

אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

6.10.2016

סימוכין: 167203

מכרז פומבי מס' 16/205

הזמנה להציע הצעות

לכבוד

משתתפי המכרז

א.ג.נ.,

הנדון: מכרז פומבי מס' 16/205

הנחת קו פלוגות אשל "12" – מקטעים 1 ו-4

תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ / קו מוצרי דלק בע"מ (להלן: "החברה") מזמינה בזאת הגשת הצעות לביצוע עבודות להנחת קו פלוגות אשל "12", מקטעים 1 ו-4 (להלן: "העבודות"), כמפורט במפרט הטכני המצ"ב, ולפי התנאים המפורטים להלן.

1. מסמכי המכרז

להזמנה זו מצורפים, כחלק בלתי נפרד ממנה, המסמכים הבאים (הזמנה זו והמסמכים המצורפים לה יכוננו להלן - "מסמכי המכרז"):

נספח א הצהרת המציע

תצהיר בדבר ציוד

אישור רואי החשבון בדבר מחזור כספי והערת עסק חי

תצהיר דרישות חוק עסקאות גופים ציבוריים

מפרט טכני

כתב כמויות

נספח ביטוח

2. תמצית העבודות ; משך ההתקשרות

2.1. עבודות להנחת קו דלק "12" בקו פלוגות-אשל, מקטעים 1 ו-4 כמפורט במסמכי המכרז ובמפרט הטכני.

2.2. משך ההתקשרות המשווערת הינו 300 ימי לוח.

3. ההסכם

ההסכם שייחתם עם המציע הזוכה במכרז שבנדון יהיה בהתאם לנוסח ההסכם הקבלני הסטנדרטי של החברה (אפריל, 2015).

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

בהגשת הצעתו למכרז שבנדון מסכים המציע לנוסח ההסכם בגרסתו האחרונה כאמור לעיל ולא תישמע כל טענה כנגד החברה ביחס לנוסח ההסכם או כל תניה המצויה בו.



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

4. ביטוח

המציע הזוכה ידרש להמציא לחברה, כתנאי לחתימת ההסכם, נספח ביטוח חתום ומאושר על ידי חברת ביטוח מוכרת בישראל (להנחת דעתה של החברה), בהתאם לנספחי הביטוח המופיעים באתר האינטרנט שלעיל. לא תתאפשר כל חריגה מנוסחי הביטוח המצויים האתר כאמור. בכל מקרה של הגשת נספחי ביטוח המכילים הסתייגויות/שינויים, תהא החברה רשאית לפסול את ההצעה ולחלט את ערבות המציע, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת בקשר עם האמור.

המציעים מתבקשים לעיין היטב בנספח הביטוח טרם הגשת הצעתם, ולהעביר לחברה כל הסתייגות/בקשה לשינוי בהתאם לקבוע בסעיף 17.8 להלן.

5. תנאים מקדמיים

בהגשת הצעתו מאשר המציע כי הוא עומד בכל הדרישות המפורטות להלן בסעיף זה. עמידת המציע בדרישות תיבדק בהתאם לשיקול דעת החברה בכל שלב משלבי ההליך והמציע מתחייב להמציא לחברה כל מידע שיידרש בענין. אי עמידה בכל אחד מן התנאים המפורטים להלן תגרום לפסילת הצעתו של המציע:

הבהרה: כל הסכומים הרשומים בסעיף זה הינם ללא מע"מ, ובערכים נומינאליים.

5.1. המציע הוא תאגיד שהתאגד ורשום כדין בישראל ואשר לא עומדים ותלויים נגדו הליכי חדלות פרעון, לרבות פירוק, הקפאת הליכים או כינוס נכסים. יודגש כי אין להגיש הצעה כמיזם משותף של שתי חברות או של שתי ישויות משפטיות אחרות.

להוכחת עמידתו בתנאי סף זה, על המציע לצרף להצעתו העתק של תעודת רישום תקפה בצירוף אישור מעורך דינו או מרואה חשבון של המציע המאשר כי התאגיד רשום כדין בישראל ולא תלויים ועומדים נגדו הליכי חדלות פרעון, לרבות פירוק, הקפאת הליכים או כינוס נכסים.

5.2. המציע הוא קבלן רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסיות בנאיות, התשכ"ט-1969 (להלן: "חוק רישום קבלנים"), בסיווג א'5, ענף 410.

להוכחת עמידתו בתנאי סף זה על המציע לצרף להצעתו העתק של תעודת רישום תקפה המעידה על רישומו כקבלן בפנקס הקבלנים, בסיווג האמור.

5.3. למציע כל הציוד המקצועי הנדרש לביצוע העבודות לרבות, אך מבלי לגרוע מכלליות האמור: (1) ציוד ל- HOT TAPPING (2) גלגלות יעודיות להנחת צנרת (לפחות 3), או pipe layers (לפחות 3), (4) מכונת כיפוף צינורות לקוטר 12" לפחות ו- (4) מכונת עטיפה. הציוד האמור צריך להיות בבעלותו של המציע או עומד לשימוש לצורך הפרויקט כפי שיוכח על ידו.

להוכחת עמידתו בתנאי זה יצרף המציע את התצהיר המצ"ב כנספח ב', כשהוא מלא, חתום, ומאומת על ידי עו"ד מטעם המציע.

אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

5.4. המציע ביצע והשלים, במהלך התקופה שמיום 1.9.2011 ועד למועד הגשת ההצעות, עבודה בפרויקט אחד בתחום קווי דלק תפעוליים ו/או קווי גז (ראשיים שאינם קווי חלוקה), בהיקף כספי של 10 מיליון ש"ח לפחות, ללא מע"מ, או שלושה פרויקטים של קווי דלק ו/או קווי גז (ראשיים שאינם קווי חלוקה) כאמור, ובתקופה האמורה, שהיקף כל אחד מהם 3 מיליון ש"ח לפחות ללא מע"מ. כאמור לעיל בדיקת היקף הפרויקטים תהיה בערכים נומינאליים ללא הצמדה כלשהי ובהתעלם ממרכיב המע"מ.

להוכחת עמידתו בתנאי זה, על המציע לצרף להצעתו אישור חתום בידי מזמין אותן עבודות או בידי מנהל הפרויקט (מטעם המזמין) של אותן עבודות או העתקים של חשבונות חלקיים או סופיים חתומים על ידי נציג מטעם מזמין אותן עבודות או כל מסמך אחר להנחת דעתה של החברה, שיש בהם להעיד על ביצוע העבודות כאמור.

5.5. המציע, או קבלן משנה מטעמו המוצע על ידו לביצוע העבודות, הינו קבלן רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסיות בנאות, התשכ"ט-1969 (להלן: "חוק רישום קבלנים"), בסיווג 160 א – 1 לפחות, והינו בעל ניסיון מוכח בביצוע 3 פרויקטים שהסתיימו, לפחות, של עבודות חשמל ומכשור בקווי דלק תפעוליים או מתקני דלק שהיקף כל אחד מהם 500,000 ש"ח לפחות, ללא מע"מ. כאמור לעיל בדיקת היקף הפרויקטים תהיה בערכים נומינאליים ללא הצמדה כלשהי ובהתעלם ממרכיב המע"מ.

להוכחת עמידתו בתנאי זה, על המציע לצרף להצעתו:

(1) העתק של תעודת רישום תקפה המעידה על רישומו, או רישום קבלן המשנה מטעמו, בפנקס הקבלנים, בסיווג האמור.

(2) אישור חתום בידי מזמין אותן עבודות או בידי מנהל הפרויקט (מטעם המזמין) של אותן עבודות או העתקים של חשבונות חלקיים או סופיים חתומים על ידי נציג מטעם מזמין אותן עבודות או כל מסמך אחר להנחת דעתה של החברה, שיש בהם להעיד על ביצוע העבודות כאמור על ידו או על ידי קבלן המשנה המוצע על ידו.

(3) ככל שהמציע עומד בתנאי סף זה באמצעות קבלן משנה, עליו לצרף התקשרות בתוקף עם קבלן המשנה, לצורך ביצוע העבודות שהוא מכרז זה.

5.6. ממוצע מחזור ההכנסות השנתי של המציע, מפעילות שוטפת, בשנים 2013-2015 לא פחת מסכום של 20 מיליון ש"ח לשנה. מובהר כי הערת "עסק חיי" בדו"חות הכספיים לשנת 2015, לפי העניין, תביא לפסילת הצעת המציע.

להוכחת עמידתו בתנאי סף זה יצרף המציע אישור רואה חשבון לעניין מחזור ההכנסות של המציע לשנים 2013, 2014, 2015 ולעניין היעדר הערת עסק חיי בשנת 2015, בנוסח המצורף כנספח ג'.

5.7. המצאת ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת ההצעה: נדרשת זהות מלאה בין מבקש הערבות לבין מציע ההצעה, הערבות תהא בסך של 100,000 ₪, לפקודת חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ לפחות עד ליום 1.3.2017. כאשר חילוט הערבות יתאפשר עד 15 ימים ממועד דרישת החילוט. הערבות תצורף להצעה.

5.8. המציע צירף להצעתו אישור כדן על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) התשל"ו-1976.

אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

5.9. התקיימו במציע תנאי סעיף 2(ב) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976, ולפיהם: עד למועד הגשת ההצעה במכרז, המציע או כל אחד מאלה לא הורשעו, במשך התקופה שהסתיימה שנה לפני מועד הגשת ההצעה במכרז, ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), תשנ"א-1991 ו/או לפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987:

(1) בעל השליטה במציע.

(2) תאגיד שהרכב בעלי מניותיו או שותפיו דומה במהותו לזה של המציע.

(3) מי שאחראי מטעם המציע על תשלום שכר עבודה.

(4) אם המציע נשלט שליטה מהותית - תאגיד אחר אשר נשלט גם הוא שליטה מהותית בידי מי ששולט במציע.

5.10. המציע ו/או מי ממנהליו לא הורשעו בעבירה שיש עמה קלון ולא תלוי ועומד נגד מי מהם כתב אישום בגין עבירה שיש עמה קלון.

להוכחת עמידתו בתנאי סף אלה יחתום המציע על תצהיר, בהתאם לדרישות סעיף 2(ב) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976, בנוסח המצורף למסמכי הזמנה זו -נספח ד'

5.11. המציע השתתף בסיוור קבלנים, אשר יערך בתאריך 6.11.2016 בשעה 14.00 בשוחת פלוגות – קריית גת.

6. מסמכים שיש לצרף להצעה

להצעה יצורפו המסמכים הבאים:

6.1. מסמכים להוכחת עמידת המציע בתנאים המקדמיים המפורטים בסעיף 5 לעיל.

6.2. הצעת המחיר, כאשר היא מפורטת על גבי כתב הכמויות המקורי המצורף למסמכי המכרז, באופן של השלמת המחירים המבוקשים במקומות המתאימים.

6.3. הצהרת המציע ופרטי ההצעה, כאשר הם מלאים וחתומים כנדרש בנספח א' למסמכי המכרז.

6.4. כל יתר מסמכי המכרז, לרבות הנספחים המצורפים לפניה זו, כאשר הם חתומים על ידי מורשי החתימה במציע.

מציע שלא ימציא אחד או יותר מהמסמכים המפורטים לעיל - רשאית החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לפנות אליו לשם השלמתם. לא ישלים המציע את המסמכים הדרושים לבקשת החברה ולהנחת דעתה בתוך פרק הזמן שניתן לו לשם כך - רשאית החברה לפסול את הצעתו.

7. הבהרות

7.1. על המציע במכרז לבדוק את מסמכי המכרז השונים ביסודיות. אם ימצא המציע אי בהירויות, סתירות או אי התאמות בין מסמכי המכרז השונים או הוראות שונות מהוראותיהם, או כל אי התאמה אחרת, עליו לפנות לחברה ולפרטן בכתב, לא יאוחר מיום 7.11.2016.



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

- 7.2. מציע שלא יפנה כאמור יהיה מנוע מלהעלות בעתיד כל טענה בדבר אי בהירויות, שתירות או אי התאמות כאמור.
- 7.3. יודגש, כי רק הבהרות או תשובות שישלחו בכתב על ידי החברה, או על ידי מי שהוסמך על ידה לצורך כך, יחייבו את החברה.
- 7.4. המציע מודע ומסכים לכך כי שאלות הבהרה שישאלו על ידו יישלחו לכל המציעים, בהתאם לשיקול דעת החברה.

8. שינוי או הסתייגות ממסמכי המכרז

- 8.1. מובהר כי המציע אינו רשאי לשנות את מסמכי המכרז, לחוסף עליהם, למחוק מהם, להסתייג מן האמור בהם או להתנות עליהם בדרך כלשהי. החברה מדגישה כי בכל מקרה שבו המציע סבור כי דרושה הבהרה כלשהי ביחס לתנאי המכרז, עליו לפנות לחברה במועד ובהתאם להוראות סעיף 7 לעיל.
- 8.2. אם למרות האמור בסעיף 8.1 לעיל, המציע שינה, הוסיף, מחק, הסתייג או התנה על מסמכי המכרז בדרך כלשהי, תהיה רשאת החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לפעול בהתאם לכל אחת מהאפשרויות הבאות:
- 8.2.1. להתעלם מן ההסתייגות ולחייב את המציע לעמוד בהצעתו כאילו הוגשה ללא ההסתייגות, ואם יסרב, רשאית היא לחלט את הערבות שצורפה להצעתו.
- 8.2.2. לפסול את ההצעה, כולה או חלקה.
- 8.2.3. לקבל כל החלטה אחרת שתידרש בנסיבות העניין.
- המציע מצהיר כי ידוע לו שהחברה רשאית לקבל כל אחת מההחלטות האמורות לעיל, הן ביחס להצעתו והן ביחס להצעות אחרות, והוא מוותר בזאת על כל טענה או דרישה כלפי החברה בעניין זה.

9. פיצול הצעות והזמנה חלקית

- 9.1. מובהר בזאת כי החברה תהיה רשאית לפצל את ההזמנה בין מציעים שונים לפי שיקול דעתה הבלעדי.
- 9.2. מציע שהצעת המחיר שלו למרכיבים השונים תשתנה במידה והצעתו תפוצל - יפרט את הצעת המחיר המעודכנת במקרה של פיצול, הכל כמתואר להלן במסמכי המכרז. מציע שלא יפעל כאמור בסעיף זה, רשאית החברה לפצל את הצעתו והצעת המחיר שלו למרכיבים השונים תחייב אותו גם במידה וההצעה תפוצל, והוא מוותר בזאת על כל טענה ותביעה כלפי החברה בעניין זה.
- 9.3. החברה תהא רשאית, והמציע מתחייב לאפשר לה, להקטין את כמות העבודות, בהתאם לשיקול דעת החברה וצרכיה, ויחולו הוראות ההסכם הרלוונטיות לעניין זה.

אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

10. בדיקת ההצעות

- 10.1. החברה תהיה רשאית, אך לא חייבת, לאפשר למציע שהצעתו חסרה או פגומה, לתקן, להשלים או להבהיר את הצעתו, אף לצורך הוכחת עמידת המציע בתנאי הסף, הכל לפי שיקול דעתה המלא של החברה, בדרך שתקבע ובתנאים שייקבעו על ידה בהתאם להוראות כל דין.
- 10.2. מציע אשר נמנע מלמסור לחברה את המידע הדרוש או מסר מידע שאינו מדויק - רשאית החברה שלא לדון עוד בהצעתו או לפוסלה.
- 10.3. המציע חייב לעדכן את החברה בכתב וללא דיחוי לגבי כל שינוי אשר יחול, אם יחול, במידע שמסר לחברה, בפרק הזמן שיחלוף מעת הגשת הצעתו למכרז ועד למועד פרסום החלטת החברה בדבר הזוכה, ואם נקבע כזוכה - עד לחתימה על ההסכם.

11. פסילת הצעות

- 11.1. החברה רשאית לפסול הצעות בהתאם להוראות מסמכי המכרז והוראות כל דין. מבלי לגרוע מהאמור, רשאית החברה לפסול הצעות אם הן חסרות, מוטעות או מבוססות על הנחות בלתי נכונות או על הבנה מוטעית של נושא המכרז, זולת אם החליטה אחרת, וכן בכל מקרה בו קיום ההצעה עשויה לעמוד בניגוד עניינים עם התקשרויות אחרות של המציע, לרבות התקשרויות המציע עם החברה בעניינים אחרים נושא המכרז. אין באמור כדי לגרוע מזכותה של החברה למחול על פגמים טכניים שנפלו בהצעה בתום לב, או לתקנם, בהתאם להוראות כל דין.
- 11.2. מבלי לגרוע מהאמור, החברה רשאית לפסול, לפי שיקול דעתה הבלעדי, גם את הצעתו של מציע אשר לחברה קיים לגביו ניסיון שלילי בהתקשרויות קודמות, לרבות אי שביעות רצון או אי עמידה בסטנדרטים הדרושים מאופן ביצוע העבודה, מאספקת טובין או מממתן שירותים על ידו, הפרת התחייבויות כלפי החברה, חשד למרמה וכיו"ב.
- 11.3. במכרזים שבהם הוגשו לפחות חמש הצעות שעמדו בתנאי הסף, החברה תהא רשאית לפסול לפי שיקול דעתה, הצעות אשר יהיו נמוכות מ-90% מממוצע ההצעות הכספיות שעמדו בתנאי הסף. לצורך חישוב ממוצע ההצעות כאמור לעיל, לא תילקחנה בחשבון ההצעה הזולה ביותר וההצעה היקרה ביותר. ככל אשר קיימות שתי הצעות קיצון זהות (גבוהות או נמוכות מהאומדן), לא תגרענה הצעות אלה מהחישוב כאמור.
- 11.4. במכרז זה נערך אומדן של שווי ההתקשרות. החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לפסול הצעה הסוטה באופן משמעותי מן האומדן.

12. בחירת הזוכה במכרז

- 12.1. הצעת המחיר הזולה ביותר, לפי העניין, שתעמוד בתנאי המכרז - תיבחר כהצעה הזוכה, בכפוף להוראות כל דין ולאמור לעיל ולהלן.
- 12.2. מבלי לגרוע מהאמור, החברה רשאית, בנסיבות מיוחדות ומטעמים מיוחדים שיירשמו, שלא לבחור בהצעה הזולה או היקרה ביותר, לאחר שנתנה לבעל ההצעה הזולה או היקרה ביותר, לפי העניין, הזדמנות להביא טענותיו בפניה.



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

- 12.3. הוגשה הצעה יחידה או שנותרה הצעה יחידה לדיון לפני ועדת המכרזים במחיר המרע עם החברה לעומת אמדן שווי ההתקשרות, רשאית החברה להודיע על כך למגיש ההצעה, ולאפשר לו להגיש הצעת מחיר בתנאים מיטיבים במועד שתקבע, להחליט על בחירת ההצעה בהתאם לתנאי המכרז, או להחליט על ביטול המכרז - הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי.
- 12.4. כן מובהר כי החברה רשאית לבחור שלא לקבל כל הצעה שהיא ו/או לבטל את המכרז בכל שלב, לפי שיקול דעתה.

13. קיום משא ומתן או הליך תחרותי נוסף

- 13.1. החברה שומרת לעצמה את הזכות לנהל משא ומתן עם מציעים שהצעותיהם נמצאו מתאימות, בכפוף להוראות כל דין.
- 13.2. במכרז זה נערך אמדן של שווי ההתקשרות. במידה וכל ההצעות שהוגשו למכרז יהיו מרעות עם החברה לעומת האמדן, רשאית החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לקיים הליך תחרותי נוסף בין המציעים שהגישו את ההצעות המתאימות ביותר.
- 13.3. במידה והחברה תחליט על קיום הליך תחרותי נוסף (Best & Final), לפי שיקול דעתה הבלעדי, תפנה החברה אל המציעים שתבחר כאמור לעיל ותודיע להם כי הם רשאים להגיש, בתוך מועד שייקבע, הצעה סופית ומשופרת לעומת הצעתם הראשונה. מציע שלא יגיש הצעה נוספת, תחשב הצעתו הראשונה כהצעה סופית.

