים

הקבלן יהיה אחראי למתפקת כל הפיגומים, אם יידרשו, מערכות התימוך, דרכי עוז, סולמות ומתקנים אחרים הדורושים לביצוע העבודה. הקבלן ישא באחריות ליציבותם, בטיחותם ותאימותם לביצוע העבודה ולמניעת כל נזק.

על הקבלן לבדוק בשטחי העבודה ולעמוד בעצמו על טיב הקרן. הקבלן רשאי, לפי הגשת הצעתו, לבדוק את האתרים ולבצע על חשבונו חוות סקרים ובזיקות אחרות, כפי שימצא לנכון, על מנת להעריך תוכנות אשר לדעתו הן בעלות השפעה על אופן ביצוע העבודות, על לוח הזמנים או כל השפעה אחרת על העבודה.

מודגש בזאת כי אחראיותו של הקבלן לגבי תנאי הקרן, הינה מוחלטת. כל תוצאה הנובעת מהסתמכות על מידע שקיבל הקבלן או בדיקה שערק בעצמו, תהיה על אחראיותו הבלעדית.

הקבלן לא יהיה רשאי לטעון כל פיצוי, תופת תשולם, שינוי במחורי היחידה וכיו"ב, לאחר הגשת הצעתו, על יסוד הטענה שתיב הקרן הינו שונה מזו שהשתקף מהבדיקות שהקבלן ערך או ממידע שקיבל מתחברה.

4.09 מדידה וסימון

כל המדידות, התוצאות והסימון ייעשו על ידי הקבלן.

כל מדידה וסימון טעונים אישור המפקח בכתב, אך אישור כזה לא שחרר את הקבלן מארתו הבלתי ניכנות המדידה, הסימון ודיוק העבודה. הקבלן אחראי למדידות, לזרמים, לטיפות ולמיוקט המתקנים המתוכננים. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל אם כתוצאה של שגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל.

4.09.1 מידות בתוכניות

על הקבלן לבדוק את כל המדידות בתוכניות ועל כל טעות או אי התאמה עליו להודיע למפקח. הסטמכוות הקבלן על טעויות ואי התאימות של המדידות בתוכנית וכל תוצאה שתבעה לכך, תהיה על אחריותו הבלתי ניכנות של הקבלן.

4.09.2 תוכניות עדות (As Made)

הקבלן יכין על חשבוןנו (לא לאחר מ-14 ימים מיום העבודה בשיטה) 3 סטים של תוכניות עדות (שלאחר הביצוע), בהם יוצגו כל חלקי העבודה שהושלמו. בתוכניות אלו יכניס הקבלן את כל השינויים והעדכונים במתקנים, כפי שבוצעו בפועל, כולל שינוי מיקום, מרחוקים, חיבור כבליים וכו'. התוכניות יימסרו מהנדס לפי הקבלה הטעינה של העבודה. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור תוכניות אלה והוצאות הכנון והגשתן תהיה כוללת במחירים היחידים של מכרז/חוזה זה.

התוכניות תוגשנה לפני הגשת חשבון על ביצוע עבודה כלשהי, או לכל המאוחר יחד עם הגשת החשבון.

לא אישר כל חשבון ללא קבלת התוכניות, כאמור.

4.10 בטיחות

מילוי אחר הוראות מפרט זה אין בהם כדי לפטור את הקבלן מבדיקות החוק והוא יהיה הנושא הבלתי ניכני והיחידי באחריות מלאה לבטיחות העבודות, העובדים והvosים באתרים.

בכל תקופה הביצוע ימצאו באתר העבודה אמצעי עזרה ראשונה מתאימים. כמו כן על הקבלן לדאוג לכך שבכל משמרות יהיה לפחות אחד הבקיא בשימוש באמצעות העזרה הראשונה, האמורים.

בכל משמרות יהיה באתר רכב אשר יוכל לשמש בעת הצורך כרכב חירום. הרכב יימצא באתר בכל עת שמתבצעת בו פעילות כלשהי.

4.11 אחריות הקבלן

הקבלן אחראי לפועלות התקינה ולשלמותם של המתקנים לתקופה של 12 חודשים מיום הפעלתם ואישורם ע"י המפקח.

על הקבלן לחודש, לתקן או להחליפן כל חלק פגום במערכת תוך 4 ימים ממסירת ההזדעה על הליקוי.