14. חתימה על הסכם התקשרות עם הזוכה

- 14.1. החברה תחליט על זהות הזוכה או הזוכים במכרז, במידה ויהיו כאלה, ותודיע למציעים במכרז, סמוך ככל הניתן לאחר קבלת החלטתה הסופית, את תוצאות ההחלטה. הודעת הזכייה במכרז לא תחייב את החברה, כל עוד לא נחתם ההסכם על-ידי המוסמכים לחייב את החברה בהסכם.
- 14.2. ההתקשרות עם המציע הזוכה תהיה בהתאם לנוסח ההסכם הקבלני הסטנדרטי של החברה (אפריל, 2015).
- 14.3. על אף האמור לעיל, תהיה רשאית החברה, גם לאחר קביעת הזוכה, לחזור בה מפניה זו ולא להתקשר עם אף אחד מן המציעים לרבות המציע שהצעתו נקבעה כזוכה. הודעה על החלטה כאמור והנימוקים לה יימסרו למציע, מוקדם ככל האפשר בנסיבות העניין. למען הסר ספק מובהר בזה, כי אם חזרה בה החברה מפניה זו כאמור לעיל, היא לא תשא בכל אחריות להוצאה או לנזק שייגרמו לזוכה או למציע אחר בקשר עם קביעת הזוכה במכרז או בקשר עם השתתפות במכרז, לפי העניין.
- 14.4. החברה שומרת לעצמה את הזכות לבצע התאמות בהסכם שייחתם עם הזוכה, הכל בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

15. הוראות הנוגעות לערבות

- 15.1. החברה תהא רשאית לדרוש מהמציעים להאריך את תוקף ערבותם, כל עוד לא התקבלה החלטה בדבר זוכה במכרז.



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

15.2. מבלי לגרוע מסעיף 15.3 להלן ו/או מכל הוראות אחרת בהזמנה להציע הצעות ו/או בהסכם ההתקשרות, החברה תהא רשאית להציג את הערבות לפרעון ולחלט את הסכום הנקוב בה, או כל חלק ממנו, לפי שיקול דעתה הבלעדי, בכל מקום שבו המציע חוזר בו מהצעתו ו/או לא קיים את תנאי המכרז בדייקנות ובשלמות ו/או סירב למלא אחר הדרישות ממנו בעקבות זכייתו במכרז, לרבות ההוראות בדבר החתימה על הסכם ההתקשרות, ו/או לא עמד בהתחייבויותיו במלואן ובדייקנות.

15.3. מובהר כי אין בזכויות החברה כמפורט בסעיף זה כדי לגרוע מכל סעד אחר אשר עומד לרשותה בהתאם למסמכי המכרז ולפי כל דין.

15.4. מובהר כי המציע הזוכה יידרש, כתנאי לחתימת ההסכם על ידי החברה, להעביר לחברה ערבות לביצוע העבודות בגובה 10% מהצעתו (לא כולל מע"מ). הוראות נוספות בדבר ערבות הביצוע מצויות בהסכם ההתקשרות.

16. עיון במסמכי המכרז

16.1. עיון בתוצאות המכרז על פי תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993, ייעשה תמורת תשלום של 1,000 ש"ח, אשר ישולם לחברה עם הגשת הבקשה לעיון ואשר לא יוחזר, תוך 30 יום ממועד קבלת הודעת אי-הזכייה או פסילה, לפי העניין.

16.2. עם הגשת הצעתו, על המציע לפרט בצורה ברורה אלו חלקים (אם בכלל) בהצעתו מהווים לדעתו סוד מסחרי או מקצועי אשר אין להעבירם לעיון מציעים אחרים, תוך מתן נימוקים. לא סימן המציע אף חלק מהצעתו כסוד מסחרי - תהא החברה רשאית להעביר את כל הצעתו לעיון מציעים אחרים.

16.3. מובהר, כי ככל שסימן המציע חלקים מסויימים בהצעתו כסוד מסחרי, הריהו מוותר בזאת על עיון בחלקים המקבילים בהצעות אחרות. מובהר כי אין באמור כדי לחייב את החברה לקבל את עמדת המציע שלא לחשוף חלקים מהצעתו שלו.

16.4. החברה תהיה רשאית, אך לא חייבת, לאפשר למציע להבהיר את עמדתו בעניין גם בשלב מאוחר יותר.

16.5. ככל שהחברה תידרש לקבוע אלו פרטים בהצעה להעביר לעיון מציעים אחרים, תיקח החברה במסגרת שיקוליה את עמדת המציע שבהצעתו נתבקש העיון כאמור לעיל. מובהר עם זאת כי החלטה כאמור נתונה לשיקול דעתה הבלעדי של החברה, ובהגשת הצעתו מסכים המציע כי לא תהיה לו כל טענה שהיא בקשר להעברת הצעתו או חלקה לעיונם של מציעים אחרים.

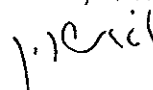
16.6. כמו כן המציע מסכים כי במקרה שהחברה תסבור, לפי שיקול דעתה הבלעדי, כי קיים ספק בשאלה האם יש לגלות מידע בהצעה שהמציע יבקש לעיין בה, תהיה החברה רשאית להימנע מלגלות כל מידע כאמור, כל עוד לא ניתן צו בית משפט לפי פנייתו.

17. הוראות כלליות

17.1. כל ההוצאות להכנת ההצעה תהיינה על חשבון המציע בלבד.

אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

- 17.2. תוקף ההצעה יהיה למשך 90 יום מהיום האחרון שנקבע להגשת ההצעות. בתקופה זו תהיה ההצעה בלתי חוזרת. ככל שיהיה בכך צורך, תהא החברה רשאית לבקש מן המציעים להאריך את תוקף הצעתם ואת הערבות הנלווית לה. מציעים אשר יסרבו להארכה כאמור, תיפסל הצעתם אף אם היתה עדיפה והחברה תהא רשאית להמשיך את החליף המכריז בהתאם לצרכיה, ולבחור מבין המציעים אשר הסכימו להארכה כאמור.
- 17.3. המציעים אינם רשאים להסתלק מהצעתם במכרז, כל עוד היא עומדת בתוקפה. מוסכם בזה כי בגין הסתלקותו של מציע מהצעתו במכרז יהא הוא חייב לחברה פיצויים מוסכמים, ללא צורך בהוכחת נזק, בגובה הערבות המכרזית, אשר באפשרות החברה לגבותם באמצעות חילוט הערבות. הצדדים מסכימים כי גובה הפיצויים האמורים מבטא באופן סביר את ציפייתם לנזקים אשר עלולים להיגרם לחברה כתוצאה מהסתלקותו של המציע מהצעתו במכרז.
- 17.4. אי מילוי אחת או יותר מההוראות במכרז זה עלול לגרום לפסילת ההצעה, זאת בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי של החברה ומבלי לגרוע מכל זכות אחרת של החברה.
- 17.5. מובהר כי המכרז כפוף להוראות דיני המכרזים לרבות תקנות חובת המכרזים, תשנ"ג-1993, ואין באמור במסמכי המכרז כדי לגרוע מהם.
- 17.6. את ההצעה יש להגיש במעטפה סגורה עד יום **29.11.2016**, לתיבת המכרזים, הנמצאת בקומת כניסה, שבמשרדי הנהלת החברה ברחוב הסדנאות 3, א.ת. הרצליה פיתוח. יש לציין מספר מכרז על גבי המעטפה.
- 17.7. החברה רשאית בכל עת, לפי שיקול דעתה, לתקן או לשנות את מסמכי המכרז, ובלבד שתודיע על כך בכתב לכל המציעים במכרז, והמציעים במכרז יערכו את הצעותיהם, או יתקנו את הצעותיהם, בהתבסס על תיקונים או שינויים כאמור.
- 17.8. בכל שאלה / הבהרה ניתן לפנות אל הח"מ בפקס מס' 09-9528139 או באמצעות דוא"ל לא יאוחר מיום 7.11.2016.

בכבוד רב,

ליאת שרון

ס' מנהל מח' רכש והתקשרויות



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

לכבוד

תשתיות נפט ואנרגיה / קו מוצרי דלק בע"מ

הסדנאות 3

א.ת. הרצליה

טופס למילוי על ידי המציע – נספח א'

מתן שירותי עבודה.

1. אנו הח"מ (שם הגוף המשפטי) _____ ת.ז./ח.פ.

כתובת _____

מיקוד _____ טלפון _____ פקס. _____ (להלן -

"המציע")

מאשרים ומצהירים בזה:

1.1. שקראנו והבנו היטב את האמור בכל מסמכי ההזמנה להציע הצעות, ; לרבות החוזה ונספחיו, וטופס זה (להלן כולם ביחד וכל אחד לחוד - "מסמכי ההזמנה") ואנו מסכימים לכל האמור בהם.

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

1.3. המציע לא נתן ו/או נותן עבודות לכל גורם שהוא, אשר עלולים לגרום לנגוד עניינים בין אותם העבודות שהיא נותנת לבין השירותים נשוא הזמנה זו להציע הצעות.

3. המציע מתחייב לבצע את כל פרטי החוזה ונספחיו במלואם, ולהתחיל בביצוע העבודות מיידית או בכל יום אחר כפי שתידרש, במדורג על פי לוח זמנים שייקבע על ידי החברה, ולהמשיך בנתינתו בתנאים המפורטים בחוזה.

המציע מצהיר בזאת כי הצעתו זו אינה ניתנת לביטול והיא עומדת בתוקפה 90 יום מהמועד האחרון להגשת ההצעה.

חתימה וחותמת _____ שם החותם _____

תאריך _____ תפקיד _____



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

נספח ב' - תצהיר בדבר ציוד

אני הח"מ _____ בעל ת.ז. מס' _____ העובד כ. _____ ב. _____
(להלן: "המציע"), לאחר שהוזהרתי כי עליי לומר את האמת וכי אחיה צפוי לעונשים
הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזה בכתב כדלקמן:

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם המציע ומנהליו.
2. אני נושא המשרה אשר אחראי במציע להצעה המוגשת מטעם המציע במכרז זה.
3. בבעלות המציע (או עומד לשימוש המציע לצורך ביצוע העבודות נושא המכרז) הציוד
הבא:

- ציוד ל hot tapping
- לפחות 3 גלגלות ייעודיות להנחת צנרת, א לפחות 3 pipe layers
- מכונת כיפוף לצינורות בקוטר 12" לפחות
- מכונת עטיפה

תאריך	שם המציע	חותמת המציע	שם המצהיר	חתימת המצהיר
-------	----------	-------------	-----------	--------------

אישור

אני הח"מ, עו"ד _____ מ.ר. _____ מרח' _____, מאשר בזה כי ביום _____
הופיע בפניי _____ שזיהה עצמו ע"י ת.ז. / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום בשם המציע
על ההצהרה לעיל, ולאחר שהוזהרתי כי עליו להצהיר את האמת וכי הוא יהא צפוי לעונשים
הקבועים לכך בחוק אם לא יעשה כן, אישר הוא את נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

שם מלא וחותמת

אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

נספח ג'- אישור רואי החשבון

לכבוד
תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ

הנדון: מכרז 16/205 – הנחת קו פלוגות אשל 12" – שלב 1
אישור על מחזור כספי ממוצע לשנים 2013-2015, והערת עסק חי

אנו משרד רו"ח _____, רואי החשבון המבקר של _____ (להלן "המציע") (החברה המגישה הצעה למכרז 16/205), מאשר/ת כי ביקרנו את ההצהרה של המציע עבור מכרז 16/205 כמפורט בנדון, בקשר עם המחזור ההכנסות הממוצע השנתי מפעילות שוטפת בשנים 2013, 2014, 2015, ובקשר עם (היעדר) הערת עסק חי בדוחות הכספיים השנתיים לשנת 2015, המצורפת בזאת ומסומנת בחותמת משרדנו לשם זיהוי בלבד. הצהרה זו הינה באחריות ההנהלה של המציע. אחריותנו היא לחוות דעה על ההצהרה בהתבסס על ביקורתנו.

ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים בישראל ונקטנו את אותם נהלי ביקורת אשר ראינו אותם כדרושים לפי הנסיבות. הביקורת בוצעה במטרה להשיג מידה סבירה של בטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מוטעית מהותית. הביקורת כוללת בדיקה מדגמית של ראיות התומכות בסכומים ובמידע שבהצהרה. הביקורת כוללת גם בחינה של כללי החשבונאות שישומו ושל האומדנים המשמעותיים שנעשו על ידי ההנהלה של המציע וכן הערכת נאותות ההצגה בהצהרה בכללותה. אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו. לדעתנו, ההצהרה המצורפת משקפת באופן נאות מכל הבחינות המהותיות את המפורט בה וזאת בהתאם לרשומות עליהם התבססה.

בכבוד רב,

רואי החשבון



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

אישור המציע

לכבוד

תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ

הנדון: מכרז 16/205 – הנחת קו פלוגות אשל 12" – שלב 1
אישור על מחזור כספי והערת עסק חי

הרינו לאשר בזאת בדלקמן:

1. מחזור ההכנסות הממוצע השנתי מפעילות שוטפת של המציע בשנים 2013, 2014, 2015 לא פחת מסכום של 20 מיליון ₪ לשנה.
2. בדוחות הכספיים השנתיים של המציע לשנת 2015, שבוקרו על ידי רואי חשבון של המציע, חוות הדעת של רואי החשבון שנחתמה ביום _____ לא כללה הערת "עסק חי".

בכבוד רב,

חתימת המציע:

אישור

אני הח"מ, עו"ד _____ מ.ר. _____ מרח' _____, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפניי _____ שזיהה עצמו ע"י ת.ז. / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום בשם המציע על ההצהרה לעיל, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי הוא יהא צפוי לעונשים הקבועים לכך בחוק אם לא יעשה כן, אישר הוא את נכונית הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

שם מלא וחותמת



אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

נספח ד' – תצהיר

בהתאם להוראת סעיף 2 ב (ב) לחוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות, תשלום חובות מס ושכר מינימום והעסקת עובדים זרים כדף), תשל"ו – 1976

אני הח"מ _____ נושא תעודת זהות מספר _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:

1. הנני משמש כמנהל בחברת _____ בע"מ (להלן: "הספק") והוסמכתי ליתן תצהיר זה מטעמו.

2. המונחים והביטויים בתצהירי זה, הנם כמשמעתם בחוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות, תשלום חובות מס ושכר מינימום והעסקת עובדים זרים. כדף), תשל"ו – 1976

3. הנני מצהיר כי מתקיים לגבי הספק אחד מאלה:

א. הספק או בעל זיקה אליו לא הורשעו בעבירה לפי חוק שכר מינימום;

ב. הספק או בעל זיקה אליו הורשע בעבירה לפי חוק שכר מינימום, אך במועד ההתקשרות חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה;

ג. הספק או בעל זיקה אליו הורשע בשתי עברות או יותר לפי חוק שכר מינימום, אך במועד ההתקשרות חלפו שלוש שנים לפחות ממועד ההרשעה האחרונה;

4. אישור זה הנו בנוסף לאישורים הנדרשים על פי סעיף 2 (א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים הנ"ל, הקיימים בידי וצורפו להצעת. זה שמ, זו חתימתי וכל האמור לעיל אמת.

אישור

אני הח"מ, עו"ד _____ מ.ר. _____ מרח' _____, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפניי _____ שזיהה עצמו ע"י ת.ז. / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום בשם המציע על ההצהרה לעיל, ולאחר שהוזהרתי כי עליו להצהיר את האמת וכי הוא יהא צפוי לעונשים הקבועים לכך בחוק אם לא יעשה כן, אישר הוא את נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

שם מלא וחתימת



חלק 4 - המפרט הטכני

4.1 תיאור העבודות

4.1.1 כללי

- א. המכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות הנחת קו הדלק "12 משוחת פלוגות עד מסוף אשל של חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ (תש"ן) . המכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות בקטעי קו באזור שוחת פלוגות ובשטחי מועצה אזורית בני שמעון כולל הקמת שוחת מגופים בית קמה .
- ב. העבודה בשלב זה כוללת :
 - הנחת קטע קו דלק "12 לאורך כ- 250 מ' משוחת מגופים פלוגות כולל הגנתו בחציית כביש מס' 40 באמצעות שרול "24 שיונח בקידוח אופקי והנחת שרול "24 לחירום במקביל לקו.
 - בניית שוחת מגופים " בית קמה " ליד כביש מס' 293 עבור שתי קווים "12 וקו "6 קיים כולל העתקת קטע קו "6.
 - הנחת שתי קווים "12 חדשים בשטח מועצה בני שמעון באורך כ- 20 ק"מ בהתאם להיתר בנייה 20101062, כולל הגנתם בחציית כבישים ומסילות רכבת באמצעות שרולי "24, לרבות הנחת שרולי לחירום וחיבור זמני של קו "6 אדשוד אשל לקטע חדש של קו "12 פלוגות אשל .
 - העתקת קטע קו "6 אדשוד אשל לרצועת קווי "12 באזור דודאים באורך כ- 1.2 ק"מ.
 - הנחת 2 קווים "12 בשטח מסוף אשל כולל התקנת מלכודות וחיבור קטע חדש של קו "12 פלוגות אשל למערכת של המסוף .
- ג. במסגרת המכרז /חוזה זה יבוצעו עבודות התקנת מערכות חשמל ובקרה בשוחת בית קמה החדשה ועבודות הכנה להגנה קתודית.
- ד. העבודה תבוצע לפי היתרי חפירה בתאום עם כל הגורמים הרלוונטיים.

4.1.2

שלבי ביצוע עיקריים להנחת קטע קו דלק "12 משוחת פלוגות וחציית כביש מס' 40 (תוכנית מס' 1-033-116-011 - 1-033-116-001 ,1-033-116-051)

1. הכשרת שטח ברוחב רצועת קווי דלק לצורך ביצוע העבודה וסילוק פסולת למקום מאושר ע"י הרשויות .
 2. ביצוע כל חפירות הגישוש שידרשו לחשיפת קו דלק "6, קו גז ומכשולים אחרים, סימון תוואי קו קיים.
 3. סימון תוואי חדש של הקו על ידי מודד מוסמך כולל סימון נקודות כניסה ויציאה של קידוחים מתוכננים.
 4. התקנת שרול בקוטר "24 בקידוח אופקי עבור קו הדלק "12 בחציית כביש 40 כולל חפירת בורות קידוח וקבלה, יציקת רצפת בטון או ביצוע משטח ממצעים מהודקים בבור קידוח, אבטחת יציבות דפנות לרבות התקנת שיגומים, שאיבת מי תהום במידת הצורך, ביצוע קידוח, דחיקת צינורות שרול לרבות ריתוך צינורות אוורור "2, מעברי קוטר "24 x 18 עם קטעי צינור "18 באורך 1 מ' בקצוות השרול.
- מומלץ לבצע קידוח אופקי ראשוני (פיילוט) בקוטר כ- 4" באמצעות ציוד לקידוח מכון (HDD), לבדוק סטיות אופקיות**

ואנכיות מול המתוכננות ואם נמצאו סבירים להגדיל קוטר הקידוח עד "24".

5. השחלת קטע קו "12 בתוך שרוול "24 כולל ריתוך צינורות, בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 100%, מבחן לחץ של הקטע, עטיפת ראשי ריתוך באמצעות שרוולים מתכווצים בחום, התקנת נעלי סמך על צינור הדלק, התקנת תמיכות מסוג "DIMEX" בקצוות השרוולים, סגירת קצוות השרוולים על ידי שרוולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול.
6. התקנת שרוול לחירום בקוטר "24 במקביל לשרוול עבור קו הדלק "12 בחציית כביש 40 בקידוח אופקי כולל חפירת בורות קידוח וקבלה, יציקת רצפת בטון או ביצוע משטח ממצעים מהודקים בבור קידוח, אבטחת יציבות דפנות לרבות התקנת שיגומים, שאיבת מי תהום במידת הצורך, ביצוע קידוח, דחיקת צינורות שרוול לרבות ריתוך צינורות אוורור "2.
7. חפירת תעלות להנחת קטע חדש של הקו משוחת פלוגות באורך כ - 240 מ'.
8. ריתוך צנרת של קטע קו הדלק "12, בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 100%, עטיפת ראשי ריתוך באמצעות שרוולים מתכווצים בחום.
9. הנחת קטע צינור "12 בתעלה לפי קווי גובה מתוכננים ללא חיבור לשוחת פלוגות .
10. ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע קו חדש, לפני חיבור הצינור לקו קיים ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים.
- ביצוע בדיקת DRAINAGE-TEST לקטע קו שנמצא בתוך שרוול ע"י מילוי מים בתוך שרוול בעת הבדיקה. סגירת קצוות השרוול בעת הבדיקה וניקוז מים משרוול לאחר סיום הבדיקה וייבוש השרוול. ביצוע בדיקת DRAINAGE-TEST לכל קטע חדש של הקו.
- אם צריכת הזרם בבדיקת DRAINAGE-TEST יהיה קטן מ-0.2 מיליאמפר לקטע בקידוח/בתוך שרוול וקטן מ-0.5 מיליאמפר לכל קטע חדש, לא יהיה צורך בבדיקת DCVG.
11. מבחן לחץ ב - 125 bar במשך 24 שעות לקטע חדש של הקו, ריקון מים ע"י העברת מולוכים וייבוש הקטע.
12. סגירת קצוות הקטע ע"י ריתוך כיפות ומילוי הקטע בגז חנקן .
13. ביצוע מדידת תוואי קו חדש (לפני מילוי תעלה) ע"י מודד מוסמך לצורך תוכנית עדות של העבודה .
14. המשך מילוי חוזר של תעלת הקו החדש בחומר מקומי עד לפני הקרקע הטבעי לרבות פריסת סרט זיהוי .
15. ביצוע עבודות הכנה להגנה קתודית.
16. הצבת שלטי אזהרה ועמודי סימון.
17. החזרת שטח למצב קודם.