כמו כן חייב הקבלן לשמר על שלמותם, צורתם והגנה נגד קורוזיה של המתקנים במשך תקופה הניל. על הקבלן לנוקות, לצבע מחדר, לשמן או למרוח במשחת "זנסו" כל חלק מתכתית המקורי להראות סימני חלודה. על מנת לשמר על הצד מקלקל ותחלזה.

אין אחריות זו כוללת כל נזק שייגרם לציוד ולמתקנים שלא באשמת הקבלן, כגון פגיעה בכבלים ע"י חפירה, שריפה או נזקים שייגרמו כתוצאה מכוח עליון אחר.

פרק ב' – תיאור העבודות

4.12 תוכניות

במידה ויוצאו במשך זמן הביצוע תוכניות עם שינויים לגבי התוכניות המקוריות או תוכניות נוספות, יבוצע הקבלן את העבודות לפי התוכניות המתוקנות או הנוספות.

כל התוכניות, הן אלו המפורטות להלן והן אלו שתתואסנה במהלך העבודה, מהוות חלק מ חוזה זה. התוכניות הן רכושה וקניינה של החברה ואסור לקבלן להעתיקן או לשמש בהן, כולם או מ[strlen]ן, אלא למטרת החזזה בלבד.

עם גמר ביצוע העבודה על הקבלן להכין ולהחזיר לחברת את כל התוכניות בהתאם.

תיאור התוכנית -

נקודות מדידה מסווג צינור
פרטי חיבורقبل לצינור
חיוץ באוגנים
תקנת סרט מגנזיות
 התקנת קן אנוודות מגנזיות
תבנית לביזוז חיבוריכבלים (מופה)
תיבת מדידה בתוך שוחת ביקורת.

4.13 כללי

העבודה מפוזרת על פני מרבית קווי הדלק והמסופים של החברה. על הקבלן לתכנן את עבודתו בהתאם ולהתחשב בכך שהייתה עליו לנوع מאחר עבודה אחד לשינויו במהירות ובעילות ולעתים בהודעה מוקדמת קצרה.

סוגי העבודות גם הם שונים וישריכו לעיתים סוג ציוד וכייל עבודה שונים, כגון: מחפר, רתכת, מכונת קידוח, כל עבודה ידניים וכו'. על הקבלן להתארון למגוון העבודות, הציוד והמקומות, כדי לבצע את העבודה בעילות ולפי לוח הזמנים שנקבע.

התמורה עבור העבודות המפורטות בפרט זה כלולה במחרי ייחidot העבודה שככוב הכמות ולא ישולם עבורה בנפרד, גם אם יהיה על הקבלן לחזור לאותוuko לאותוקו לביצוע עבודה נוספת נוספת, לפי המפרט או לפי דרישת המפקח (גם אם עבודה נוספת נוספת זו לא נכללה במפרט).

4.14 תאור כללי של העבודות

4.14.1 העבודות העיקריות שהיא צריכה לבצע במסגרת חוזה זה, תהינה:

- א. התקנת נקודות מדידה חדשות.
- ב. שיפוץ ותיקון נקודות מדידה קיימות.
- ג. חפירות להטמנת כבלים וגילוי כבלים מנוטקים.
- ד. גישורים שונים בצרנות.
- ה. התקנת אנוודות מגנזיות או אנוודות אחרות.
- ו. התקנת סרט מגנזיות או אבץ.
- ז. עבודות נוספות שונות, כמפורט במפרט הטכני ובתוכניות.

4.19 נקודות מדידה חדשות.

- 4.15.1 נקודות מדידה חדשות תותקנה בכל המקומות שצינו בראשימה ובכל מקום נוסף שיידרש לפי המצב בשטח ולפי דרישת המפקח.
- 4.15.2 מרבית נקודות המדידה תהינה מסוג "צינור" לפי תוכנית תש"ין מצורפת. הצינור עצמו יהיה מגולון. בנקודות בהן מספר הקוים עולה על 4, תותקן נ.מ. עם תיבה מפוליאסטר משוריין, אוטומות, במידות 40X40 ס"מ, דוגמת תיבות "ענבר" או "Sarel" סדרה 9000 או שווה ערך, עם לוח פרטינקס וברגים, לפי הצורך. בנקודות בהן מספר הקוים עולה על 10, תותקן נ.מ. עם תיבה כנ"ל בממדות 40X50 ס"מ. במקומות בהם לא ניתן להעמיד עמוד (כגון מדרכה או כביש), תותקן בריצת ביקורת (שוחה) ובתוכה תיבת מדידה כנ"ל.
- 4.15.3 כל הברגים, האומים והדסקיות יהיו מפליז עם ציפוי כסף או קדמיות.
- 4.15.4 יש להוסיף סעיף צביעה לכל התיבות מפוליאסטר, כנגד התפרחות סיבי זכוכית בשמש. סעיף זה גם יעמוד בפני עצמו לשיפור תיבות ישנות במסגרת עבוזה זו.
- 4.15.4 נקודות המדידה יחויבו כבלי נחושת עם ביוזד פ.יו.ס. בחalk 10 ממ"ר (שני כבלים לכל צינור). בחוץ ציריים או בנקודות לחולקת זרמים, יחויבו כבלים 10 ממ"ר + 25 ממ"ר, לכל צד.
- 4.15.5 הcabliers יחויבו לצינורות בעזרת ריתוך תרמי (קדולץ) ולפי הוראות היצרן. יש להקפיד על ניקוי ובידוד הריתוך, כנדרש. בידוד הcabliers עד 10 ממ"ר יכול להתבצע גם ע"י כיסוי מיוחד עם מסטיק (דוגמת Handy Cap).
- 4.15.6 בциינורות עם עטיפה פוליאתילן מושחל, כגון "טריוו", יש לבדוק את החיבורים בעזרת מסטיק מתאים ורצויות מתכווצות, לפי הוראות היצרן.
- 4.15.7 בהתחברות לבניה זר (צינורות או כבלים) יש לתאם עם בעל המבנה ולקבל את אישורו לביצוע הריתוך. הדבר חשוב במיוחד בциינורות עם עטיפה בטון של מקורות, צינורות דלק (קזא"א או אחרים) ובכלי טלפון וחשמל. בכלי טלפון או חשמל יבוצע החיבור ע"י חברת "בזק" או "חברת החשמל" או בתנאיות ובפיקוחם הישיר (החיבור במקרה זה אינו ע"י ריתוך קדולץ).
- 4.15.8 בנקודות בהן החוטים הקיימים שלמים ותקינים ווק נקודת המדידה עצמה הרוסה, תותקן נקודת מדידה חדשה תוך שימושocabliers הקיימים והארכםם לפי הצורך, ללא ריתוךocabliers חדשים לצינורות.
- 4.15.9 בנקודות בהן קיים חיבור רק לקו הדלק המוגן עצמו, ללאocabliers סטוקים אחרים, יותקן על עמוד נקודת המדידה, בגובה מעל 1.00 מטר מפני הקרקע, בורג 1/4" עם דסקיות ותווסף מבודדים, מהעמוד עצמו. לבורג זה יחויב מבענינים כבל 10 ממ"ר שיתחבר לבורג, בו מוחיבור הקו המוגן. בצוואה זו ניתן יהיה למדוד את פוטנציאל הצינור ללא פתיחת המכסה. יש לבדוק בידוד מושלם של בורג המדידה מהעמוד.
- 4.15.10 עם גמר ביצוע נקודת המדידה ו לחברו כלocabliers, תערוכה מדידות פוטנציאליים וזרמים של כל הצינורות והמבנים המחברים, כדי לוודא שלמות ותקינות החיבורים. רשיימת המדידות תוגש למפקח. התשלוטים עברו מדידות אלו כולל במחירים התקנת נקודת המדידה ו/או בסעיפים אחרים של כתוב הכלויות ולא ישולם עבורי נפרד.

4.16 בבלים וזיהויים

- 4.16.1 צבאי הבודד של הcabלים יהיו בהתאם להנחיות מפקח הגנה כתודית בשטח ויהיו שונים לגבי כל סוג צינור, לצורך זיהוי. בהעדר כבל בצבע המתאים יש להלביש בקצתה הcabל שרוול פלסטי בצבע הדרוש.
- אם קיימים מספר מבנים זהים, מחוברים לאוותה נקודת מדיה עם צבאי cabלים זהים, יש למספרם כדי לאפשר זיהוי.
- 4.16.2 תגי סימון – נוסף לצבאי cabלים, יש להלביש על כל כבל Tag סימון עליו יירשם בצורה עמידה קוטר כל קו וזיהויו. תגי הסימון יהיו מסוג סנדוויץ או אחר שיושר ע"י המפקח.