4.1.3. שלבי ביצוע עיקריים לבניית שוחת בית קמה החדשה .
(תוכנית מס' 023-116-104, 033-116-104)

1. הכשרת שטח עבודה ברוחב רצועת קווי דלק לצורך ביצוע העבודה וסילוק פסולת למקום מאושר ע"י הרשויות.

2. ביצוע חפירות גישוש לחשיפת קו "6 קיים ומכשולים, סימון תוואי קו קיים.
 3. סימון מיקום של השוחה החדשה על ידי מודד מוסמך.
 4. בניית שוחת מגופים על פי תוכניות בשלבים לפי החלטת הקבלן בהתאם לאישור מפקח ומנהל הפרויקט.
- 4.1 עבודות צנרת בשוחה:
- חפירת תעלות לקטעים חדשים של קווי "12 וקו "6 באזור השוחה.
 - הכנה, התקנת וריתוך קטעי צנרת "12 החדשים כולל ריתוך חיוצים ואוגנים.
 - הכנה, התקנת וריתוך קטע חדש של קו "6 כולל ריתוך חיוצים ואוגנים.
 - בדיקה רדיוגרפיה של הריתוכים – 100% .
 - הרכבת מגופים "12, "6 ומערכות משדרי לחץ לקטעים חדשים.
 - ביצוע מבחן לחץ לקטעי צנרת החדשים במצב מגופים – פתוחים, לחץ – bar 125 תוך 4 שעות.
 - התחברות קטע חדש של קו "6 לקו קיים לפי סעיף 4.3
 - הרכבת קטעי צנרת חדשים מעל רצפת השוחה כולל התקנת תמיכות זמניות
 - ייצור והתקנת תמיכות צנרת קבועות בתוך השוחה.
- 4.2 ביצוע עבודות הנדסה אזרחית:
- חפירה/חציבת בור לשוחה חדשה .
 - בניית השוחה החדשה לפי תוכנית בשלבים.
 - ייצור והרכבת מכסים וסולמות לשוחה.
 - סגירת מעברי קו דלק דרך קירות השוחה כמתוכנן כולל סגירת אטמים LINK SEAL .
 - ביצוע עבודות איטום של שוחה.
 - יציקת תמיכות בטון לקווים.
 - בניית גדר כולל שער, יציקת יסודות, רצועת בטון לגדר וביצוע תיקוני צבע לעמודים ורשתות.
 - ביצוע עבודות פיתוח שטח בחצר וסביב החצר של השוחה.
 - ביצוע דרך גישה לשוחה .
- 4.3 התחברות קטע חדש לקו קיים:
- התקנת התחברויות "2 לקו הדלק הקיים וביצוע קידוחים בשיטה "HOT- TAPPING".
 - ניקוז דלק מקו "6 קיים לאחר סגירת מגופים בשתי קצוות קטע הקו והעברת דלק למסוף ק.מ.ד. בעזרת מיכליות כביש.
 - התחברות לקו "6 קיים בעזרת מחברי "PLIDCO W+E", ריתוכם בעת הזרמת דלק בקו, בדיקת אל – הרס ריתוכים של מחברי "PLIDCO" .
- ביצוע עבודות התחברות בהתאם להנחיות היצרן של המחברים בגירסה אחרונה והתחשבות ללחצים בעת הזרמה למילוי הקו לפני ריתוך המחברים. שימוש באביזרי PLIDCO Clamp + Rings .
- עבודות התחברות מחברי " PLIDCO " יבוצעו בהתאם להיתר ביצוע, רשימת תיוג של תש"ן והמלצות ועדת חריגים של תש"ן

- במידה וקיימים. ביצוע בדיקת אל – הרס על ידי גוף/חברה מוסמך ומאושר ע"י תש"ן.
- ניקוז דלק סופי באמצעות מעברי מולוך עם מברשות גומי ע"י גז חנקן דרך קטע צינור המבוטל כולל ייצור, התקנה ופירוק מלכודות זמניות.
- ביצוע חיתוכים "קרים" ללא שימוש באש של קטע צינור 6" המבוטל, הוצאתם מהקרקע והחזרת קטעי צינור באורך כ- 12 מ' למחסן באשקלון

4.4 עבודות כלליות:

- צביעת מגופים וצנרת בתוך השוחה לפי מפרט הטכני.
 - ייצור והתקנת משטחי עבודה ומשטחי הליכה בתוך השוחה.
 - עבודות הכנה להגנה קתודית – התקנה נקודת מדידה וחלוקת זרם כולל תה יחוס וחיבורים הנדרשים.
5. עבודות חשמל:
- ביצוע עבודות לפי תוכניות ומפרט טכני כולל התקנת ארון חשמל ובקרה חדש, התקנת עמודי תאורה בחצר השוחה, פנסי תאורה בתוך השוחה, שרולים ותעלות כבלים, מערכת ארקה, כל החיבורים הנדרשים, לרבות כל הבדיקות והפעלות הדרושים להפעלת מגופים, מערכת בקרה ותקשורת.
 - 6. הצבת שלטי אזהרה ועמודי סימון.
 - 7. החזרת שטח למצב קודם.

4.1.4 שלבי ביצוע עיקריים להנחת קווי דלק 12" בשטח מועצה בני שמעון וחיבור

זמני לקו 6" (תוכנית מס', 1-033-116-019 – 1-033-116-042)

העבודה להנחת 2 קווי דלק 12" – פלוגות אשל ואשקלון אשל באורך כ- 20 ק"מ

1. הכשרת שטח ברוחב רצועת קווי דלק לצורך ביצוע העבודה וסילוק פסולת למקום מאושר ע"י הרשויות.
2. ביצוע חפירות גישוש לחשיפת קו דלק 6" קיים ומכשולים, סימון תוואי קו קיים.
3. סימון תוואי חדש של הקווים על ידי מודד מוסמך כולל סימון נקודות כניסה ויציאה של קידוחים מתוכננים, מקום חיבור לקו 6" קיים.
4. התקנת שרולים ושרולי לחירום (7 מקומות , 18 יח' לפי תוכניות) בקוטר 24" עבור קווי הדלק 12" בחציית כביש 293 , כביש 264 , כביש 310 , כביש למזבלה דודאים ורכבת באר שבע נתיבות בקידוח אופקי כולל חפירת בורות קידוח וקבלה, יציקת רצפת בטון או ביצוע משטח ממצעים מהודקים בבור קידוח, אבטחת יציבות דפנות לרבות התקנת שיגומים, שאיבת מי תהום במידת הצורך, ביצוע קידוח, דחיקת צינורות שרוול לרבות ריתוך צינורות אוורור 2", מעברי קוטר 24" x 18" עם קטעי צינור 18" באורך 1 מ' בקצוות השרוול.
- מומלץ לבצע קידוח אופקי ראשוני (פיילוט) בקוטר קטן כ- 4"
- באמצעות ציוד לקידוח מכונן (HDD), לבדוק סטיות אופקיות ואנכיות מול המתוכננות ואם נמצאו סבירים להגדיל קוטר הקידוח עד 24" .
5. השחלת קטעי קו 12" בתוך שרולים 24" כולל ריתוך צינורות, בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 100%, מבחן לחץ של הקטע, עטיפת ראשי ריתוך

- באמצעות שרוולים מתכווצים בחום, התקנת נעלי סמך על צינור הדלק, התקנת תמיכות מסוג "DIMEX" בקצוות השרוולים, סגירת קצוות השרוולים על ידי שרוולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול.
6. חפירת תעלה להנחה משותפת של שני קווים 12" בקטעים לאורך התוואי כולל מקום התחברות לקו 6" קיים.
7. ריתוך צנרת של קווי הדלק 12", בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 33% בקו רץ ו- 100% באזורים ואדיות, חציית כבישים ורכבת, קודוחים וכו' לפי מפרט סטנדרטי, עטיפת ראשי ריתוך באמצעות שרוולים מתכווצים בחום.
8. הנחת קטעי צינור 12" בתעלה לפי קווי גובה מתוכננים כולל חיבורים בין קטעי הקווים שבוצעו בקידוח ובחפירה.
9. ריפוד תחתית תעלת הקו בשכבת חול טבעי אינרטי בעובי 20 ס"מ, לפני הורדת קו מתמיכות והמשך מילוי חול עד לגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
10. ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לכל קטע חדש, לפני חיבור הצינור לקו קיים ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים.
- ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לכל קטעי קו שנמצאים בתוך שרוול ע"י מילוי מים בתוך שרוול בעת הבדיקה. סגירת קצוות השרוול בעת הבדיקה וניקוז מים משרוול לאחר סיום הבדיקה וייבוש השרוול.
- ביצוע בדיקת DRAINAGE-TEST לכל קטע חדש של הקו.
- אם צריכת הזרם בבדיקת DRAINAGE-TEST יהיה קטן מ-0.2 מיליאמפר לקטע בקידוח וקטן מ-0.7 מיליאמפר לכל קטע חדש, לא יהיה צורך בבדיקת DCVG.
11. מבחן לחץ ב- bar 125 במשך 24 שעות לכל קטע חדש של הקו
12. ביצוע חפירות מעל וסביב קטע צינור 6" באזור התחברות כדי לאפשר פירוקו באורך המתאים וסגירתו לכיוון פלוגות לאחר התחברות קו 12".
13. ביצוע קטע צינור לחיבור בין הקווים כולל הסתעפות, מעברי קוטר 6" x 12" ואביזרים לפי תוכנית לרבות מבחן לחץ לקטע.
14. ריתוך קטע צינור לחיבור בין הקו הקיים לקו 12" כולל בדיקה רדיוגרפיה 100%.
15. התקנת התחברויות 2" לקו הדלק הקיים וביצוע קידוחים בשיטת "HOT- TAPPING".
16. ניקוז דלק מקו 6" קיים לאחר סגירת מגופים בשתי קצוות קטע הקו והעברת דלק למסוף ק.מ.ד. בעזרת מיכליות כביש.
17. התקנת קטע לחיבור בין קו 12" לקו קיים 6" כולל חיתוכים "קרים" של קו קיים, התקנת קטע צינור לחיבור עם חסם 6" משקפיים " (spectacle blind) במצב פתוח, וחסם 12" משקפיים " (spectacle blind) במצב סגור.
18. התחברות לקו 6" קיים בעזרת מחברי "PLIDCO W+E", ריתוכם בעת הזרמת דלק בקו, בדיקת אל – הרס ריתוכים היקפיים של מחברי "PLIDCO".

ביצוע עבודות התחברות בהתאם להנחיות היצרן של המחברים בגירסה
אחרונה והתחשבות ללחצים בעת הזרמה למילוי הקו לפני ריתוך
המחברים. שימוש באביזרי PLIDCO Clamp + Rings.

עבודות התחברות מחברי " PLIDCO " יבוצעו בהתאם להיתר ביצוע,
רשימת תיוג של תש"ן והמלצות ועדת חריגים של תש"ן במידה וקיימים.
ביצוע בדיקת אל – הרס על ידי גוף/חברה מוסמך ומאושר ע"י תש"ן.

19. ביצוע מילוי קטע קו 12" חדש והפעלתו.

- ביצוע סגירת קטע צינור 6" המתבטל זמני ממסוף אשל עד מקום חיבור
לקו 12" ע"י סגירת מגוף 6" בשוחת אשל והחלפת מצב חסם 6" "
משקפיים" (spectacle blind) מפתוח לסגור באזור חיבור בין
הקווים.

- החלפת מצב חסם 12" " משקפיים" (spectacle blind) מסגור לפתוח
באזור חיבור הקווים.

- פתיחת מגופים בשוחת פלוגות

- חיבור קו חדש למערכת במסוף אשל.

- הגדלת הזרמת דלק בקו בהדרגה עד הספיקה המתוכננת.

- בדיקת כל החיבורים בשוחות בעת ההזרמה.

20. ביצוע מיפוי תוואי קו חדש ע"י מודד מוסמך לצורך תוכנית עדות של
העבודה.

21. המשך מילוי חוזר של תעלת הקו החדש בחומר מקומי עד לפני הקרקע
הטבעי לרבות פריסת סרט זיהוי.

22. ביצוע עבודות הכנה להגנה קתודית.

23. הצבת שלטי אזהרה ועמודי סימון.

24. החזרת שטח למצב קודם.

4.1.5. שלבי ביצוע עיקריים להעתקת קטע קו דלק 6" לרצועה חדשה באזור דודאים. (תוכנית מס' 1-033-116-040)

1. הכשרת שטח ברוחב רצועת קווי דלק לצורך ביצוע העבודה וסילוק פסולת
למקום מאושר ע"י הרשויות.
2. ביצוע חפירות גישוש לחשיפת קו דלק 6" קיים ומכשולים, סימון תוואי קו
קיים.
3. סימון תוואי חדש של הקו על ידי מודד מוסמך כולל סימון נקודות התחברות
לקו 6" קיים וקצוות קידוח כולל מיקום בורות כניסה ויציאת.
4. התקנת שררול בקוטר 24" עבור קו הדלק 6" בחציית כביש למזבלה דודאים
בקידוח אופקי כולל חפירת בורות קידוח וקבלה, יציקת רצפת בטון או ביצוע
משטח ממצעים מהודקים בבור קידוח, אבטחת יציבות דפנות לרבות התקנת
שיגומים, שאיבת מי תהום במידת הצורך, ביצוע קידוח, דחיקת צינורות
שררול לרבות ריתוך צינורות אוורור 2", מעברי קוטר 24" x 18" ו – 14" x 18"
עם קטעי צינור 14" באורך 1 מ' בקצוות השררול.
מומלץ לבצע קידוח אופקי ראשוני (פיילוט) בקוטר קטן כ – 4" באמצעות
ציוד לקידוח מכונן (HDD), לבדוק סטיות אופקיות ואנכיות מול המתוכננות
ואם נמצאו סבירים להגדיל קוטרו הקידוח עד 24".
5. השחלת קטע קו 6" בתוך שררול 24" כולל ריתוך צינורות, בדיקה רדיוגרפיה
של תפריס 100%, מבחן לחץ של הקטע, עטיפת ראשי ריתוך באמצעות
שררולים מתכווצים בחום, התקנת נעלי סמך על צינור הדלק, התקנת תמיכות

- מסוג "DIMEX" בקצוות השרוולים, סגירת קצוות השרוולים על ידי שרוולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול.
6. חפירת תעלה להנחה קטע חדש של קו "6" כולל מקומות התחברות לקו "6" קיים.
7. ריתוך צנרת של קו "6", בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 33% בקו רץ, עטיפת ראשי ריתוך באמצעות שרוולים מתכווצים בחום.
8. הנחת קטע צינור "6" בתעלה לפי קווי גובה מתוכננים כולל חיבורים בין קטעי הקווים שבוצעו בקידוח ובחפירה.
9. ריפוד תחתית תעלת הקו בשכבת חול טבעי אינרטי בעובי 20 ס"מ, לפני הורדת קו מתמיכות והמשך מילוי חול עד לגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
10. ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לכל קטע חדש, לפני חיבור הצינור לקו קיים ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים.
- ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע קו שנמצאים בתוך שרוול ע"י מילוי מים בתוך שרוול בעת הבדיקה. סגירת קצוות השרוול בעת הבדיקה וניקוז מים משרוול לאחר סיום הבדיקה וייבוש השרוול.
- ביצוע בדיקת DRAINAGE-TEST לכל קטע חדש של הקו.
- אם צריכת הזרם בבדיקת DRAINAGE-TEST יהיה קטן מ-0.2 מיליאמפר לקטע בקידוח וקטן מ-0.5 מיליאמפר לכל קטע חדש, לא יהיה צורך בבדיקת DCVG.
11. מבחן לחץ ב-125 bar במשך 24 שעות לכל קטע חדש של הקו
12. ביצוע חפירות מעל וסביב קטע צינור "6" מבוטל כדי לאפשר פירוקו באורך המתאים ומילוי תעלתו בחומר מקומי לאחר הוצאתו מחפירה.
13. התקנת התחברויות "2" לקו הדלק הקיים וביצוע קידוחים בשיטת "HOT-TAPPING".
14. ניקוז דלק מקו "6" קיים לאחר סגירת מגופים בשתי קצוות קטע הקו והעברת דלק למסוף ק.מ.ד. בעזרת מיכליות כביש.
15. התחברות לקו "6" קיים בעזרת מחברי "PLIDCO W+E", ריתוכם בעת הזרמת דלק בקו, בדיקת אל – הרס ריתוכים היקפיים של מחברי "PLIDCO".
- ביצוע עבודות התחברות בהתאם להנחיות היצרן של המחברים בגירסה אחרונה והתחשבות ללחצים בעת הזרמה למילוי הקו לפני ריתוך המחברים.
- שימוש באביזרי PLIDCO Clamp + Rings.
- עבודות התחברות מחברי "PLIDCO" יבוצעו בהתאם להיתר ביצוע, רשימת תיוג של תש"ן והמלצות ועדת חריגים של תש"ן במידה וקיימים. ביצוע בדיקת אל – הרס על ידי גוף/חברה מוסמך ומאושר ע"י תש"ן.
16. ניקוז דלק סופי באמצעות מעברי מולוך עם מברשות גומי ע"י גז חנקן דרך קטע צינור המבוטל כולל ייצור, התקנה ופירוק מלכודות זמניות.
17. ביצוע חיתוכים "קרים" ללא שימוש באש של קטעי צינור "6" המבוטל, הוצאתו מהקרקע והחזרת קטעי צינור באורך כ-12 מ' למחסן באשקלון.
18. מילוי תעלת הקו המבוטל בחומר מקומי מהודק בשכבות עד לפני הקרקע הטבעי.
19. ביטול קטע קו המבוטל שנשאר באדמה ע"י מילוי פקקי בטון בקצוות הקו או מילוי בטון CLSM בתוכו וריתוך סגרים מפח בעובי 6 מ"מ בקצוות.

4.1.6 הנחת 2 קווים 12" בשטח מסוף אשל כולל התקנת מלכודות וחיבור קטע חדש של קו 12" פלוגות אשל למערכת של המסוף (תוכנית מס' 043-116-1-033)

1. סימון תוואי של הקווים בתוך מסוף אשל על ידי מודד מוסמך כולל סימון נקודות התחברות לקו 10" קיים וקצוות קידוח כולל מיקום בורות כניסה ויציאת .
2. ביצוע חפירות גישוש לחשיפת קווי דלק, כבלים קיימים ומכשולים בתוואי ובמקום התקנת מלכודות, סימון תוואי קווים קיימים.
3. התקנת 2 שרולים בקוטר 24" עבור קווי דלק 12" בקידוח אופקי לפי תוכנית כולל חפירת בורות קידוח וקבלה, יציקת רצפת בטון או ביצוע משטח ממצעים מהודקים בבור קידוח, אבטחת יציבות דפנות לרבות התקנת שיגומים, ביצוע קידוח, דחיקת צינורות שרוול.
4. חפירה לצורך גילוי מקום הצטלבות שרולים עם תוואי קווי 12" , חיתוך שרולים לצורך ביצוע חיבורים בין הקווים.
5. ריתוך צינורות אוורור 2", מעברי קוטר 24" x 18" עם קטעי צינור 14" באורך 1 מ' בקצוות השרולים.
6. השחלת קטעי קווים 12" בתוך שרולים 24" כולל ריתוך צינורות, בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 100%, עטיפת ראשי ריתוך באמצעות שרולים מתכווצים בחום, התקנת נעלי סמך על צינור הדלק, התקנת תמיכות מסוג "DIMEX" בקצוות השרולים, סגירת קצוות השרולים על ידי שרולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול.
7. חפירת תעלה להנחה קטעים חדשים של קווים 12" בתוך שטח מסוף אשל
8. ריתוך צנרת של קווי 12", בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 100%, עטיפת ראשי ריתוך באמצעות שרולים מתכווצים בחום.
9. הנחת קטעי צינורות 12" בתעלה לפי קווי גובה מתוכננים כולל חיבורים בין קטעי הקווים שבוצעו בקידוח ובחפירה.
10. ריפוד תחתית תעלת הקו בשכבת חול טבעי אינרטי בעובי 20 ס"מ, לפני הורדת קו מתמיכות והמשך מילוי חול עד לגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
11. ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לכל קטע חדש, לפני חיבור הצינור לקו קיים ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים.
12. ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע קו שנמצאים בתוך שרוול ע"י מילוי מים בתוך שרוול בעת הבדיקה. סגירת קצוות השרוול בעת הבדיקה וניקוז מים משרוול לאחר סיום הבדיקה וייבוש השרוול. ביצוע בדיקת DRAINAGE-TEST לכל קטע חדש של הקו. אם צריכת הזרם בבדיקת DRAINAGE-TEST יהיה קטן מ-0.2 מיליאמפר לקטע בקידוח וקטן מ-0.5 מיליאמפר לכל קטע חדש, לא יהיה צורך בבדיקת DCVG.
13. מבחן לחץ ב – 125 bar במשך 24 שעות לכל קטעים חדשים של הקווים .
14. ביצוע חלקום של צנרת עילית כולל ריתוכם, בדיקות רדיוגרפיה 100% ומבחני לחץ.
15. התקנת של צנרת עילית לרבות הרכבת 2 מלכודות , מגופים ומכשור לפי תוכנית.
16. חיבור קטעי צנרת עילים לקטעים צנרת תת קרקעים.
17. ביצוע חפירות לגילוי מערכת ניקוז של ממתקן.