4.17 שלטי סימון

- 4.17.1 בנקודות המדידה החדשות או בנקודות בהן חסר שלט, יותקנו שלטי סימון מבROL המחוורם לעמוד הנקודת, בעורגי "איסכורייט". הבROL יהיה עגול, מתאים וצמוד לעמוד של נקודת המדידה. על גבי השלט יצוין ע"י ריתוך וצבעה (רקע לבן וכתב שחור) :
- קוטר הקו וקיצור שמו ;
 - אם באותה נקודת מופיעים גם קווי דלק אחרים, יש לציין גם אותן על גבי השלט.
 - מספר החיד או הק"מ של הקו ;
 - כיוון הקו ע"י חץ ביחס לנקודת;
 - מרחק בין הנקודה והקו.
- 4.17.2 בתוך הנקודה, על גבי לוח הפרטינקס, ירכיב שלט סנדוויץ בעורת בריגים, עליו תירשם מספר הנקודה.

4.18 תרשימים

הקבילן ימסור תרשימים של ביצוע נקודות המדייה בדיעבד (As Made), 3 העתקים בגודל A4 לכל נקודה בנפרד, שיכללו את הפרטים הבאים:

- א. סימון קו חזלק, כיוונו ביחס לצפון וצבע הcabלים המחברים אליו.
- ב. סימון של cabלים וצינורות מצטלבים או קרוביטס, מרוחקים, כיוונים, קוטרים ושמות וכן צבע וחתח cabלים המחברים.
- ג. מיקום נקודות המדייה – מרחק, כיוון וק"מ.
- ד. סוג הנקודה וסימון תיאץ, אם קיימים.
- ה. עצמים בולטים בשטח עם מרוחקים.

התרשימים יוגשו לפני הגשת חשבון על ביצוע עבודה כלשהי, או לכל המאוחר יחד עם הגשת החשבון. לא יאשר כל חשבון ללא קבלת התרשימים, כאמור.

4.19 צביעה

נקודות המדייה וחלקי מתכת שונים לרבות פלטת הבסיס והמכסה, כגון: תיבות חיבורים ועומדי סימון, ינוקו ויצבעו, כמפורט:

- א. הסרת הצבע היישן במקומות שהוא פוגע.
- ב. ניקוי מחלודה, שמן או כל גוף זר, לפי תקן שבדי-2 S.I.S-Sa-2.
- ג. מיד לאחר הניקוי, שכבת צבע יטוץ כרום אבק לתעשייה (HB-13) טמבר או שווה ערך 70 מיקרון.
- ד. שכבת צבע מגן נגד חומצות (309) טמבר או שווה ערך) בעובי 35 מיקרון.
- ה. שכבת צבע מגן נגד חומצות (309) טמבר או שווה ערך) בעובי 30 מיקרון.
- ו. זמן ייבוש מיינמאלי בין השכבות – 24 שעות.
- ז. גוון הצביעה – עמוד שחרור ומכסה לבן.

כל שיטת צביעה אחרת תבוצע רק לאחר אישור המפקח.

התאמת צבע היסוד לצבע המגן, ערבות, שימוש במדלילים, שימוש וכוי, לפי הוראות היצרן.

נקודות מדידה חדשות או עמודי תיבות החלוקה ועומדי סימון חדשים יהיו עם גילוון חם בעובי 400 מיקרון, לפי ת"י 918.

צביעה מעלה גilon יש להשתמש תחילת בפרויימר מתאים לגילוון, כגון 2 שכבות מגינול בעובי 25 מיקרון כל שכבה (סה"כ 50 מיקרון). מעלה הניל יש להמשיך צביעה לפי הניל.

כל החלקים הנעים, צירים, ברגים וכוי, יש למרוח בשחתת "זנטסו" למניעת חלודה.