18. ביצוע צנרת ניקוז ממלכודות והתחברות למערכת ניקוז קיים.
19. התחברות קטע קו חדש "12 למערכת צינורות של מסוף אשל
20. עבודות חשמל:
- ביצוע עבודות לפי תוכניות ומפרט טכני כולל התקנת ארון חשמל ובקרה חדש, התקנת עמודי תאורה, שרולים ותעלות כבלים, מערכת ארקה, כל החיבורים הנדרשים, לרבות כל הבדיקות והפעלות הדרושים להפעלת מגופים, מערכת בקרה ותקשורת.
21. פיתוח שטח סביב סעפת חדשה לפי תוכנית.

4.1.7 הוראות לביצוע עבודות

- א. לפני התחלת עבודות החפירה, יש לגלות מכשולים קיימים (קווי צינור, כבלי חשמל, כבלי תקשורת וכד') בקרבת החפירות המתבצעות ע"י הקבלן או החוצים אותם.
- ב. גילוי המכשולים יעשה ע"י חפירה בעבודות ידיים או באמצעות כלי חפירה זעירים, לאחר תיאום וקבלת היתרי חפירה מבעלי המכשולים הנ"ל. עבודות חפירה אלה יבוצעו בפיקוח נציגי בעלי המכשולים
- ג. תוצאות גילויים ידווחו למתכנן, על בסיס נתונים אלה יקבע המתכנן את מיקומם ועונקים הסופיים של צינור.
- ד. על הקבלן לתאם עם בעלי תשתיות סמוכות חציית קווי גז, מים וביו, רכבת ישראל כולל סימון מקום כבלים של הרכבת, כבלים בזק, סלקום, הוט, עם חברת חשמל חציית כבלים נמצאים בתוואי, עם חקלאים חציית מערכות השקיה וכו'.
- ה. מומלץ 5 אזורים לשטחי ההתארגנות של הקבלן – במקום התחברות לקו "6, ליד שוחת בית קמה, ליד שוחת פלוגות, בסמיכות לשוחת רהט הקיימת ובמסוף אשל. על הקבלן לתאם עם רשויות מקומיות ובעלי השטחים מקומות מדויקות של שטחי התארגנות.
- ו. יש לתאם דרכי גישה לשטחי עבודה לאורך התוואי ושטח הנחת ציוד לקידוחים עם בעלי השטחים.
- ז. באזור הקמת שוחת בית קמה החדשה על הקבלן לתאם ביצוע העבודה עם חברת נתג"ז, נתיבי ישראל ובעלים של שטחים חקלאים.
- ח. בכל אורך התוואי יש לתאם את העבודות עם רט"ג, רשות העתיקות, רשות הניקוז וועדה אזורית בני שמעון.
- ט. טרם תחילת ביצוע העבודה יתבצע תרגיל אירוע דליפת דלק ע"י תש"ן. העבודה לא תחל עד אשר יאשרו ע"י חברת תש"ן את כשירותו של הקבלן בנושא עמידה בדרישות תש"ן למקרה של אירוע חירום. הקבלן יפעל ע"פ הנחיות החברה בנושא ההיערכות והביצוע בהיבט אירועי פריצת דלק. בכל משך זמן ביצוע העבודה יהיה הצוות המתורגל במקום.

נספחים

4.2

כל הנספחים המצורפים למפרט (חלק 4) מהווים חלק בלתי נפרד של המפרט ושל מסמכי החוזה.

מפרטים סטנדרטיים

4.3

א. עבודות האספקה, הייצור וההתקנה של הצנרת, לרבות עבודות הובלה, אחסון, מדידה, חפירה, חציבה, מילוי חוזר, הסדרת השטח, ריתוך, הנחת צינורות, התקנת אביזרי צנרת, בידוד הצנרת ותיקוני בידוד, צביעה, סימון, התקנת ציוד, מבחני לחץ, עבודות באש במתקנים תפעוליים וכד'. יבוצעו בהתאם לתוכניות ולדרישות החוזה, לרבות דרישות המפרט הסטנדרטי מס' סט – 2 "התקנת קווים, צנרת וציוד להזרמת דלק", הוצאת דצמבר 2001 – המפרט הנ"ל מצורף כנספח למסמכי החוזה, חלק 4.

האמור בסעיפים הבאים של המפרט, חלק 4, בא להשלים, לפרט ולעדכן במידת הצורך את הכתוב במפרט בסטנדרטי מס' סט – 2 הנ"ל.

ב. העבודות יבוצעו בהתאם לתקנים והמפרטים הרשומים במפרט הסטנדרטי מס' סט – 2 פרק 1.2.

ג. עבודות הנדסה אזורית תתבצענה בהתאם לתכניות, מפרט זה ובהתאם למפרט הכללי לעבודות בניין "האוגדן הכחול" של משרד השיכון והבינוי ואגף תכנון והנדסה מחלקת העבודות הציבוריות. "הספר הכחול" יחשב כמפרט טכני בלבד.

הרשאות ורישיונות

4.4

א. כאמור סעיף 4.2 של המפרט הסטנדרטי מס' סט – 2, על הקבלן להשיג הרשאות ורישיונות חפירה הדרושים למעברי כבישים, מסילות רכבת, קווי מים, כבלים וכד', לתאם ביצוע העבודות עם הגורמים המתאימים, להזמין מפקחים ולשלם את התשלומים הדרושים לפעולות הנ"ל. תשלומים אלה, אם בכלל, יוחזרו לקבלן כנגד הצגת קבלות.

ב. כריתת עצים תבוצע בתיאום עם הקרן הקיימת לישראל. אגרות לקק"ל בגין כריתת עצים ישולמו ע"י המזמין.

תחום העבודה

4.5

א. המזמין יבטיח לקבלן את זכות המעבר והשימוש ברצועת קרקע ברוחב 10 מ' עבור קווי דלק. שימוש בשטחים נוספים לפי תנאי אישור בעל השטח.

ב. על הקבלן ליישר את פני השטח לרוחב הרצועה ולהכשיר את רצועת הקרקע לצורך ביצוע העבודות, בהתאם לסעיף 6.1 של המפרט הסטנדרטי מס' סט – 2 וסעיפי כתב כמויות.

ג. על הקבלן להכין דרכי גישה וכניסות, במידת הצורך, לאורך רצועת הקרקע.

ד. על הקבלן להחזיר למצבם הקודם את דרכי המעבר הקיימות אשר יפגעו במהלך העבודה.

4.6 אספקת חומרים וציוד

- א. הקבלן יספק את כל החומרים והציוד הדרושים לביצוע העבודות הקבועות והארעיות, לרבות חומרי בנייה, חומרי עזר, חומרי צביעה וציפוי, אלקטרודות וכו', למעט החומרים והציוד שעליהם מצוין ברשימות החומרים או בתוכיות שיסופקו ע"י המזמין. החומרים והציוד אשר יסופקו ע"י המזמין סומנו ברשימות החומרים באותיות PEI.
- ב. התמורה עבור החומרים והציוד שבאספקת הקבלן נחשבת ככלולה המחירים הנקובים ע"י הקבלן בכתבי הכמויות.
- ג. החומרים והציוד שבאספקת המזמין ימסרו לקבלן במחסן המזמין באזור אשקלון. עבודות ההעמסה, ההובלה לאתר, הפריקה, האחסון וההעברה באתר יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לתאם, חמישה ימים מראש, עם מחסן המזמין את הפריטים אשר ברצונו למשוך את הכמויות, את זמני ההעמסה, את סוג הרכב המיועד להובלה וכו'.
- ד. אין להחליף חומרים שבאספקת המזמין בחומרים אחרים. אין להשתמש בחומרים שבאספקת המזמין לביצוע עבודות שאינן כלולות בחוזה זה.
- ה. החומרים והציוד שבאספקת הקבלן יהיו מטיב מעולה ויתאימו לכל הדרישות של המפרט הסטנדרטי. על הקבלן לקבל אישור המפקח הן ביחס למקורות האספקה של החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים. אולם אין אישור מקור החומרים ע"י המפקח משמש לטיב החומרים המובאים מאותו מקור.
- ו. עפ"י דרישות המפקח בכתב, יספק הקבלן חומרים נוספים לאלה הרשומים בסעיף 4.4 – א' לעיל. עלות חומרים אלה תוחזר לקבלן כנגד קבלות, בתוספת 12% עבור הוצאות ורווח הקבלן.

4.7 בדיקת תכניות על ידי הקבלן

- עם קבלת התכניות יבדוק אותן הקבלן ויודיע מיד למפקח על כל טעות, החסרה, סתירה ואי התאמה בין התכניות לבין שאר מסמכי חוזה.
- המפקח יחליט כיצד לנהוג בכל מקרה והחלטתו תהיה קובעת.
- לא הודיע הקבלן למפקח כאמור, בין אם לא הרגיש בטעות, החסרה, סתירה ואי התאמה כנ"ל ובין אם מתוך הזנחה גרידא, ישא הקבלן לבדו בכל האחריות לתוצאות הנובעות מכך.

4.8 מדידה וסימון ע"י הקבלן

- א. נקודות הקבע ימסרו לקבלן באתר ע"י מודד המתכנן.

ב. הקבלן יבצע חפירות גישוש בעבודת ידיים ובאמצעות כלי חפירה זעירים, כדי לוודא את המיקום המדויק של הקווים הקיימים, מתקנים טמונים, קווים וכבלים מקבילים, קרובים או חוצים את הצנרת המתוכננת. חפירות אלה יבוצע בפיקוח נציגי בעלי המתקנים הקווים או הכבלים הנ"ל עפ"י ההנחיות והמגבלות אשר ידרשו על ידם. לצורכי קביעת מיקום המתקנים הטמונים טרם ביצוע חפירות הגישוש, יספק הקבלן ויפעיל מכשיר לגילוי צינורות וכבלים, ויסמן את הצירים של קווים או כבלים אלה באמצעות יתדות. הקבלן יסמן קו אבטחה מקביל לצירים הנ"ל כנדרש בסעיף 3.2.3 של המפרט הסטנדרטי מס' סט – 2.

ג. המדידות עבור התוכניות בדיעבד תבוצע לאחר חפירת התעלה ולפני הורדת הצנרת לתעלה. אין להוריד צנרת לתעלה טרם קבלת אישור המפקח כי אכן נמדדה תחתית התעלה.

ד. עבודות המדידה והסימון יבוצעו ויחתמו על ידי מודד מוסמך שיאושר על ידי המפקח.

4.9 עבודות עפר

4.9.1 חפירות גישוש

א. טרם ביצוע עבודות בחפירת תעלת הקו יבצע הקבלן חפירות גישוש מלוות במדידה טופוגרפית לקביעת עומקים המדויקים של הקווים ושל מכשולים טמונים אחרים לאורך התוואי. חפירות גישוש אלה יבוצעו בתיאום עם בעלי המכשולים הטמונים (בזק, מקורות, חברות תיקשורת, חברת החשמל, נתיבי ישראל, רכבת ישראל, חברות נתג"ז ונגב גז) וישויות מקומיות וכד'), ובנוכחות מפקחים המתאימים. תוצאות חפירות גישוש ומדידות ימסרו למתכנן. על בסיס נתונים אלה, יקבע המתכנן את המיקום והעומק הסופיים של הקו. בקטעים השונים של התוואי לא ישולמו תביעות כלשהן עבור שינויים במיקום הקו ביחס למיקום הרשות בתוכניות.

ב. החפירות יבצע הקבלן על ידי חפירה בעבודת ידיים או באמצעות כלי חפירה זעירים לאחר קבלת היתרי חפירה מבעלי המתקנים ותיאום עימם.

ג. התיאומים הדרושים, קבלת ההיתרים לביצוע חפירות הגישוש, כל הוצאות אחרות הנדרשות כגון אגרות, עלויות מפקחים וכד' כלולים במחירי יחידה ולא ישולמו בנפרד.

4.9.2 חפירת/חציבת תעלת צנרת

א. לאחר זיהוי מקומם המדויק של הקווים וזיהוי כל שאר המכשולים יותר שימוש בציוד מכני לביצוע החפירה או החציבה לעומקים הרשומים בחתך לאורך שבתוכניות. עומק התעלה לא יהיה בשום מקרה קטן מהרשום בפרק 6.2.3 של מפרט סטנדרטי מס' סט – 2 המצורף כנספח מס' 3 למפרט טכני זה.

ב. במקרה של חפירה בעומק 4.0 מטר או יאתר על הקבלן לבצע כל

הדרישות החוק בנוגע לחפירה העמוקה , כולל ביצוע תוכנית חפירה והגשתו לאישור המזמין .

4.9.3 רוחב החפירות

רוחב החפירות להנחת צינורות יהיה כזה שיאפשר את ביצוע העבודות. רוחב תחתית התעלה לפי המפרט הסטנדרטי סט – 2 , סעיף 6.2.1. בהעדר הנחיה אחרת, כאשר יבוצעו עבודות בתעלה, יהיה רוחב תחתית החפירה ברוחב צינור או שרוול ועוד 80 ס"מ מכל צד.

שיפוע דפנות החפירה ייקבעו על ידי הקבלן בהתחשב בעומק וסוג הקרקע ובצורך להבטיח את יציבות הדפנות. עלות עבודות להבטחת יציבות דפנות כלולים במחירי יחידה ולא ישולמו בנפרד.

4.9.4 ניקוז מים

החפירות תוגנה מפני חדירת מים עיליים מכל מקור שהוא. במידה ומצטברים מים על קרקעית החפירה, יש לסלקם ולהחליף את השכבה הבוצית בקרקע יבשה לפני המשך העבודה.

במידה ומתגלים מי תהום יש לסלקם על ידי ניקוז או שאיבה. עלות סילוק מים כל שהם מתחום החפירות כלולה במחירי היחידה ואינה משולמת בנפרד.

4.9.5 הטמנת קווי הדלק בתעלת הקו

- א. קו הדלק יהיה טמון לכל אורכו – הורדת קטע צינור לתעלה תבוצע בהתאם לדרישות המפרט הסטנדרטי מס' סט – 2 פרק 9.
- ב. הצינורות יורדו לתעלה במכונות הנחה (pipe layers) מצוידות בגלגלות (cradles) ובאופן כזה שלא יגרמו מאמצי יתר ועיוותים לצינורות או נזק לעטיפה. הורדת קטעי הקו לתעלה תעשה ע"י שלוש מכונות כאשר המרחק בין כל שתיים מהן לא יעלה על 60 פעם קוטר הצינור (D x 60) .
- ג. חציות צינורות וכבלים קיימים יבוצעו בעמקים המתחייבים מדרישות המפרט סטנדרטי מס' סט- 2, סעיף 4.6.2. עומק ההטמנה של הצינורות והכבלים הקיימים יקבע באתר, לאחר ביצוע המתקנים הנ"ל.

4.9.6 מילוי חוזר

לאחר גמר ביצוע עבודות הנחה והגנת הקו על ידי שרוול , באישור המפקח יבוצע מילוי חוזר של החפירה בשכבות כמפורט להלן :

- א. תרופד תחתית תעלה לכל אורך הקו, טרם הורדת הצינורות מתמיכות לתעלה, בחול טבעי אינרטי בגובה 20 ס"מ. לאחר הורדת הצינור יכוסה הצינור בחול עד לגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
- ב. מילוי חוזר מעל שכבת חול יבצעו מעפר מקומי, שהוצא מהחפירה, מהודק בשכבות עד פני הקרקע הטבעי.
- ג. דרישות לחול הטבעי כפי שהוגדר בסעיף 55094 של "מפרט כללי לאספקת חומרים לתשתית ולבנייה ואופני המדידה" – פרק 55 במפרט כללי לעבודות בנייה "האוגדן הכחול". תכולת בולי חרסית עד 2%.
- ד. בנוסף, לחול יעשה מבחן – מדידת התנגדות ב – SOIL – BOX במצב רטוב. ערך התנגדות - מעל 10,000 OHM/CM.
- ה. עודפי החפירה יפוננו על ידי הקבלן לאתר מאושר על ידי הרשויות.

4.9.7 שמירה

במידה וקטעי צינור הדלק, כבלים או מובילים אחרים נשארים גלויים שלא בשעות העבודה, בשבתות, בחגים או בלילה, יהיה על הקבלן לספק שמירה רצופה למתקנים הגלויים. השמירה תבוצע על ידי חברת שמירה המאושרת על ידי תשי"ן. עלות השמירה, חלק ממחירי היחידה להנחת והתקנת הצנרת. תשלום עבור שעות השמירה, במקרה של עיכוב עבודות לפי דרישת המזמין ישלמו עפ"י מחיר עבודות יומית.

4.10 עבודות צנרת

4.10.1 הצינורות המרכיבים את הקווים.

קטעים החדשים של קווי הדלק יורכב מצינורות ייצרו לפי התקן API, פלדה מסוג X 52 עובי דופן 0.375" לצינורות 12", אורך ממוצע 12 מ', עם עטיפה חיצונית בעובי 3.0 מ"מ תלת שכבתית מפוליאאתילן (HDPE) לפי תקן DIN 30670 (NF A 49 710).

4.10.2 קשתות

- ג. קווי הדלק מיועדים למעבר מולוכים. כל המפנים (אופקיים ואנכיים) של הקווים יבוצע מקשתות כפופות מראש, בהתאם לפרק 7 של המפרט הסטנדרטי מס' סט – 2. הרדיוס המזערי של הכיפוף לצינור בקוטר 12" יהיה 12 מ'.
- ד. הצינורות המיועדים לכיפוף יסופקו לקבלן עם עטיפת תלת שכבתית בעובי כ – 4 מ"מ (ולא כרשום במפרט הסטנדרטי מס' סט 2 סעיף 7.6).

- ג. הקבלן יבצע כיפוף צינורות כשהם עטופים. הקבלן ידאג לעגל/להשחין /להחליק/לרפד אותם חלקי ציוד הכיפוף הבאים במגע עם הצינור בעת תהליך הכיפוף.
- ד. סיבולת מקסימלית מותרת הנה 2% מקוטרו החיצוני של הצינור
- ה. לקיחת מידות לקשתות הנדרשות באתר באחריות הקבלן ובכפוף לאישור המפקח.
- ו. במידת הצורך, מאושר שימוש בקשתות עם רדיוס לא פחות D5 (כיפוף חם).

4.10.3 אדנים, שקי חול

- א. צינורות בודדים יתמכו בשני קצותיהם על אדני עץ, ו/או שקי חול. אין להניח צינורות בודדים ישירות על פני הקרקע.
- ב. צינורות עטופים, בודדים או מרותכים ביניהם, יתמכו בשני קצותיהם על אדני עץ. על הקבלן להבטיח כי הצינורות העטופים יתמכו במהלך כל עבודות ההנחה על אדנים.
- ג. בעבור שימוש באדנים להלן מידות האדנים הנדרשות:
- | | |
|--------------|-----------|
| רוחב: | 20 ס"מ |
| עובי (גובה): | 10-20 ס"מ |
| אורך: | 130 ס"מ |
- יש לקבל את אישור המפקח לתמיכות.
- ד. אדני עץ בכמות הנדרשת יסופקו ע"י הקבלן ותמורתם תהיה כלולה במחירי היחידות שבכתב הכמויות.