4.20 תיקון cabלים מנוטקים

- 4.20.1 בנקודות מדידה בהם קיימים cabלים מנוטקים, אך הנקודה עצמה במצב תקין, ייעשו כל העבודות הדורשות לתקן cabלים או להחלפתם בתדים.
- 4.20.2 העבוזה תכלול חפירה, בדיקת שלמות cabלים, חיבורם ובידודם, חיבורים בתוך נקודות המדידה עם תגי סימון, תאומים והכנת תרשימים, אם דרוש.
- 4.20.3 במגוון הצורך, יוחלפו cabלים הקיימים בחדים במקום תקון את הפגיעה בcabl.
- 4.20.4 שיטת התיקון : אם זה כבל (+) התקון יתבצע באמצעות מופת ריאקס ויציקת אפוקסי, אם זה כבל (-) ניתן להשתפקיד במופת ריאקס בלבד.

התשלום עבור עבودה זו הוא "קומפלט", לפי נקודות מדידה ולא קשור למספר החוטים המנותקים. לרוב אין מספר הcabלים המנותקים עולה על שניים. לא ישולם עבור חלקו העבודה בלבד.

4.20.4

4.21 חפירות והנחת cablis

4.21.1 החפירות להנחת cablis מהיינה בד"כ בעומק 2.0 - 1.20 מטר (אלא אם כן צוין אחרת בתוכניות) עומק החפירה בכל אתר יקבע ע"י הממוניים באתר.

4.21.2 עבודות חפירה בקרבת קווי צינורות סמוכים או cabli טלפון וחשמל, יבוצעו בחפירת ידיים כדי למנוע כל פגיעה אפשרית.

4.21.3 מחר החפירה, כולל חפירה בכל סוג קרקע, כולל חיצוב וכן CISCO, הידוק והחזרת השטח למקומו המקורי, כולל מלאי דרך, לפי הצורך.

4.21.4 בכתב המכויות קיימים סעיפים לשיטות החפירה השונות, בתעלה, לפי מ"ק או חפירות ידיים. עבור החפירה ישולם בנפרד רק כאשר החפירה אינה כוללת בתיאור העבודה בסעיפים אחרים.

4.21.5 ריפוד חול, CISCO לבנים או לוחות CISCO cablis וכן סרט סימון cablis, יבוצעו לפי הצורך, רק לפי הנחיה המפקח.

4.21.6 כל cablis יסופקו ע"י הקובלן. התשלום עבור cablis יהיה לפי סעיפי אספקת cablis בכתב המכויות, אלא אם כן הם מוחווים חלק מעבודה שלמה, כגון התקנת נקודות מדידה.

4.22 שיפוץ נקודות מדידה

4.22.1 נקודות מדידה שאינן במצב תקין, אך ניתן לשקמן, יותקנו וישופצו ללא התקנת נקודה חדשה.

4.22.2 עבודות השיפוץ יכולו בין היתר את המרכיבים הבאים או חלק מהם:

- יישור عمود נקודות המדידה והצבתו מחדש.
- שליפת העמוד, אם הוא קבוע עמוק בקרקע.
- הארכת צינור העמוד ע"י ריתוך.
- עבודות ריתוך וצביעת שוניות, לפי הצורך.
- הארכת cablis קיימים וחיבורם לנקודות המדידה.
- משחת "דונסוי" לבוגרי האLEN.
- במקרה של תיבת חיבורים מפוליאסטר, יצבע הקובלן את התיבת עפ"י נוהל צביעת נגד התפרחות סיבי זכוכית. הצבעה תבצע בביב"ל של הקובלן.

4.22.3 התשלום עבור שיפוץ נ.מ. הוא קומפלט, כולל צביעה. הקובלן ידרש לבצע את כל הנדרש לשיקום הנקודה והחזרתה במצב תקין ופועל, למעט עבודות הכלולות בסעיפים אחרים של כתוב המכויות.

4.23 גישורים

4.23.1 על מנת להבטיח רציפות חשמלית למטרת הגנה כתודית, יבוצעו גישורים בהתאם לרשימה ולפי הוראות המפקח.

4.23.2 הגישורים יהיו מעל מחברים מכניים, כגון: אוגנים דרסר או ויקטואליק או בין צינורות סמוכים.

4.23.3 הגישורים יבוצעו ע"י כבל 25 ממ"ר YYN או YY2N וויתוקים תרמיים (קדולז) שני צידי המחבר או בין הצינורות המגושרים.

4.23.4 העבודה כוללת את ריתוכי הקдолז ובידודם, כמוסבר לעיל וכן אספקת cabl עד לאורך מרבי של 1 מטר לכל גישור. אורכי cabl מעבר לניל ישולמו בנפרד, לפי טעיף אספקת cabl.