4.10.4 עבודות ריתוך

כל עבודות הריתוך בחוזה זה תבוצענה עפ"י הוראות התקנים ANSI B 31.4, API STD. 1104 לרבות:

חיתוך צנרת, הכנת צינורות לחיתוך, ביצוע מדרים, התאמה, תהליכי הריתוך, ניקוי בין מחזוריים, נוהלי ריתוך, אישורי רתכים, תיקוני פגמים, תנאי מזג אוויר.

ריתוך שורש יבוצעו עפ"י תהליך מסוג GTAM – TIG (ריתוך ארגון), ריתוך שכבות מילוי וכיסוי יבוצעו עפ"י תהליך מסוג SMAW (ריתוך באלקטרודה מצופה מסוג 7018).

על הקבלן להגיש תהליך ריתוך (WPS) לאישור מנהל פרויקט מטעם תש"ן.

4.10.5 ניקוי הצינורות

לפני התקנתם ינקו הצינורות מבפנים ניקוי מושלם להוצאת כל לכלוך, שאריות עפר וכו'.

יש לשמור על סגירת קצוות הצינורות בכל עת העבודה .

4.10.6 עטיפה חיצונית של צינורות

- א. הצינורות יסופקו לקבלן עם עטיפה חיצונית חרושתית, מסוג 3 שכבות פוליאתילן HDPE מושחל, עובי 3 מ"מ. קצוות הצינורות יהיו ללא עטיפה לאורך כ – 15 ס"מ.
- ב. הקבלן יבדוק כל צינור וצינור בעת קבלתם במחסן. אין להעמיס על משאיות צינור עם פגמים בעטיפה.
לאחר קבלת הצינורות במחסן, יהיה הקבלן אחראי על שלמות העטיפה בכל שלבי עבודות הנחת הקו, לרבות הובלה וכיפוף צינורות.
פגמי עטיפה אשר ייווצרו במהלך העבודות יתוקנו ע"י הקבלן, על חשבונו.
- ג. השלמות עטיפה של קצוות צינורות, תיקוני עטיפה, עטיפת אביזרים וקשתות יבוצעו באתר בהתאם לאמור בנספח מס' 3 למפרט טכני זה

4.10.7 עטיפת צנרת בסרט פוליאתילן

- במידת הצורך במקומות התחברות לקו קיים הקבלן יבצע עטיפת קווי הדלק בסרטים פוליאתילן לאורך קטעי הצנרת החשופה לפי תהליך הבאה:
- א. קילוף העטיפה הקיימת וסילוקה לאתר פסולת.
 - ב. ניקוי צנרת לקטע החשוף על ידי התזת חול בזלת לדרגה SA 2 ½.
 - ג. צביעת הצינור בפריימר עפ"י הוראות יצרן חומרי עטיפה.
 - ד. יישום במכונה ידנית של סרט עטיפה פוליאתילן שכבה פנימית אחת (שחור) ושכבה חיצונית אחת (לבן).
- שיטות היישום, החפיפה, מתיחה וכו' על פי הוראות היצרן ותקן – ANSI-AWWA C-209-84.

4.10.8 בדיקת העטיפה

- א. לצינורות עטופים בסרטים פוליאתילן טיב העטיפה על פי הוראות היצרן ותקן - ANSI-AWWA C-209-84 .
- ב. לצינורות עטופים בפוליאתילן חרושתית מסוג HDPE /TRIO טיב העטיפה ודרישות לבדיקתו על פי תקן – DIN 30670 (NF A 49 710) .

- ג. לפני הורדת צינורות לתעלת הקו יש לבדוק את עטיפתם לחוזק דיאלקטרי על ידי מכשיר (HOLIDAY DETECTOR) הנותן כ – 10,000 וולט לעטיפת פוליאתילן, וכ – 16,000 וולט לעטיפת TRIO/HDPE בזרם נמוך.
- ד. הבדיקות תבוצענה ברציפות לאורך הקו. מהירות ההתקדמות של גלאי הנקבוביות (HOLIDAY DETECTOR) לאורך הקו תהיה קטנה מ – 0.3 מטר/שניה.
- ה. על הקבלן לתקן את העטיפה במקומות בהם נתגלו פגמים על ידי מכשיר ה- (HOLIDAY DETECTOR).

4.10.9 בדיקות רדיוגרפיה

- א. שיעור הבדיקות הרדיוגרפיה של הריתוכים הוא – 100% לקטעי צנרת בתוך שוחות מגופים, שרוולים, מעברי נחלים וואדיות, ו – 33% לקטעי צנרת של קו רץ. המפקח יהיה רשאי לשנות מזמן לזמן את שיעורי הרדיוגרפיה לפי שיקוליו הוא.
- ב. המכון יבצע את הבדיקות הרדיוגרפיה באתר עפ"י הזמנת הקבלן בתאום עם המפקח. תוצאות הבדיקות ימסרו ע"י המכון למפקח ולקבלן תוך 36 שעות לאחר ביצוען באתר. הקבלן יתאם עם המפקח את התאריכים לביצוע הבדיקות הרדיוגרפיה בשטח, בהתאם לתנאים המפורטים להלן:
- ירוכזו לפחות 30 רדיוגרמות לכל יציאה של המכון לאתר. למכון תינתן הודעה מראש של 36 שעות על הזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרדיוגרפיה באתר.
 - הקבלן יבטיח גישה נוחה לריתוכים, בכל היקפים.
 - הריתוכים יהיו חופשיים ונקיים מחומר זר, לרבות חומרי עטיפה.
 - עובדי הקבלן ועובדי הקבלנים המשניים יתרחקו מאזור הבדיקות הרדיוגרפיה בעת ביצוע הבדיקות באתר לפי דרישות היתר לביצוע הבדיקה.
 - הריתוכים לא יעטפו ולא יכוסו עד קבלת תוצאות הבדיקות הרדיוגרפיה.
- ג. המזמין יעסיק מטעמו חברת ב.ל.ה שתבדוק מדגמית את טיב הריתוכים ו/או פיענוח הממצאים וזאת כבקרה נוספת מטעמו.

4.10.10 מבחני לחץ הידרוסטאטיים

- א. לאחר השלמת המילוי החוזר של חפירה יבצע הקבלן מבחני לחץ הידרוסטאטיים בקטעי החדשים של קווי הדלק.
- ב. לחץ המבחנים יהיה 125 ק"ג/סמ"ר, מדוד בתוך 24 שעות באמצעות מד לחץ רושם.
- ג. הלחץ יועלה בקצב לא מהיר מ- 2 ק"ג/סמ"ר לדקה. בחגיע הלחץ ל- 2/3 מהלחץ המבחן, תופסק השאיבה, לחץ זה יוחזק בקו במשך 30 דקות, ולאחר מכן ישוחרר לחץ הקו ל- 10 ק"ג/סמ"ר. לחץ הקו יועלה שנית ל- 2/3 מלחץ המבחן. לחץ זה יוחזק בקו למשך 30 דקות, ולאחר מכן ישוחרר לחץ הקו ל- 10 ק"ג/סמ"ר. לחץ הקו יועלה בשלישית ללחץ המבחן. לחץ זה יוחזק בקו במשך 24 שעות. קצב שחרור הלחץ בכל אחד מהשלבים המפורטים לעיל יהיה 5 ק"ג/סמ"ר/דקה.
- ד. במקרה של גילוי נזילות תוך ביצוע מבחני הלחץ, יבצע הקבלן את הפעולות הבאות, מיד לאחר גילוי כל נזילה:
 - איתור מקום הנזילה.
 - ניקוז הקו במקום הנזילה.
 - תיקון מקום הנזילה או החלפת קטע צינור במקום הנזילה.
 המפקח יקבע את סוג התיקון, את היקף החלפת הצינור ואת תהליך מבחן הקו לאחר התיקון.
- ה. קצות הקווים יוכנו לצורך מבחני הלחץ בהתאם להוראות המפקח.
- ו. כל ההוצאות הקשורות בביצוע מבחני הלחץ, לרבות מבחני לחץ חוזרים. אם בכלל, המתחייבים מדליפות או נזילות בריתוכים וחיבורים אשר בוצעו ע"י הקבלן, יכלול הקבלן במחירי היחידות להנחת הקווים שבכתבי הכמויות.
- ז. לקטעי צינורות גלויים (צנרת בתוך שוחות) יבצע הקבלן מבחני לחץ הידרוסטאטיים בלחץ 125 ק"ג/סמ"ר, מדוד בתוך 4 שעות באמצעות 2 מדי לחץ.

4.10.11 מעבר מולוכים

- לאחר השלמת קטעי צנרת החדשים של קווי הדלק יעביר הקבלן דרכם מולוכי אויר, כמפורט להלן:
- מולוך ראשון, מברשות, לניקוי הקו.
 - מולוך שני, מברשות, להוצאת האוויר בעת מילוי הקו במים, לצורך מבחן הלחץ.
 - מולוך שלישי, עם צלחות, להוצאת המים לאחר השלמת מבחן הלחץ.
 - מולוך רביעי, עם צלחות, להוצאת שארית המים מהקו.
 - מולוך חמישי, עם צלחות, להוצאת שארית המים מהקו.
 - מולוך שישי, עם צלחות, להוצאת שארית המים מהקו.
 - המולוך הראשון והמולוך השני ידחפו ע"י אוויר דחוס.

המולוך השלישי ידחף ע"י המים בעת מילוי הקו לצורך מבחן הלחץ המולוכים הרביעי, החמישי והשישי ידחפו ע"י אויר דחוס.

4.11 עבודות הכנה להגנה קתודית

מפרטים טכניים של יועץ הגנה קתודית ראווה בנספח מס' 7.

4.12 עבודות הנדסה אזרחית

עבודות בטון וזיון בטון תבוצענה עפ"י פרק 02 במפרט הבין משרדי (הספר הכחול) לעבודות בטון יצוק באתר ופרק 03 לעבודות בטון טרומי.

4.13 עבודות צביעה

4.13.1 צביעת צנרת, ציוד וקונסטרוקציות פלדה

מגופים, צינורות, קונסטרוקציות פלדה עליים (מכסים, סולמות, תמיכות) וקונסטרוקציות פלדה מבטנים (מסגרות, פלטות) יצבעו בהתאם לדרישות מפרט הסטנדרטי מס' סט – 2, במערכת צבעים המאושרת – חברת טמבור כדלקמן:

- ניקוי חול/ חול בזלתי לדרגת SA-2.5 לפי תקן השוודי, ניתן לבצע גם ניקוי ע"י גרגרים – יורוגריט.
- שכבה ראשונה של יסוד אפוקסי סולקוט אלומיניום עובי השכבה היבשה 100 מיקרון בגוון אלומיניום.
- שכבה שנייה של צבע רסט בלוק אפור RAL 7035 עובי השכבה היבשה 100 מיקרון בגוון אפור בהיר.
- שכבה עליונה צבע עליון פוליאוריתן אליפטי, עובי השכבה היבשה 40 מיקרון, גוונים יקבעו ע"י המהנדס ו/או בא כוחו בשטח.
- סה"כ עובי הצבע לאחר הייבוש 240 מיקרון.

4.13.2 הגשת הצעת הקבלן לביצוע העבודות מהווה הצהרה מצידו כי קרא והבין את הוראות היצרן.

4.13.3 אספקת חומרים

כל החומרים כולל צבעים ומדללים הדרושים לביצוע העבודה, יסופקו ע"י הקבלן ותמורתם נחשבת ככלולה במחיר העבודות.

4.13.4 שמירה ואחסון הצבע

הקבלן יאחסן את הצבעים במקום מרוכז ונפרד משאר הציוד. מחסן הצבעים יהיה מאוורר ומוגן בפני השמש ואבק ומפני התחממות יתר.

4.13.5 הכנת צבע

הכנת הצבע תעשה בקפדנות ובהתאם להוראות היצרן. לא יורשה דילול הצבע, אלא אם קיימות הוראות מפורשות לכך מיצרן הצבע ובאישור המתנדס. דילול הצבע יורשה רק במדללים המפורטים בהוראות היצרן ומתוצרתו. עם פתיחת מיכל צבע, יש להסיר בזהירות את הקרום העליון, במידה וקיים ולהשליכו. לאחר הסרת הקרום לסנן את הצבע במסננת 60 מ"מ. יש לעבוד עם פחיות צבע חדשות בעלות תווית זיהוי.

4.14 אישורי עבודה במתקן דלק

העבודות יבוצעו בתחום תוואי הקו ומתקני דלק. אי לכך, יהיה על הקבלן לקבל אישורי עבודה עבור כל העובדים וכל כלי הרכב שהקבלן יעסיק בקשר לעבודות. על הקבלן לקבל אישור עבודה באמצעות קצין הביטחון של חברת "קו מוצרי דלק" או מי שיקבע על ידו.

על הקבלן יהיה להמציא מראש את שמות כל העובדים שבדעתו להעסיק, למלא את הטפסים המתאימים, ורק לאחר קבלת אישור, להכניסם לאתר לצורך ביצוע העבודות.

4.15 הספקת מים

א. הקבלן יספק את המים הדרושים למבחני הלחץ ולמעבר מולוכים על אחריותו ועל חשבונו. עבודות ההתחברות לרשתות המים הקיימות, התקנת מגופים ומונחים, הנחת צנרת וחיבורים להעברת המים לנקודות הצריכה יעשו ע"י הקבלן, על חשבונו ובהתאם לסידורים שיאושרו ע"י המפקח.

ב. ניקוז המים מהקו ולאחר השלמת מבחני הלחץ, לרבות התקנת צנרת וחיבורים להעברת המים לתעלות הניקוז הקיימות בסביבה, יעשו ע"י הקבלן, על חשבונו ובהתאם לסידורים שיאושרו ע"י המפקח.

4.16 הספקת חשמל

הקבלן יספק את כוח החשמל הדרוש לביצוע העבודות על אחריותו ועל חשבונו.

4.17 עבודות בקרבת קווי דלק, קווי מים, כבלי תקשורת

א. על הקבלן לבצע בעבודת ידיים ובאמצעות כלי חפירה זעירים גישוש בתוואי המשוער של צנרת דלק, קו מים, כבל תקשורת, כבל חשמל וכו', כדי לוודא ולסמן את המיקום ואת העומק המדויקים של מתקנים טמונים (קווי צינורות, כבלי תקשורת, כבלי חשמל, שוחות וכד') הנמצאים בקרבת תוואי הצנרת.

- ב. אין לבצע עבודות חפירה באמצעות כלים במרחק קטן מ- 0.4 מ' מדופן קו דלק, קו המים או כבל התקשורת בשטח.
- ג. במקומות מעבר לציוד כבד יגביה הקבלן את מילוי העפר הקיים מעל קודקוד קו הדלק, קו המים או כבל התקשורת.
- ד. בחציית צינורות או כבלים, יונח קו הדלק מתחת לצינור או כבל קיים, כאשר המרווח בין תחתית הקו הקיים או הכבל לבין קודקוד קו הדלק יהיה כרשום בתכניות, אך לא פחות מ-60 ס"מ.
- הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת חשיפה או התערערות הקווים והכבלים הקיימים, כאשר יחפור את התעלה בקרבתם, ובמידת הצורך יבוצע עבודות תמוך של המתקנים הנ"ל, הכול בתיאום עם המפקחים מטעם בעלי המתקנים. תשומת לב מיוחדת תינתן לחפירה בקרבת צינורות מים וביוב מאסבסט.

4.18 עבודות על קווי דלק תפעוליים ובקרבתם, אמצעי זהירות, בטיחות, ביטחון

- א. באתר העבודות קיימים קווי דלק תפעוליים, כבלי חשמל, תקשורת ובקרה, ומתקנים טמונים ועיליים אחרים. על הקבלן לחקור ולוודא בדבר טיבם ומיקומם של אותם המתקנים, לפעול במירב הזהירות בשעת ביצוע העבודות, להודיע ולהזהיר את קבלני המשנה שלו, את כל האנשים המועסקים על ידו או עבורו באתר, על הסיכון שבדבר. הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים לשם מניעת כל אובדן או נזק, אך אם נקט בכל אמצעים שהם.
- הקבלן יביע בחשבון קשיים נוספים של העבודה בשטחים מוגבלים או בנויים, ואת הצורך לבצע בהם עבודה ידנית במקום ע"י ציוד. העבודות יבוצעו לאחר תיאום מראש, קבלת היתרים בכתב לביצוע העבודות ובנוכחות מפקחים מטעם בעלי הקווים, הכלבים, המתקנים וכו' הנ"ל.
- ב. המיקום המשוער של צינורות, כבלים ושל מכשולים טמונים אחרים מסמן בתוכניות.
- לפני התחלת עבודות החפירה, יגלה הקבלן כל המכשולים לפי דרישות שבסעיפים הנ"ל.
- ג. הקבלן אחראי לשמירה קפדנית של הוראות ותקנות מהמחייבות לבטיחות ולמניעת תאונות ושריפות, לרבות דרישות מסמכי המפרט והאמור כמפרט הסטנדרטי, וכן דרישות תקנות הבטיחות של חברת ק.מ.ד. . הקבלן ימנה מנהל עבודה אשר יהיה אחראי ליישום הוראות ולתקנות לבטיחות ולמניעת תאונות ושריפות. הקבלן חייב לקבל אישור משרד העבודה למינוי מנהל העבודה הנ"ל וזאות כוון שמדובר בבניה הנדסית.
- ד. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלה, חומרים, התקנת ציוד, הפעלת ציוד כבד וכד'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי העבודות, ויקפיד על קיום כל תקנות והוראות משרד העבודה בעניינים אלה. הקבלן ידפן קירות החפירות, יתקין תמיכות, פיגומים, סולמות, מעקות, גשרים, גדרות זמניות, מחסומים, אורות ושלטי אזהרה

כנדרש, כדי להזהיר מתאונות העלולות להיגרם בשל המצאות חפירות, פיגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מייד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את ערימות העפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי יחיד כל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש.

ה. ישמרו בקפדנות ההנחיות לעבודות באש ולעבודות שבמהלכן עלולים להיווצר ניצוצות, המפורטות במפרט הסטנדרטי.

ו. הקבלן יקבע צוות מעובדיו אשר ישמש במקום כחוליה ללחימה באש.

ז. קווי הדלק הקיימים, עליהם יש לבצע עבודות, ימסרו לקבלן לביצוע העבודות לתקופות זמן מוגבלות וקבועות מראש, ולפי סדר מותאם לדרישות התפעול של הקווים. על הקבלן לבצע את עבודות ההכנה, לרכז כוח אדם וציוד ולנקוט בכל פעולה דרושה על מנת לעמוד בקפדנות בלוח הזמנים אשר יקבע להחזרת הקו לתפעול סדיר לאחר ביצוע העבודות עליו.

ח. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת חשיפתם או התערעורתם של קווים וכבלים קיימים, כאשר יחפור את התעלה בקרבתם ובמקביל אליהם.

ט. הקבלן אינו רשאי להתחיל בביצוע עבודות באש גלויה, אלא אם קיבל אישור בכתב לעבודה באש מהמפקח ביומן העבודה ובהיתר ביצועי לקבל או לחדש את האישור הנ"ל מדי יום ביומו.

י. הקבלן לא יבצע עבודות "תפעוליות" כגון: פתיחה או סגירת מגופים, פתיחת אוגנים, ניקוז קווים, התנעת משאבות או הדממן וכד'. כל העבודות התפעוליות יבוצעו ע"י צוות התפעול של המזמין. הקבלן יבצע רק ניקוז שאריות דלק בקווים אשר נוקזו קודם לכן ע"י צוות התפעול של המזמין.

4.19 תמרורים, שלטי אזהרה

א. תמרורים יותקנו במקומות הבאים:

1. בכל מפנה אופקי של הקו.
2. בחציות נחלים ותעלות ניקוז, משני צידיהם.
3. בחציות כבישים, בצד בו אין עמוד נקודת מדידה להגנה קתודית.
4. בחציות קווי צינורות וכבלים, אם קו הדלק נמצא מעל הצינור או הכבל.
5. בקטעים ישרים של הקו במרחקים עד 500 מ', בין שני תמרורים.

ב. על שלטי התמרורים מחבר הקבלן שלט עם הנתונים לפי סטנדרט של תש"ן.

ג. הקבלן יתקין שלטי אזהרה לפי סטנדרט של תש"ן לאורך תוואי הקו במקומות אשר יקבעו ע"י המפקח.

4.20 תוכניות בדיעבד (AS MADE)

על הקבלן להכין תוכניות בדיעבד לכל עבודותיו.

- א. כל התוכניות נדרש לבצע בתוכנת "AUTOCAD" החל מגרסת 2007, ולהגיש על דיסק - CD וסט תכניות.
- ב. תוכניות יבוצעו בקנה מידה תואם את תוכניות החוזה, על רקע אשר יוכן על ידי מודד מוסמך.
- ג. כל התכניות יבוצעו לפי דרישות "מפרט כללי לביצוע מדידות" שמצ"ב למפרט כנספח מס' 6.

1. כללי.

מפרט הנ"ל מתייחס להתקנת/שמירת סידורי מערכת הגנה קתודית קיימת על קו תש"ן 6" במסגרת הפרויקט "אתחלת קו דלק 6" - אתר כפר אז"ר".

העבודות תתבצענה לפי המפרט הטכני הנ"ל, תוכניות וכתב כמויות בכפוף לנהלים של חברת תש"ן ודרישות נציגיהם.
2. סידור כללי לשמירת/החלפת נקודות מדידה קיימות.
 - 2.1 על הקבלן לשמור על שלמות נקודות מדידה קיימות אשר נמצאות מעבר לגבולות רצועת העבודה.
 - 2.2 אם נקודת המדידה נמצאת מעבר לרצועת העבודה להחלפת קו 6":
 - 2.2.1 אין להחליף נקודת מדידה קיימת (אם לא נדרש אחרת על ידי אחראי הגנה קתודית בחברת תש"ן).
 - 2.2.2 בזמן החפירה יש לשמור על כבלי הגנה קתודית המחוברים לקווים קיימים (פרט לקו 6" המוחלף).
 - 2.2.3 לנקודת מדידה קיימת יחובר זוג כבלים חדש $N2XY-10mm^2$ מקו 6" המתוכנן וינותקו כבלים מקו 6" המבוטל (ניתוק כבלים יבוצע עד לעומק 0.5 מטר לפחות מתחת לפני הקרקע).
 - 2.3 אם נקודת המדידה נמצאת בתוך רצועת העבודה:
 - 2.3.1 נקודת המדידה הנ"ל תוחלף לנקודת מדידה חדשה אשר תסופק על ידי הקבלן.
 - 2.3.2 לשמור על שלמות כבלים קיימים המחוברים לקווים קיימים (פרט לקו 6" המוחלף).
 - 2.3.3 אם לא ניתן לשמור על כבלים קיימים, יחוברו זוגות כבלים (מסוג $N2XY$ בחתך של כבלים קיימים) לכל קו /שרוול, כפי שהיה מחובר בנקודת מדידה קיימת. ביצוע עבודות הנ"ל בתיאום ועפ"י נהלים של בעל התשתית.
 - 2.3.4 לחבר זוג כבלים חדש $N2XY-10mm^2$ מקו 6" המתוכנן.
 - 2.4 אם בזמן ביצוע עבודות חפירה להנחת קו 6" המתוכנן תבוצע חצייה של צינור פלדה חדש בקוטר 3" ומעל, על הקבלן לפעול כדלקמן:
 - 2.4.1 אם מרחק מחציה לנקודת מדידה קיימת עד 30 מטר – לחבר זוג כבלים מצינור הנ"ל לנקודת מדידה קיימת.
 - 2.4.2 אם מרחק מחציה לנקודת מדידה קיימת מעל 30 מטר – להתקין נקודת מדידה חדשה עם חיבור זוג כבלים $N2XY-10mm^2$ לקו המתוכנן וקו חוצה. על צורך בחיבור לקווי תש"ן ושכנים יוחלט על ידי אחראי הגנה קתודית של המזמין.
 3. בדיקות DCVG ו-Drainage Test.
 - 3.1 במסגרת העבודה תבוצע בדיקת Drainage Test לקו 6" כדי לוודא תקינות עטיפתו לפני חיבורו לקו הקיים.
 - 3.2 לצורך בדיקת תקינות העטיפה של הצינור החדש לאחר כיסוי או ביצוע קידוח HDD, תבוצע בדיקת Drainage Test (בדיקת הזרמת זרם ישר - DC). בדיקה תבוצע בפיקוח צמוד של נציג הגנה קתודית מטעם המזמין.
 - 3.3 נתון הכרחי לתקינות הבדיקה (תקינות העטיפה של הצינור) - שיעור זרם בסוף הבדיקה (60 דקות) :
 - 3.3.1 עבור קידוח HDD באורך 405 מטר : פחות מ-0.25 mA.
 - 3.3.2 עבור קידוח HDD באורך 200 מטר : פחות מ-0.15 mA.
 - 3.3.3 עבור קידוח HDD באורך 186 מטר : פחות מ-0.15 mA.
 - 3.3.4 עבור קטע מעותק כולל 3 קידוחי HDD : פחות מ-0.70 mA.
 - 3.4 אם שיעור זרם בסוף הבדיקה יהיה גבוה מנדרש בסעיף 3.3, על הקבלן לבצע בדיקת DCVG (בהנחת צינור בחפירה פתוחה) כדי לאתר ליקויים בעטיפה ולתקן אותם.
 - 3.5 בדיקת DCVG תבוצע על ידי הקבלן. לאחר איתור מיקום ליקויים, על הקבלן לקבל אישור בכתב מהמזמין על סדר פעולות לביצוע תיקונים. לאחר סיום תיקונים וכיסוי אזורי תיקוני העטיפה, תבוצע בדיקה חוזרת של Drainage Test כדי לוודא תקינות ביצוע תיקונים. כל העבודות המפורטות בסעיף הנ"ל תבוצענה על חשבונו בלעדי של הקבלן בפיקוח צמוד של נציג מטעם המזמין (כולל תשלום עבור פיקוח מטעם המזמין).
 - 3.6 במקרה של קידוח HDD, על הקבלן לבצע בדיקת DCVG בקטע של הקידוח לצורך החלטה של המזמין על אופן טיפול. אם יוחלט על משיכה צינור מהקידוח, על הקבלן לבצע משיכה של הצינור מהקידוח, ביצוע תיקונים העטיפה, השחלה צינור אל תוך הקידוח וביצוע בדיקת

Drainage Test חוזרת. כל העבודות המפורטות בסעיף הנ"ל תבוצענה על חשבוננו בלעדי של הקבלן בפיקוח צמוד של נציג מטעם המזמין (כולל תשלום עבור פיקוח מטעם המזמין).

- 3.7 הקבלן יגיש לאישור המזמין קבלני משנה לביצוע בדיקת Drainage Test ו-DCVG.
- 3.8 להלן פירוט תנאים להכנת הצינור לביצוע הבדיקה:
- 3.8.1 בדיקה תבוצע לצינור באורך המתוכנן פרט לקצוות לצורך ריתוך לצינור הקיים.
- 3.8.2 לאחר השלמות עטיפה באתר (אזורי ראשי ריתוך/אביזרי צנרת) וביצוע בדיקת Holiday Detector, על הקבלן לבצע כיסוי ראשוני של הצינור בעובי 50 ס"מ. קצוות של הצינור יש להשאיר גלויים ויבשים, כך שלא יוצר מגע בין פלדת הצינור לקרקע (רצוי לא לכסות 50 ס"מ של צינור/אביזר צנרת עם עטיפה חיצונית באזור הצמוד לקצה ללא עטיפה).
- 3.8.3 לאחר הכנת הצינור לפי פירוט בסעיפים לעל, ניתן לבצע בדיקת Drainage Test.
- 3.9 בנספח 1 מופיעה דוגמת דוח בדיקת Drainage Test. הקבלן רשאי להשתמש במסגרת אחרת הכוללת כל הנתונים המופיעים בדוח דוגמא.
- 3.10 לאחר חיבור קו המתוכנן לקו הקיים והשלמת עטיפה חיצונית, על הקבלן לבצע בדיקת Holiday Detector וכיסוי ראשוני בנוכחות נציג המזמין לרבות הנפקת דוח תוצאות בדיקות וביצוע תיקונים במידת הצורך עבור כל חיבור בנפרד.

4. סמכות ביצוע, התמחות עובדי הקבלן.

עבודה הנ"ל דורשת ידע וניסיון בעבודות הגנה קתודית. קבלן הגנה קתודית צריך לקבל אישור לעבודות הגנה קתודית על ידי המזמין. הקבלן חייב להיות מצויד בציוד המתאים לביצוע העבודה בשלמות ובמכשירי מדידה וציוד המקובלים לביצוע מדידות הגנה קתודית.

5. תקנים, מפרטים.

כל חלקי המערכת שעבורם קיים תקן ישראלי, יסופקו ויבוצעו בהתאם לתקן. התקנות הבאות מחייבות את הקבלן בעבודתו ותחשבה כחלק בלתי נפרד ממפרט זה:

- חוק חשמל 1954, על כל עדכוניו ותוספותיו;
- תקנות והוראות חברת החשמל לישראל.
- תקנות (NACE) National Association of Corrosion Engineer.
- הוראות כלליות לביצוע עבודות להרכבה חשמלית ע"י קבלנים ישראלים בהתאם לחוק החשמל במתקנים בודדים.
- תקנות הבטיחות המקובלות בחברת תש"ן.

6. הכרת האתר, אחריות למתקנים קיימים.

הקבלן מצהיר כי סייר באתר ולמד את הטופוגרפיה, את תנאי הקרקע, את דרכי הגישה ואת הנהלים. הקבלן מצהיר כי הוא מודע לכך שהעבודה תבוצע בתחום רצועת קווי דלק, על כל המשמעויות הבטיחותיות הנובעות מכך. הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית לכל הנזקים העלולים להיגרם למבנים ולמתקנים קיימים תוך כדי עבודתו. כל הנזקים שייגרמו, במידה וייגרמו, הן הישירים והן העקיפים, יתוקנו על ידו ועל חשבוננו, לשביעות רצונו של המזמין. על הקבלן להודיע מראש למפקח על סידורי עבודתו באתר.

7. בטיחות.

כאמור לעיל העבודה תתבצע ברצועת קווי דלק. מילוי הוראות מפרט זה לא פותר את הקבלן מבחינת החוק מאחריותו לביצוע עבודה בצורה בטיחותית והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה לבטיחות העובדים והשוהים באתר. בזמן העבודה יהיו אצל הקבלן אמצעי עזרה ראשונה מתאימים. על הקבלן לדאוג שאנשי הצוות יהיו בקיאים בשימוש נכון באמצעים אלה. כמו כן בכל זמן העבודה יהיה רכב תקין לצורך פינוי בעת הצורך.

8. אחריות הקבלן.

הקבלן אחראי בלעדי לכל הפריטים של מערכת ההגנה הקתודית שבוצעו על ידו במסגרת הפרויקט הנ"ל לתקופה של 24 חודשים מיום אישורם של הפריטים ע"י המפקח. במידה ובתקופה הנ"ל יתגלו פגמים בפריטים, על הקבלן לתקן או להחליף אותם עפ"י החלטת המזמין ולתאם איתו את העיתוי האידיאלי בו יוחלף הפריט. אין באחריות הקבלן כל נזק שיגרם לפריטי מערכת הגנה קתודית שלא באשמתו כגון פגיעה בכבלים הקרקעיים באמצעות חפירה ע"י גורמים אחרים, שריפה, חבלה או כל נזק אחר שעלול להיגרם כתוצאה מכוח עליון.

9. חפירות.

לצורך ביצוע העבודה, קבלן הגנה קתודית ישתמש בחפירות מוכנות להנחת קווים ושרוולים במידה ויהיה צורך בביצוע חפירות נוספות על הקבלן לסכסכמות ותוואי החפירות עם המפקח. עבור חפירות נוספות הנ"ל הקבלן יקבל תמורה לפי סעיפים בכתב הכמויות לקבלן הגנה קתודית. בתום ההתקנות יהדק הקבלן את הקרקע בהתאם לדרישות המפקח.

מחיר החפירה:

- מחיר חפירה עבור התקנת חלוקת זרם יהיה כלול בתוך מחיר של סעיף "אספקה והתקנה של נקודת מדידה/חלוקת זרם ...".
 - מחיר חפירה עבור התקנת תאי יחוס יהיה כלול בתוך מחיר של סעיף "אספקה והתקנה כבל ...".
- חפירה כוללת בין היתר אספקת והנחת סרט סימון, הידוק והחזרת השטח לקדמותו לפי שביעות רצונו של המפקח.

10. נקודת מדידה טיפוס צינור/חלוקת זרם.

10.1 אספקת נקודת חלוקת זרם.

נקודת המדידה וחלוקת הזרם כוללת:

- תיבה מפוליאסטר משוריין בעובי 4 מ"מ צבוע לפי מפרט של טמבור או ש"ע (עפ"י החלטת נציג תשי"ן) במידות של 200*300*400 מ"מ עם דלת וידית נעילה. בתוך התיבה יותקן לוח פרטינקס בעובי 5 מ"מ עם ברגים/פסי צבירה מפליז לחיבור כבלים עפ"י התרשים החשמליים בתוכניות. חיבור הכבלים בתוך הנקודה – בעזרת נעל כבל. סימון הכבלים, שילוט פנימי וחיצוני, יבוצעו בהתאם לדרישות תשי"ן. יש להתקין שלטים מסוג פלסטי על כל כבל בתיבה.
- עמוד מגלון בגלון חם בקוטר 4".

10.2 אספקת נקודת מדידה טיפוס צינור.

נקודת מדידה טיפוס צינור תיוצר ותסופק לפי תוכנית סטנדרטית של חברת תשי"ן. נקודת מדידה תיוצר מפלדה רגילה (לא מגולוונת) ולאחר ביצוע כל עבודות מסגרות תעבור גלון חם.

10.3 התקנה.

מיקום מדויק להתקנת – עפ"י החלטת המפקח בשטח. התקנת נקודת מדידה עפ"י תוכנית סטנדרטים ונהלים של חברת תשי"ן. על הקבלן לקבל את כמות נקודות המדידה ולהתקין שלטים לנקודות המדידה עפ"י דרישת תשי"ן.

11. תא ייחוס קבוע.

11.1 סוג תא ייחוס.

באזור השרוולים: תא ייחוס קבוע יהיה מסוג "Stelth 2" מודל SRE-007-CUY מתוצרת חברת "Borin" או שווה ערך באישור המתכנן. תא הייחוס כולל כבל מקורי באורך של 30 מטרים.

11.2 אופן התקנה.

הכנה ובדיקה של תא ייחוס לפני ההתקנה ואופן התקנתו – לפי הוראות היצרן. יש לשמור על שלמות הכבל של תא הייחוס, להשאיר כבל באדמה ללא מתיחה. בכניסה אל תוך הרגל של עמוד המדידה יש להגן על הכבל בעזרת שריון מגן מפוליאטילן. יש להרטיב את האדמה מסביב לתא הייחוס. לפני התקנתו יש לבדוק את תקינות תא הייחוס בעזרת מדידת הפרש פוטנציאלים כלפי תא ייחוס נייד.

12. כבלים.

12.1 סוג כבלים.

הכבל יהיה מסוג N2XY-10mm². חתך הכבלים יהיה לפי תוכנית.

12.2 התקנת כבלים.

הכבלים יותקנו בחפירה קיימת להנחת שרוולים וקו הדלק. יש להתקין כבל בריפוד חול בעובי 10 ס"מ מסביב לכבל. יש להניח את הכבל ללא מתיחה, להשאיר רזרבה באורך כמטר אחד באזור כניסת הכבל אל תוך נקודות המדידה.

12.3 חיבור בין הכבלים.

יש לבצע את החיבור בין הכבלים בעזרת שריון לחיצה תקן DIN, בידוד אזור החיבור בעזרת שריון מתכווץ מתוצרת "Raychem" להתקנה תת קרקעית.

13. חיבור כבל לקו דלק.

חיבור הכבל לקו יתבצע באמצעות ריתוך "קדולד", Pin Brazing או בשיטה אחרת וזאת בהתאם להחלטת המזמין ו/או בעל תשתית אליו יחוברו כבלים.

- ביצוע ריתוך "קדוולד" Pin Brazing כדלקמן:
- ניקוי אזור הריתוך מהעטיפה החיצונית של הקו עד מתכת לבנה.
- ריתוך "קדוולד" Pin Brazing לפי הוראות היצרן.
- ניקוי אזור לאחר הריתוך מנתזי הריתוך ושארר לכלוך.
- תיקון העטיפה בעזרת "Handy Cup IP Extra" מתוצרת Royston.

14. ביצוע מדידות חשמליות.

- הקבלן יבצע מדידות חשמליות לצורך בדיקת שלמות המערכת ואופן פעולתה. להלן רשימת המדידות לביצוע על ידי הקבלן:
- א. מדידות תקינות הכבלים וחיבורם לקווים/שרוולים באמצעות מדידות התנגדות בין כבלים בכל זוג. התנגדות מרבית צריכה להיות לא יותר מ- 0.2Ω
- ב. מדידות פוטנציאלים של מבנים המחוברים לנקודות מדידה.
- את תוצאות המדידות יש להגיש למפקח ומתכנן עם פירוט תאריך מדידות ומכשירי מדידה.

15. תוכניות עדות.

- במסגרת מכרז/חוזה זה, על הקבלן לספק תוכניות עדות של הגנה קתודית.
- התוכניות הנ"ל גם יתארו במעודכן את ביצוע המתקן על כל חלקיו, ויסומנו בהם כל השינויים והסטיות אשר חלו בביצוע, ביחס לתוכנית המקורית.
- על הקבלן לבצע את התוכניות הנ"ל בתכנת AUTOCAD 2012.
- תוכניות העדות יאושרו ע"י המפקח אשר יעבירן לאישור הסופי של המתכנן.
- למרות שאספקת תוכניות עדות מהווה סעיף בכתב הכמויות, מהווה מסירתן תנאי הכרחי לקבלת העבודה.

על הקבלן להתייחס למפרט זה כהנחיה כללית לביצוע העבודה ואילו ביישום העבודה עד לשלמותה ותקינותה המלאה עליו להיעזר גם בכלל התוכניות, ההסברים והפירוטים הניתנים להשגה אצל המזמין בין אם צורפו או לא צורפו למפרט זה.

בשום אופן ומקרה לא יוכל הקבלן לטעון כי לא ביצע חלק כלשהו מהעבודה מפני שדבר זה לא פורט די במפרט הנוכחי.

נספח 1

DRAINAGE TEST

To: _____

נתונים כלליים/General Data

Date of measurements/תאריך מדידה	
Name of line/שם הקו	
Applied installation technique/אופן התקנת הצינור	
Nominal diameter/קוטר הצינור	
Wall thickness/עובי דופן של הצינור	
Name of location/מיקום	
Type of factory coating/סוג ציפוי חרושתי	
Type of construction site coating/סוג חשלמת ציפוי בשטח	
Total length of product type/אורך כללי של הצינור	
Effective length of product pipe tested/אורך אפקטיבי של צינור הנבדק	
Pipe surface (based on effective length tested/שטח פנים של צינור מבוסס על אורך אפקטיבי של הצינור הנבדק)	
Type of soil/סוג קרקע	

מדידות והקבלת החלטות בסיסיות/Measuring and determining basic data

Location/מיקום	Begin/התחלה	End/סוף
Specific resistivity of soil in contact with pipeline [Ωm]:/התנגדות סגולית של הקרקע במגע עם הצינור		
Natural potential [V]:/פוטנציאל טבעי		
Valid protective potential criterion [V]: Us=		

מדידות של ציפוי הצינור בעמידות/Measurements of specific electrical resistance of product pipe coating/חשמלית

Time Hh:mm	Time (min)	E on (v)	E off (v)	E (v)	I (μA)	R ma (Ω)	J s ($\mu A/m^2$)	r u (Ωm^2)
	3	-2,0						
	6	-2,0						
	9	-2,0						
	15	-2,0						
	30	-2,0						
	60	-2,0						

All potentials measured against Cu/CuSO4 reference cell in remote, neutral soil/כל הפוטנציאלים מדודים כנגד תאי הייחוס מרחוק/neutral soil

Criteria (for both values of E on)/קריטריון	I < _____ μA	Eoff < Us
Fulfilled (yes/no)/מלא (כן/לא)		

Company/חברה			
Name/שם			
Date/תאריך			
Signature/חתימה			

עמוד 1 מתוך 4	תאריך יצירה: 01.10.10	 תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ
גירסה:	תאריך עדכון גירסה:	
אישר: סמנכ"ל תפעול סופרין יעקב	אגף: תפעול	טיפול פינני ושינוע חומרים מסוכנים- נספח איכות סביבה

הנדון: הנחיות למבצע עבודה בנושאי איכות סביבה

1. כללי.