4.24 חיוצים

- 4.24.1 **חיוצים יותקנו לפי הצורך באוגנים קיימים.**
- 4.24.2 יש לנகوت את האוגנים מצעב וחלודה ולהוריד כל בליטות חדות וקצוות. האוגנים יכוונו כך שייעמדו זה ביד בלבד, ללא כלים או צפיקות פשוט. מצד שני יוכנס תותב שני עם דסקה מבודדת צמודה, דסקית פלז' ואום.
- על כל בורג יש להלביש דסקית פלז' תותב מבודד עם דסקית מבודדות צמודה. הבורג יוכנס לחור ע"י לחיצה ביד בלבד, לא כלים או צפיקות פשוט. מצד שני יוכנס תותב שני עם דסקה מבודדת צמודה, דסקית פלז' ואום.
- 4.24.3 אם נוצר קושי בהכנת הברגים עם התותבים, יש להחליף אותם למידה אחת קטנה יותר כדי להכניסם ללא חשש פגעה בחומר החיווץ.
- בגמר הרכבת כל הברגים וחיזוקם יש לבדוק את טיב החיווץ ע"י בדיקת החתנוגדות החשמלית של כל בורג לאוגנים. התנגדות זו צריכה לעלות על 10,000 אומס. בנוסף, יש למדוד את הפרש הפוטנציאליים בין שני צידי החיווץ. הפרש זה צריך לעלות על 100 מיליוולט.
- במקרה של ספק, יש להזרים זרם לצד אחד של החיווץ ע"י אלקטרוודות עוזר ולמדוד הפרש הפוטנציאליים משני צידי החיווץ. כאשר אלקטרוודת הייחוס נמצאת במקום אחד במהלך הבדיקה בשני עבריו החיווץ.
- לאחר אישור הבדיקה החשמלית יש לבדוק את החיווץ כלו ע"י צביעה ו/או עטיפה, בהתאם לתוכנית ולהוראות המפקח. חשוב לציין אם יהיה טמון בקרקע או מוחוץ בקרקע, בכל מקרה שיטת הציפוי תהיה שונה.

4.25 אנדות מגנזיום

- 4.25.1 אנדות מגנזיום תותקנה לפי הרשימה ובמקומות עליהם יורה המפקח, ולפי תוכנית שתואושר בתש"ן
- 4.25.2 האנדות תותקנה בקידוחים בקוטר 10 ובעומק עד 7 מטר, לפי תנאי השטח. העומק ייקבע לפי סוג הקרקע, הימצאות מי התהום ולפי הנחיות המפקח.
- 4.25.3 האנדות תהינה בגודל 17 או 32 ליברות, מסוג ארוז עם מילוי מוכן בשקים ותוספונת ע"י המזמין.
- לאחר הכנסת האנודה יוצף הקידוח במים, אלא אם כן ישנים מי בתחום בעומק האנודה.
- 4.25.4 כלי האנדות יחויבו בעורת מהדקி לחץ לכבל מסטף 25 או 16 ממ"ר (לפי מספר האנדות). מקומות החיבור יבודדו היטב. הכלב המאסף יחויבור לנקודות המדיידה בעורת גלוב ויסומן ע"י תג סימון. חיבור האנדות יהיה תמיד באמצעות תיבת ביקורת/נקודות מדידה.
- 4.25.5 אין לכוסות את קו האנדות והתעלת ללא אישור המפקח. עם גמר ההתקנה יש למדוד תפוקת הזרם של האנדות והפוטנציאליים של הקווים.

- 4.25.6 במקרה הצורך ולפי הנחיית המפקח, יונח סרט מגנזיום או אבץ במקום אנדות מגנזיום. הסרט יונח בתעלת קיימת או בתעלת שתיתפרק במיזח. הסרט יחויבור בעורת מופת אפוקטי אל כבל (חתך לפי הוראות המפקח) שיוחבר לנקודות מדידה קרובות. הסרט יחויבור בשתי קצוותיו ע"י כבל ובמקרה של סרט ארוך, במרחכים שלא יעלו על 25 מטר.

4.26 עבודות לפי שי"

- עבודות שונות שהתקבלו יידרש לבצע ואשר אין מוגדרות בסעיפים כתוב הכמות, יבוצעו לפי שעות עבודה, באישור המפקח.

כתב כמיות / עבירות אחזקת להגנה כתמיה וחדוש נקודות מדידה

כתב כמוניות לשנה

מספר	שם הפעולה	זמן פעולה (הזמן בו הפעולה מושתת)	הסבר
14	אספקה והנחת צינור מים מפלטיק, 40 מ"מ, 6 אטמי, כולל מחברים	מטר אורך 10	
15	אספקה והנחת צינור טפטפות 8 ליטר/שעה, (טפטפה כל 1 מטר) כולל מחברים	מטר אורך 10	
16	פתיחה כביש או מדרכה לכל רוחב והזרמתם למכב קודס, כולל יציקת אספלט וחיזוק, ללא קשר עם רוחב חפירה, כולל תיאומים עם רשות.	מטר אורך 10	
17	אספקת והנחת כבל חשמל 10 ממ"ר בתעלת ותיכورو לנ"מ (כאשר לא כלל בסעיפים אחרים).	מטר אורך 30	
18	אספקת והנחת כבל חשמל 50 ממ"ר YYY או YYX בתעלת ותיכورو בקצוות (בנקודות מדידה או אחריו) (כאשר לא כלל בסעיפים אחרים).	מטר אורך 30	
19	כnil, אך כבל 95 ממ"ר YYY או N2XY	מטר אורך 15	
20	ריפוד כבליים עם חול אינרטי (כולל אספקה והובלה)	מטר אורך 15	
21	אספקת והנחת סרט סימון תקני לכבלים	מטר אורך 20	
22	אספקת והנחת לוחות לכיסוי כבליים	מטר אורך 10	
23	אספקת והתקנה של מופת פלטיט (בכל גודל) לחיבור כבליים, עם מהדק חזק ומילוי באפקטי, או שרול מתכווץ, (casilla נכלל בסעיף אחר), הבחירה בין הchèלות לפיה החלטת המפקח.	קומפלט 2	
24	ריתוך תרמי (קדול או בריזיגו) של כבל עד 50 ממ"ר לצינור, כולל אספקת חומרה הריתוך כל הצד הנדרש, תבנית מגן ובידוד החיבור (casilla נכלל בסעיפים אחרים), כולל אספקה והתקנה של כיסוי מקום החיבור באמצעות קיט מסווג Cap Royston / Handy Cap או שווה ערך, או לחילופין שימוש בחומר "פלטיט" לבידוד החיבור במקורה שסוג היציפוי על הצינור אינו מאפשר שימוש בקייט מוכן, הכל לפי הנחיית המפקח ואישורו	קומפלט 8	
25	שיפוץ נקודת מדידה קיימת, כולל יישור העמוד (אם דרוש), הצבתו מחדש, הארכת צינור נקי המדידה, עבודות ריתוך וצביעה, הארכת הcabliers הקיימים ותיכורם(lnkodot המדידה, כולל חפירה.	קומפלט 5	
26	צביעת נקודת מדידה או עמוד סימון קיימים או חדשים, כאשר לא נכלל בסעיפים אחרים (casino, שיפוץ כללי).	קומפלט 100	
27	צביעת מיישרים או ארונות חשמל, כאשר לא נכלל בסעיפים אחרים (casino, שיפוץ כללי).	קומפלט 8	
28	צביעת מכסה (קובע) מתכתי של נקודת מדידה, בהתאם להוראות הצביעה למתקנת, בגוון אפור	קומפלט 8	
29	אספקת והתקנת לוח פרטינקס(lnkodot מדידה או בתיבת ביקורת קיימים, כולל כל הברגים, חיבור הcabliers הקיימים, עלי כבל (אם דרוש), סימון החוטים ופרק חלוף השבור.	קומפלט 10	
30	אספקת והרכבת מכסה (קובע) מגולון(lnkodot מדידה מסווג "צינור" והתאמתו לעמוד הקיים, כולל ברגי אלון, לפי הוצרך - לפי הנחיית מפלטיק (עמיד UV) והתאמתו לעמוד הקיים, כולל ברגי אלון ובאישור מראש של הפיקות.	קומפלט 5	
31	אספקת והרכבת מכסה (קובע) מגולון(lnkodot מדידה מסווג "צינור"	יחידה 15	
32	אספקת והרכבת מכסה (קובע)(lnkodot מדידה מסווג "צינור" עשוי מפלטיק (עמיד UV) והתאמתו לעמוד הקיים, כולל ברגי אלון ובאישור מראש של הפיקות.	יחידה 15	
	סה"כ בינויים לעומץ זה		
סה"כ	תיאו. גללו של העברות	כמות	מחיר
סה"כ			יחידה
סה"כ			יחידה