1.1. חברות תשתיות נפט ואנרגיה וקו מוצרי דלק עוסקות בפריקה, אחסון, הובלה וניפוק של דלקים. פעילות זו כרוכה בהתמודדות יום יומית עם ההיבטים הסביבתיים הקשורים לטיפול בדלקים לסוגיהם, במניעה של מפגעים סביבתיים ובטיפול בהם במקרה הצורך. החברה משתפת פעולה בתחומים אלה עם הגורמים הרלבנטיים: המשרד להגנת הסביבה, איגודי ערים לאיכות הסביבה, רשות המים, רשויות מקומיות, ופועלת בהתאם להנחיותיהם ולדרישות החוק.

1.2. חשוב לציין כי אין נספח זה בא לגרוע מחובתו של הקבלן בשמירת החוקים והדינים הסביבתיים וחובה עליו לקיימם ע"פ כל דין לרבות:

- החוק למניעת מפגעים, תשכ"א – 1961 ותקנותיו.
- חוק למניעת מפגעים סביבתיים (תביעות אזרחיות), התשנ"ב - 1972.
- חוק רישוי עסקים, התשכ"ח – 1968 ותקנותיו.
- חוק איגודי ערים, התשט"ו – 1955.
- חוק איכות הסביבה, (דרכי ענישה) (תיקוני חקיקה) התשנ"ז – 1997.
- חוק המים, התשי"ט – 1959 ותקנותיו.
- חוק חומרים מסוכנים התשנ"ג – 1993 ותקנותיו.

1.3. על הקבלן למלא על חשבונו אחר כל תנאי ואמצעי מניעה שהורתה לבצע כל רשות מדינה מוסמכת בנושאי איכות סביבה, רישוי עסקים, טיפול בדלק ומוצרי דלק ובשמירה על הניקיון.

1.4. קבלן המשתמש לצורך עבודתו במתקני החברה וברצועת קווי הדלק בחומרים המוגדרים כחומ"ס ובתהליכי עבודה העלולים לגרום למפגעי זיהום למינהם ידווח על כך למנהל הפרוייקט מטעם החברה, מנהל הפרוייקט יודא קבלת אישורים והנחיות מתאימות מאגף הבטיחות.

1.5. נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה.

2. חומרים מסוכנים, כימיקלים ואסבסט.

2.1. על כל קבלן המשתמש בחומר המוגדר ע"פ חוק כחומר מסוכן להחזיק ולהציג לחברה היתר רעלים תקף ולפעול על פי תנאיו.

2.2. קבלן המשנע חומר מסוכן חייב לבצע זאת באמצעות מוביל מורשה לשינוע חומ"ס (מותנה בהצגת אישור מתאים) בצרוף שילוט מתאים.

2.3. פינוי פסולת מסוכנת שמקורה בקבלן או בעבודתו תבוצע בהקדם האפשרי לאתר פסולת מאושר המיועד לסוג הפסולת לאחר קבלת אישור בכתב מהמשרד להגנת הסביבה אשר העתק ממנו יועבר לחברה.

עמוד 2 מתוך 4	תאריך יצירה: 01.10.10		 תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ
	תאריך עדכון גירסה:		
גירסה:	אגף: תפעול	מס': PEI0-5-408	טיפול פינני ושינוע חומרים <u>מסוכנים- נספח איכות סביבה</u>

2.4. אריזות של חומרים מסוכנים אפילו אם רוקן מתוכם החומר יטופלו כחומר מסוכן.

2.5. על קבלן המבצע עבודה באסבסט, פירוק לוחות ופינוי לוחות לקבל הנחיות עבודה מפורטות מהחברה לפני ביצוע העבודה.

2.6. קבלן המפנה פסולת מסוכנת ישמור את כל התיעוד הקשור לפינוי ויעביר העתק לנציג החברה בסיום העבודה

3. זיהום קרקע ומי תהום.

- 3.1. חל איסור מוחלט לשפוך או להזרים לקרקע דלקים, שמנים וכימיקלים מכל סוג שהוא.
- 3.2. הקבלן מחויב להציב מאצרה בנפח 110% לכל מכל/חבית שמן או דלק שיציב לצורך העבודה.
- 3.3. בכל מקרה שנגרמה שפיכה של חומר לקרקע על הקבלן לנקוט בכל פעולה נדרשת לעצור את מקור הזיהום ולמנוע התפשטותו.
לדווח באופן מיידי לגורם מוסמך בחברה (מנהל מתקן /מנהל פרויקט).
לשאוב או לאסוף את הנוזל ולפנות אותו לאתר מורשה בהתאם להנחיות ופיקוח נציג החברה.
לחפור ולהוציא את הקרקע המזוהמת, להניחה ע"ג יריעות ולפנותה לאתר מורשה בהתאם להנחיות ופיקוח נציג החברה.
לבצע בדיקות קרקע בסיום הפינוי בכדי לוודא כי האתר נקי מזיהום בהתאם להנחיות ופיקוח נציג החברה..
- לעביר העתק ממסמכי הפינוי לנציג החברה.

- 3.4. בכל מקרה של זיהום קרקע שהיה באחריותו יישא הקבלן בכל העלויות הכספיות הנובעות מכך.
- 3.5. על קבלן המבצע עבודה בסביבה ימית לקבל הנחיות עבודה מפורטות מהחברה לפני ביצוע העבודה.

4. זיהום אויר ורעש

- 4.1. קבלן שעבודתו עלולה לגרום לפליטת מזהמים ואבק לאוויר נדרש לנקוט בכל האמצעים הדרושים למנוע זיהום סביבתי בלתי סביר בהתאם לחוק מניעת מפגעים (איכות אויר) התשנ"ב – 1992.
- 4.2. על הקבלן לנקוט בכל הפעולות הדרושות לצמצום פלטת מזהמים ובכלל זה הרטבת דרכי עפר, שימוש במסך מים והתקנת קולטנים או סופחים לקליטת חומר חלקיקי במידה ונדרש לכך.
- 4.3. קבלן שעבודתו עלולה לגרום רעש בלתי סביר נדרש לנקוט בכל האמצעים הדרושים בהתאם לחוק מניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן – 1990.

5. שפכים ופסולת

עמוד 3 מתוך 4	תאריך יצירה: 01.10.10	 תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ
גירסה:	תאריך עדכון גירסה:	
אישור: סמנכ"ל תפעול סופרין יעקב	אגף: תפעול	מס': PEI0-5-408 טיפול פינוי ושינוע חומרים נספח איכות סביבה

5.1. שפכים שאינם תעשייתיים או חומר מסוכן יוזרמו למערכת הביוב העירונית או יפנו לאתר פינוי או טיהור מורשה.

5.2. לאחר כל פינוי של שפכים יעביר הקבלן העתק ממסמכי הפינוי לנציג החברה

5.3. חל איסור הזרמה של שפכים לקרקע/ים ללא היתר מתאים מהמשרד להגנת הסביבה.

5.4. פסולת יבשה או מעורבת, פסולת בניין פסולת תעשייתית אשפה או שפכים יפנו רק לאתר מורשה ע"י המשרד להגנת הסביבה לפי סוג הפסולת.

5.5. לאחר פינוי הפסולת מחויב הקבלן להעביר לנציג החברה אישור קליטה של הפסולת במתקן.

5.6. קבלן המפנה פסולת לחצרו לצורך הפרדה למחזור ידווח ויקבל אישור מראש מגורם מוסמך בחברה.

5.7. חל איסור לשפוך עודפי בטון, נוזלים מיציקה או מי שטיפת מיכלי המלט בסביבה או לקו ביוב.

5.8. כל עבודה שתגרום לפגיעה בסביבה ובנוף מחייבת את הקבלן בסיום העבודה להשיב מצב לקדמותו.

6. קרינה.

6.1. כל ביצוע עבודה העלולה לגרום לקרינה מכל סוג שהוא מחייבת הנחיות עבודה מפורטות מהחברה לפני ביצוע העבודה.

6.2. ביצוע עבודות ריתוך באזור מאוכלס מחייבת הצבת מחיצות למניעת חשיפה להבזקי אור בהתאם להנחיות ופיקוח נציג החברה.

ערך: רן צבר

סגן ר"אג תפעול

הצהרה

אני מצהיר בזאת כי אפעל ע"פ כל דין ואבצע את הנחיות החברה לרבות נספח זה בכל הקשור להגנת הסביבה.

שם הקבלן: _____ חתימה: _____

שם מנהל העבודה: _____

חתימה: _____

תאריך: _____



The Pipe Line Development Company

870 Canterbury Road • Cleveland, Ohio 44145

Phone: (440) 871-5700 • Fax: (440) 871-9577

Toll Free: 1-800-848-3333

www.plidco.com • E-mail: pipeline@plidco.com

PLIDCO® WELD+ENDS COUPLING

הוראות התקנה

מסמך זה, הינו תרגום של הוראות ההתקנה המקוריות בשפה האנגלית המצורפות לכל אביזר חדש.
במקרה של אי התאמה בתרגום, המסמך הקובע הוא המסמך המקורי בשפה האנגלית על פי העדכון האחרון שלו.

!! אזהרה !!

שימוש או בחירה לא נכונה במוצר זה יכולים לגרום לפיצוץ, אש, פציעה, מוות, נזקי רכוש ו/או נזק לסביבה.

קרא בעיון

המנהל האחראי להתקנה, חייב להכיר את ההוראות הללו ולוודא שהן מועברות לכל העובדים העוסקים בהתקנה.
אין להשתמש או לבחור באביזר Plidco Weld+Ends Coupling עד אשר כל ההיבטים של היישום נבדקו יסודית.
אל תשתמש באביזר Plidco Weld+Ends Coupling אלא לאחר קריאה והבנה של הוראות התקנה אלה.
נעשה כל מאמץ כדי להבטיח אריזה בטוחה למוצר זה טרם המשלוח, בדוק שלא קרה כל נזק במהלך ההובלה.
אם יש לך אילו שאלות או אם נתקלת בקשיים כלשהם באשר לשימוש באביזר זה אנא פנה ל:

PLIDCO "DEPARTMENT 100" at 440-871-5700

toll free U.S. & Canada 800-848-3333

רשימות תיוג לבטיחות

- קרא ויישם בזהירות את הוראות ההתקנה.
- שמור על מדיניות הבטיחות של החברה שלך ועל כל הקודים והסטנדרטים הנוגעים ליישום.
- וודא שאכן חומר מבנה האטם מתאים ליישום.
- קבע את סוג החיבור אשר אביזר Plidco Weld+Ends Coupling אמור לחבר.
ראה הערות א' ב' ו-ג' בהמשך וקבע את נתוני הלחץ המרבי המותר.
בדוק את לחץ העבודה והטמפרטורה המותרים כרשום על התגית המחוברת לאביזר.
אין לעבור את הלחץ והטמפרטורה הרשומים על התגית.
הערה: לכל יחידה מצורפת תגית מתכתית עליה מוטבעים מספר סדרתי של האביזר, טמפרטורה מרבית ולחץ מרבי מותר במצב "מעוגן" ובמצב "לא מעוגן".

א'. צינור לא מעוגן - Pipe Not Anchored
 מצב בו שני קצות הצינור המחוברים באמצעות האביזר יכולים לזוז כתוצאה מכוחות פנימיים או חיצוניים כגון: לחץ פנימי, התארכות עקב חום או התכווצות בקור, זרמים תת ימיים, תזוזת קרקע או כל שילוב של הנ"ל.
 במצב לא מעוגן אביזר Plidco Weld+Ends Coupling מתחשב רק בכוחות הנוצרים ע"י לחץ פנימי.
 אין התחשבות בשום כוח חיצוני נוסף כגון התפשטות בחום או התכווצות בקור, זרמים תת ימיים, תזוזות קרקע או שילוב של הנ"ל.
 כוחות נוספים אלו צריכים להילקח בחשבון ע"י הלקוח.
 אם קיים כוח כלשהוא, שאינו יכול להיות מרוסן ע"י הלקוח באמצעות טכניקה מוכחת, אזי חובה להשתמש באביזר Plidco Clamp+Ring.

ב'. צינור מעוגן - Anchored Pipe
 מצב בו שני קצות הצינור המחוברים לאביזר אינם יכולים לזוז אם יפעלו עליהם אותם כוחות שהוזכרו לעיל.
 במצב מעוגן אביזר Plidco Weld+Ends מאפשר לחץ מרבי שבו הצינור יכול לפעול.
 מצב זה מניח שהצינור מעוגן, מרותך או ע"י שימוש באביזר מתאים מסוג Plidco Clamp+Ring או ע"י טכניקה מוכחת אחרת ע"י הלקוח.

ג' אחרי ריתוך.
 ישנם אביזרי Plidco Weld+Ends על פי הזמנה ותכנון מיוחדים אשר עבורם ישנם נתוני לחץ מיוחדים למצב של אחרי הריתוך.
 התייחס לתגית שעל האביזר או לנתוני אישור ההזמנה כדי לוודא את הלחץ.

הערות נוספות:

- דופן צינור דקה מהערכים הרשומים בטבלה הבאה יכולה להידחף/להימעך פנימה לתוך הצינור ע"י בורגי החביקה - Clamp Screws.
 במקרה של עובי דופן דק מהרשום בטבלה יש להתקשר לחברת Plidco ולקבל את נתוני הלחץ המרבי המותר בתנאים אלה ואת מומנט הפיתול המוקטן לסגירת בורגי החביקה.

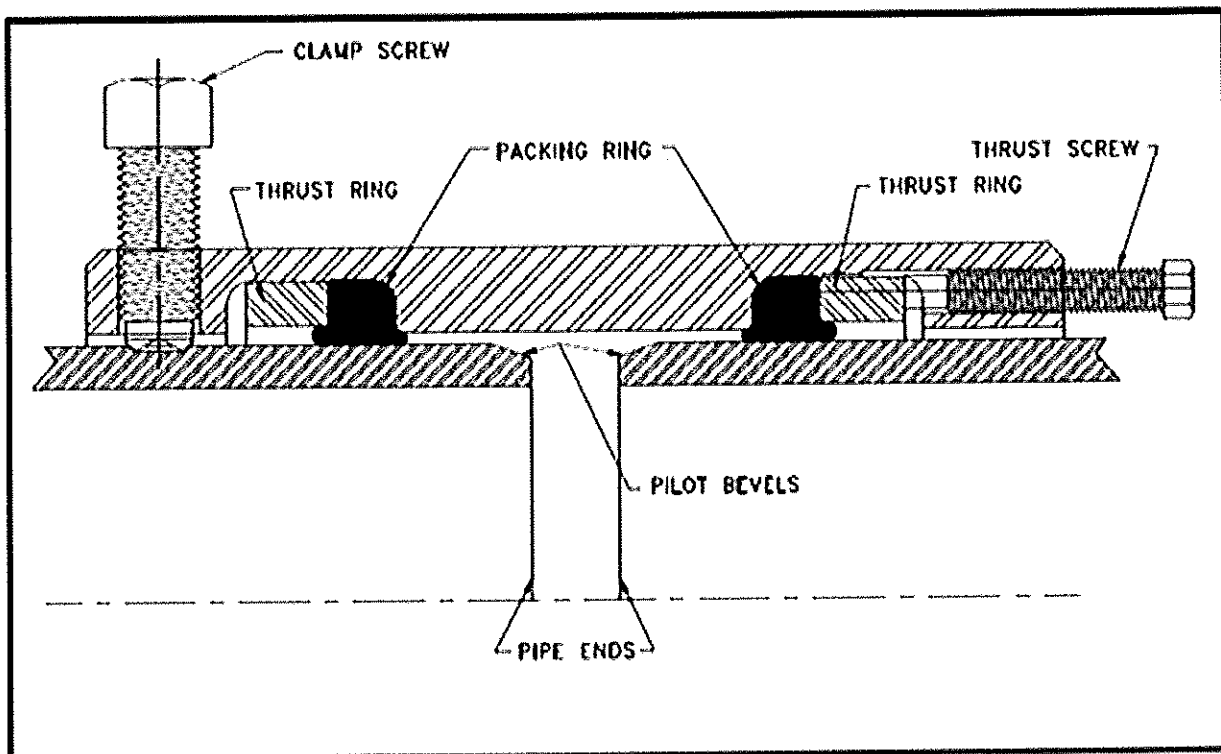
Plidco Weld + End - מינימום עובי דופן צינור		
קוטר צינור נומינלי (אינץ')	עובי דופן הצינור במ"מ	עובי דופן הצינור (אינץ')
1½	5.1	0.200
2	5.5	0.218
2½	7	0.276
3	6	0.237
4	6	0.237
6	7.1	0.280
8	8.2	0.322
10	9.3	0.365
12	10.3	0.409
14	11.1	0.438
16 ומעלה	12.7	0.500

- יש לשקול שימוש באביזר Plidco Clamp+Ring במצב בו עובי דופן הצינור הינו דק מהרשום בטבלה.
 יש לשקול שימוש באביזר Plidco Clamp+Ring במקרים בהם צפויים כוחות חיצוניים גבוהים כגון זרמים תת ימיים והתפשטות/התכווצות תרמית גם כאשר עובי דופן הצינור עונה לרשום בטבלה הנ"ל.

- יש לחסום/לעצור/לעגן צינורות בנקודות רדיוס/ברך/ כיפוף כדי למנוע שליפת הצינור מהאביזר כתוצאה מכוחות פנימיים או חיצוניים או לחילופין להשתמש באביזר מסוג Plidco Clamp+Ring.
יש לתמוך את הצינור בצורה ראויה לפני הזרמה בלחץ.
יש לפעול על פי קוד B31 בזמן חידוש הזרמה בלחץ.
- במידה והאביזר רותך לצינור על פי ההוראות או במידה ונעשה שימוש באביזר Plidco Clamp+Ring אזי ניתן להתחשב בחיבור כאילו הוא חיבור מעוגן.
- בדוק את הלחץ והטמפרטורה המותרים כרשום על התגית המחוברת לאביזר.
חידוש הזרמה בלחץ יבוצע באיטיות ובהדרגה למניעת הלם שיכול לזעזע את הצינור והאביזר.
קודים מקובלים ותקנים קיימים הינם מקור מידע טוב בנושא זה.
לבד מאשר למטרת בדיקת לחץ אין לעבור את הלחץ לתכנון של האביזר.
יש להתייחס לפרק העוסק באמצעי זהירות בנושא בדיקות לחץ.
חל איסור על העובדים להימצא בקרבת ההתקנה עד אשר תקינות פעולת האטמים הוכחה.

הכנת הצנרת

- יש לנקות את שטח פני הצינור באזור המיועד להתקנה.
פני השטח יהיו נקיים מהציפוי החיצוני של הצינור ומגרדים של חיתוך.
יש לשמן את הצינור למניעת בלאי על האטמים.
- למקרה שהצינור אינו עגול או כאשר שני קצוות הצינור אינם בקו אחד ניתן להכין פאזות בקצה הצינורות כדי למנוע סכנה של נזק לאטמים בעת החלקת האביזר למקומו.
ראה שרטוט 1 :



התקנה

האטמים עלולים להינזק עקב טיפול חסר זהירות.
אסור שאמצעי הרמה כגון שרשרות, כבלים או מזלג הרמה יהיו במגע עם האטמים.
טיפול לא נכון יגרום לנזק לאטמים או להוצאתם מהחריצים בהם מותקנים.

1. מדוד וסמן את המידה "D" המסומנת בשרטוט 3.
מידה זו תהיה נחוצה בשלב מאוחר יותר במידה והאביזר ירוחק לצינור
(נקודת מדידת טמפרטורה).