		1	קומפלט	אספקה והתקנת ראש מערכת השקיה, כולל מגופים, מונה מים, קוצב ידי, פילטר ומקטין לחץ, כולל קופסה מפוליאסטר עם מנעל ומפתח, צבוע במתכונת הצבעה הנדרשת לティבות המדידה	33
		10	קומפלט	אספקה והתקנה של שלט זיהוי לנקודת מדידה קיימת ע"י ברגי איסכורי, עשוי מתכת (אלומיניום או נירוסטה) עם אותיות חרותות בהתאם למפרט הטכני	34
		5	קומפלט	גישור דרסרים או מחרבים מכניים אחרים בצורת פלה/גרוטאות, כולל אספקת וריתוך כבלים 25 ממ"ר ובידוד הריתוכים, באמצעות יציקת זפת מתאימה בתוך כויסיות, הגישור כולל את 2 כחות הכבול לרבות 2 הכויסיות.	35
		5	קומפלט	גישור בין צינורות, כולל ריתוך כבלים 25 ממ"ר ובידוד הריתוכים עם תבנית ע"י זפת. עבור הכבול מעבר למטר הראשוני ישולם לפי סעיף אספקת כבל.	36
		3	קומפלט	חיזוק באגנים קיימים עד "12, כולל בידוד החיזוק ועטיפתו, בדיקת אבורי החיזוק, כולל אספקת כל החומרדים	37
		5	קומפלט	חיזוק באגנים כנ"ל, אך "14 ומעלה.	38
		10	מטר עומק	קיימות "רדודים" עד קו"ר 10 ובעומק עד 20 מ' כולל יצוב התקידות ע"י בנטונייטה.	39
		10	קומפלט	הובלה ממחסני החברה (לכל מקומות בארץ) והתקנת אנוודות מכל סוג שהוא ובכל משקל כולל : 17 או 32 ליב' עם שק מילוי מוקן בתוך קיווזים מוכנים, כולל אספקת וחנחת כבלים מספקים 16-25 ממ"ר בהתאם להנחיית המפקח ואישורו, חיבורם ישירות לנקודת מדידה קיימת עם עלי כבל, או לחילוף חיבור תת קרקע (לפי המפרט) לכבל מסוים באמצעות תיבה פלטנית אטומה יצוקה באפוקסיליסטי כיסוי והידוק התקידות, כולל אספקת והתקנת כל חומררי העזר.	40
		30	מטר אורך	אספקה וחנחת סרט מגנזיום או אבץ בתעלה קיימת וחיבורו לנקודת מדידה או לצינור (הכבלים והמופות ישולמו בנפרד לפי הסעיפים המתאים).	41
		5	יחידה	אספקה והתקנת חצי תא/ALKATTI ייחוס, מסוג רגיל צזומת 2, Stealth, מתוצרת חברות BORIN או שווה ערך (מתוצרת CerAnode או אחר באישור תשי"ח), בקידוח לעומק עד 3 מ' מתחת לפני הקרקע, כולל ביצוע הקידוח, כולל הארכת מוליך אם נדרש בקו"ר מותאים עם כבל YX2N וחיבורו בתיבת הביקורת.	42
		1	יחידה	אספקה והתקנת חצי תא/ALKATTI ייחוס, מסוג "קופון" צזומת 7, Stealth, מתוצרת חברת BORIN או שווה ערך, בקידוח לעומק עד 3 מ' מתחת לפני הקרקע, כולל ביצוע הקידוח, כולל הארכת מוליך אם נדרש בקו"ר מותאים עם כבל YX2N וחיבורו בתיבת הביקורת.	43
		8	שעת עבודה	עבודות לפי שעות עבודה – חשמלאי	44
		8	שעת עבודה	עבודות לפי שעות עבודה – פועל	45
		4	יום	אספקת מחפרון JCB, יומם עבודה, קומפלט, סיכום כללי לכתב הכלמויות לשנה	46