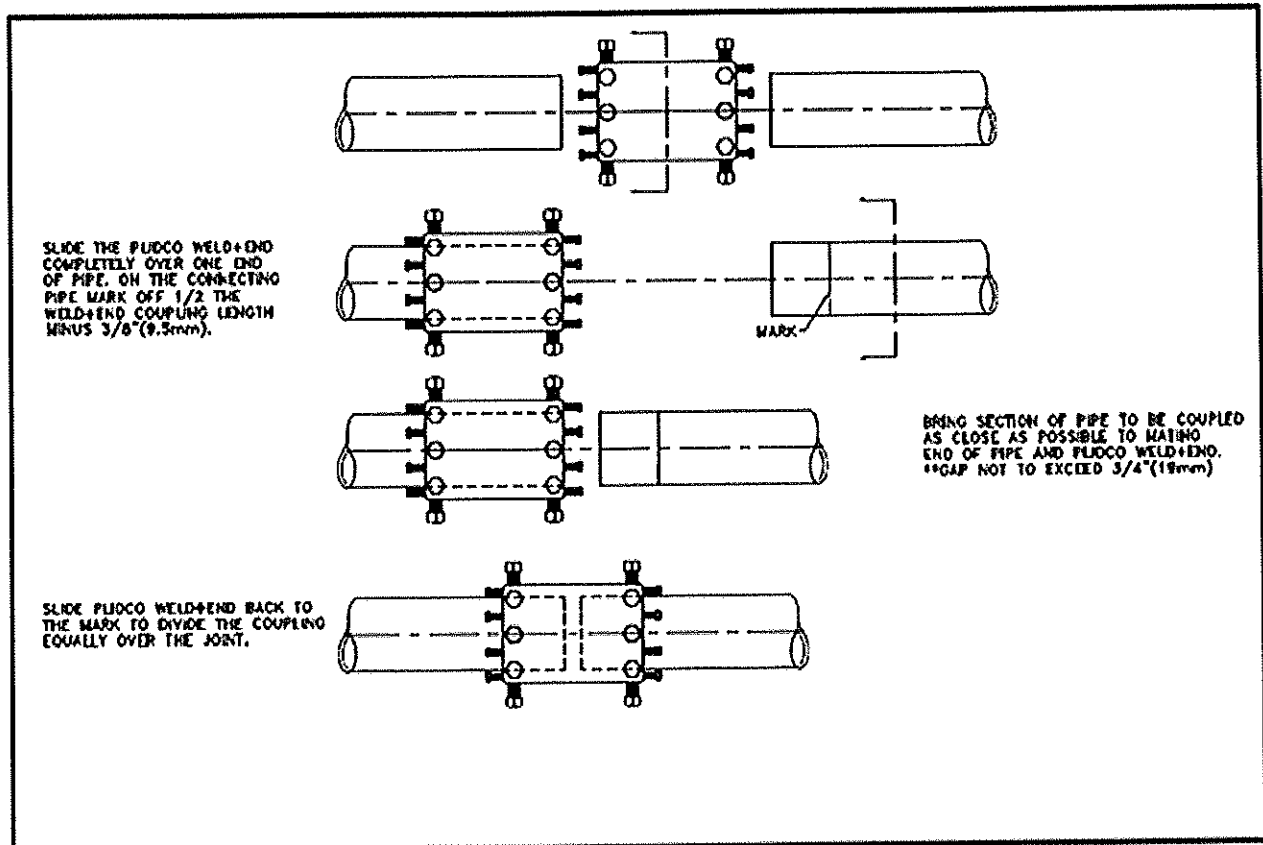
2. שמן את כל השטחים הגלויים של האטם.
בטבלה הבאה תמצא את השמנים המומלצים לאטמים השונים.
הלקוח צריך לוודא שהשימון מתאים גם למוצר הזורם בצינור.

חומר מבנה האטם	סוג השימון	טמפר' מרבית
Buna-N בונה אן	A, B, C, D	225°F – 107°C
Viton ויטון	A, B, C, D	250°F – 121°C
Silicone סיליקון	C, D	300°F – 149°C
Neoprene ניאופרן	B, C, D	250°F – 121°C
Aflas אפלאס	A, B, C, D	225°F – 107°C
Hycar הייקר	A, B, C, D	180°F – 82°C
Teflon טפלון	A, B, C, D	500°F – 260°C
Kevlar קוולאר	A, B, C, D	750°F – 399°C

שימון על בסיס	סימון
Petroleum פטרוליאום -	= A
Silicone סיליקון -	= B
Glycerin גליצרין -	= C
SUPER LUBE® 1 גריז	= D

הערות:

1. גריז מסוג Super Lube® הוא מוצר של חברת
Synco Chemical Corporation.
(www.super-lube.com)
2. מגבלות הטמפרטורה בטבלה הינן לחומר מבנה האטמים בלבד.
בטמפרטורה מאוד גבוהה יש השפעה לחום גם על הפלדה
ממנה בנוי האביזר ונדרש אז לחשב את הלחץ המרבי המותר.
3. הזז בהחלקה את האביזר בשלמותו על הצינור לצד אחד של החיבור המיועד.
סמן על הצינור את מחצית אורך האביזר מאמצע המרווח בין הצינורות.
המרווח המרבי המומלץ בין הצינורות לא יעלה על "0.75 (19 מ"מ) במטרה לא ליצור מדרגה
שתעצור תנועת פיג בצינור (PIG).
החלק את האביזר בחזרה עד לסימון כך שישב בצורה שווה על שני הצינורות.
ראה שרטוט 2.



שרטוט 2

4. בורגי החביקה – Clamp Screws מיוצרים עם ראש מוקשה כדי להבטיח את החביקה על הצינור. הבורג עצמו עשי מפלדה רכה וניתן לריתוך. חובה להדק את בורגי החביקה בצורה שווה תוך שמירת מרווח שווה בהיקף בין הצינור לאביזר. חובה להדק את הברגים על פי מומנט הפיתול בטבלה מצורפת. בורגי החביקה מתוכננים לאפשר לאביזר לעמוד רק בלחץ הרשום במצב לא מעוגן אשר מתחשב רק בכוחות הנוצרים ע"י הלחץ הפנימי בצינור (פי שהוגדר לעיל בסעיף א' של רשימות תיוג לבטיחות).

בורגי החביקה אינם אמורים לשאת בשום כוח חיצוני או מאמצים אחרים הפועלים על הצינור.

5. חשוב להדק את בורגי החביקה Clamp Screws בערך הנכון של מומנט הפיתול כאשר האביזר אמור לפעול במצב לא מעוגן. אין לעבור את הלחץ המותר במצב לא מעוגן אלא רק לאחר ריתוך האביזר או עיגון האביזר או חיזוקו ע"י Plidco Clamp+Ring.

אי שמירה על כללים אלו יכולה לגרום לפיצוץ, אש, פציעה, מוות, נזקי רכוש ו/או נזק לסביבה.

6. ודא שכל אחד מבורגי החביקה Clamp Screws הודק על פי המינימום הרשום בטבלה הבאה.
כפי שצוין ברשימת התיג לבטיחות יש להתקשר לחברת Plidco לקבל את לחץ העבודה המרבי המותר ואת מומנט הפיתול המוקטן למקרים בהם עובי הדופן דק מהרשום בטבלה לעיל.

Clamp Screws בורג חביקה	מומנט פיתול מינימאלי	
	(ft-lbf) רגל ליברה	(Nm) ניוטון מטר
5/8-11	100	136
3/4-10	150	240

7. בורגי הדחף – Thrust Screws דוחפים את הטבעת הלוחצת על האטמים.
הם עשויים מפלדת פחמן רכה וניתנים לריתוך.
יש להדק אותם בצורה מדורגת ואחידה בהיקף על מנת להבטיח אטימה טובה.
בשלב ראשון יש להדק את כל הברגים בחוזקה.
בסיום יש להדק כל בורג כשמינית סיבוב ולהמשיך לבורג הבא, נדרש לעשות מספר סבבי הידוק עד השלמת העבודה.
יש להשתמש בכוח הפיתול המומלץ אשר בטבלה הבאה.

בורג דחף Thrust Screws	מומנט פיתול	
	(ft-lbf) רגל ליברה	(Nm) ניוטון מטר
3/8-16	20 - 25	28 - 34
1/2-13	30 - 40	41 - 55
5/8-11	70 - 80	95 - 109

מומנט הפיתול עבור בורגי הדחף הינו קבוע ואינו תלוי בעובי דופן הצינור.

חידוש הזרמה ומבחן לחץ בשדה

חידוש הזרמה בלחץ יבוצע בזהירות, באיטיות ובהדרגה למניעת הלם שיכול לזעזע את הצינור ואת האביזר.
התקנים והקודים הקיימים בתעשייה הינם מקור למידע בנושא זה.
לבד ממטרות ביצוע מבחני לחץ, לחץ העבודה לא יעלה על הלחץ המותר במצב מעוגן או לא מעוגן או אחרי ריתוך בהתאם.
אביזר Plidco Weld+Ends ניתן לבחינת לחץ בשדה עד פי 1.5 מהלחץ המתוכנן במצב מעוגן או מצב מרותך.
במצב לא מעוגן אין לבצע בחינת לחץ מעל לרמה המותרת במצב לא מעוגן.
קרא והבן במלואן את ההגדרות למצב "מעוגן", "לא מעוגן" ו"אחרי ריתוך" כרשום ברשימות התיג לבטיחות לפני חידוש ההזרמה בקו.
חל איסור על העובדים להימצא ליד נקודת ההתקנה בעת המבחן עד לגמר ההוכחה לתקינות ההתקנה.

הוראות ריתוך בשדה

אי שמירת ההוראות הריתוך יכולה לגרום לפיצוץ, אש, מוות, פציעה ונזק לרכוש ו/או לסביבה

בזמן ריתוך הצינור צריך להיות מלא ותחת זרימה ובלחץ המותר על פי התנאים למצב "מעוגן" או "לא מעוגן".

השתמש בחומרי ריתוך (אלקטרודות) עם חוזק למתיחה (Tensile Strength) שווה או גדול מזה של הצינור.
יש לפקח בזהירות על הצורה והגודל של ריתוך המילאת (מילאת = Fillet) בהיקף.
הריתוך נדרש כדי לעגן את החיבור לצינור ולתת יציבות אורכית.
גובה המילאת (פילה) יהיה לפחות 1.4 מעובי דופן הצינור.
מצב זה מניח מקדם יעילות חיבור 1 (כלומר שהריתוך תקין ב-100% ללא פגם בריתוך).
ניתן לבחור במקדם יעילות חיבור שונה בהתבסס על רמת ביקורת האיכות ומדיניות הריתוך של החברה שלך.

יש לשאוף לריתוך פילה קעור הנושק לשני הצדדים המרותכים, יש להימנע מחריצים וחתכים (Undercut).
ככל שהריתוך חלק ורציף העמידות שלו גבוהה יותר מפני כשל עייפות החומר.
הצורה האפשרית הגרועה ביותר הינה ריתוך קמור בולט כלפי מעלה הרבה מעבר לנדרש הגורם לריכוז מאמצים מקומי.

ריתוך בצורה לא מתאימה יוליך לכשל עייפות מהיר של החומר שיגרום לנזילה, פריצה או פיצוץ עם תוצאות ממוות.

הרתכים ושיטות הריתוך חייבים להיות מאושרים בהתאם לתקן API 1104, *"Welding of Pipelines and Related Facilities", Appendix B, In-Service Welding.*

מומלץ מאוד להשתמש באלקטרודות דלות מימן כגון GMAW או SMAW (E-XX18) בגלל עמידות הגבוהה לספיחת לחות ובפני פריכות מימנית.
אלקטרודות SMAW (Shielded metal arc welding) חייבות להיות יבשות בצורה מוחלטת.
חשוב מאוד שנוהלי הריתוך בשדה יהיו עוקבים בכל המשתנים החיוניים לנוהל ההסמכה כך שאיכות הריתוך בשדה תייצג את המבחנים המכאניים שבוצעו בנוהל ההסמכה.

איננו ממליצים להשתמש בשמיכה טרמית לטובת חימום מוקדם.
שמיכות טרמיות יכולות לייצר נקודות חמות ולהקטין את יכולת אביזר Plidco Weld+Ends לפזר את החום באזור האטמים.

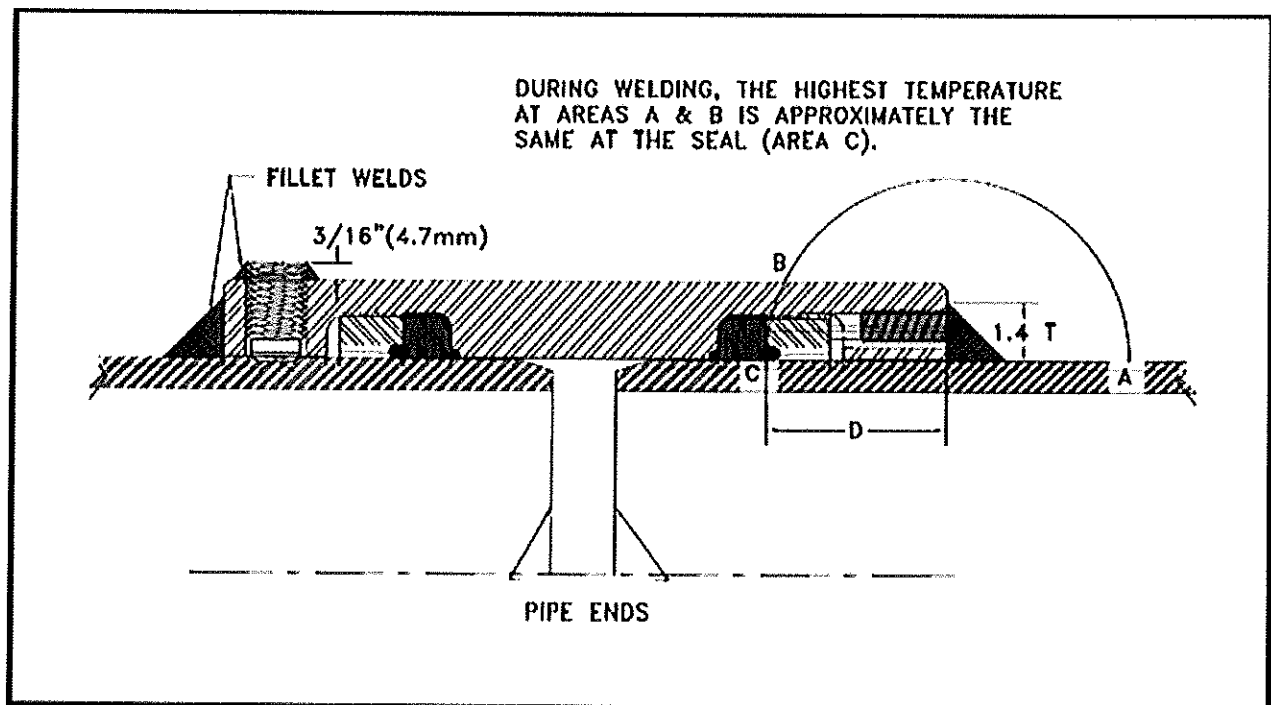
אנו ממליצים על להבה קטנה כגון להבת חיתוך אשר תכונן בזהירות שלא ישירות לתוך המרווח שבין האביזר והצינור לכיוון האטמים.
להבת החימום המוקדם עוזרת לשריפת שמנים וזיהומים אחרים.
אין להשתמש בלהבה גדולה הקרויה Rosebud בגלל הקושי לפקח על גודלו של השטח שבו נעשה החימום המוקדם.

המידה "D" אשר נמדדה בתחילת ההתקנה, תשמש עתה לסימון נקודות "A" ו-"B" כפי שניתן לראות בשרטוט 3.

מרחק נקודות אלו מהריתוך זהה למרחק האטמים מהריתוך.
כדי למנוע נזק לאטמים יש לעקוב אחרי החום הנוצר עקב הריתוך או החימום המוקדם במיוחד בנקודות "A" ו-"B" בעזרת מדיד טמפרטורה מסוג Crayons או גשש טמפרטורה.
במידה והחום בנקודות אלו מתקרב למגבלת חומר האטם (כרשום בתגית וגם בהוראות ההתקנה) יש להפסיק את הריתוך או לעבור לריתוך קטע אחר באביזר כדי לתת זמן קירור לנקודות החמות.

סדר הריתוך

1. יש לעקוב בזהירות ולוודא שטמפרטורת הריתוך או החימום המוקדם לא תגרום לחימום יתר של האטמים.
ניתן לרתך במקטעים כך שהחום לא יתרכז באזור אחד.
2. בורגי דחף – Thrust Screws יש לחתוך.
יש להתחיל עם רצועת ריתוך המילאת (Fillet) בהיקף הצינור כולל אטימה בריתוך סביב בורגי הדחף (ראה שרטוט 3).
3. יש לחתוך את בורגי החביקה – Clamp Screws בגובה $3/16$ " (4.8 מ"מ) מעל לפני שטח האביזר.
בגמר הריתוך ההיקפי יש להסיר בורג חביקה אחד בכל צד כדי שהחלל שלו ישמש לניקוז הגזים בזמן ריתוך שאר בורגי החביקה.
חלל זה יכול גם לשמש כנקודה לבדיקה אם יש נזילה (ראה שרטוט 3).



שרטוט 3

הוראות אחסנה

אביזרי Plidco Weld+Ends יש לאחסן בסביבה יבשה כדי למנוע חלודה של השטחים הגלויים. טמפר' האחסנה לא תעלה על 50 מעלות צלסיוס. יש לכסות את האביזר בפוליאתילן כהה כדי למנוע קרני שמש מלהגיע לאטמים. יש למנוע המצאות אור, קרינה, אוזון (ממנוע חשמלי) וזיהום במקום האחסנה. אחסנה לקויה יכולה לגרום לסדקים באטמים, הפיכתם לשבירים ואיבוד כושר האטימה שלהם.

מעקב

אביזרי Plidco Weld+Ends כמו מרבית מוצרי Plidco נושאים מספר סדרתי המאפשר מעקב מלא. לכל אביזר יש חבילת מסמכי בקרת איכות הנשמרת בארכיון החברה וניתן לדעת על פיה את יצרן חומרי הגלם, הרכב המתכת, בדיקות איכות שעבר האביזר וכו'. לכל אטם יש מספר מנה שמאפשר לעקוב אחרי אותה מנה.

מכרז / חוזה 16/205

חלק 5 - תוכניות ורשימת חומרים

- 5.1 העבודות יבוצעו בהתאם לתוכניות ולרשימת החומרים הרשומות בהמשך, ולפי תוכניות והוראות, אשר ימסרו לקבלן ע"י המפקח, לפי הצורך, במשך ביצוע העבודות.
- 5.2 עם השלמת העבודות, יכין הקבלן תוכניות בדיעבד לפי דרישות מפרט כללי לביצוע מדידות וימסור למתכנן, באמצעות המפקח אחד העתק של כל התוכניות.
- 5.3 רשימת תוכניות ורשימת חומרים:

מס"ד	שם התוכנית	מס' תוכנית	מהדורה
1	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-001	
2	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-002	
3	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-003	
4	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-004	
5	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-005	
6	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-006	
7	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-007	
8	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-008	

9	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-009	
10	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-010	
11	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-011	
12	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-005A	
13	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-006A	
14	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-007A	
15	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-008A	
16	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-009A	
17	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-010A	
18	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תנוחה וחתך אורכי.	1-033-116-011A	
19	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שוחת עוזה. צנרת.	1-033-116-100	
20	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שוחת עוזה. צנרת. שלב 1.	1-033-116-101	

21	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1. שוחת פלוגות. פירוקים והרכבות.	1-033-116-102
22	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1. חיבור זמני קו 12" לקו 6".	1-033-116-103
23	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. הסתעפות עם מובילים למולוך.	1-033-116-130
24	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תורים כללי	1-033-116-200
25	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תורים שלב 1.	1-033-116-201
26	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שוחה עוזה. תנוחה וחתכים	1-033-116-301
27	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שוחה עוזה. תוכנית ריצפה, חתכים ופרטים (ברזל זיון)	1-033-116-302
28	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שוחה עוזה. תוכנית גג. תוכנית תנוחה, חתכים ופרטים (ברזל זיון)	1-033-116-303
29	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שוחה עוזה. פיתוח שטח.	1-033-116-304
30	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. תמיכת בטון לצינורות דלק 12".	1-033-116-306
31	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1. חציית כביש מס' 40.	1-033-116-400
32	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1 חציית כביש למושב איתן.	1-033-116-401
33	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1. חציית מסילת רכבת חלץ.	1-033-116-402
34	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1. הגנה קטודית.	1-033-116-500

	1-033-116-EL-01-13	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1. קומפלט תוכניות חשמל ובקרה. שוחה פלוגות.	35
	1-033-116-EL-13-26	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1. קומפלט תוכניות חשמל ובקרה. שוחה עוזה.	36
	1-11-003-14-1	שיקום שוחות מגופים. מכסה 1100 מ"מ	37
	1-033-106-020	שיקום שוחות מגופים. תמיכה למגופים וצינורות	38
	1-033-106-026	שיקום שוחות מגופים. חיבור משדר לחץ	39
	1-033-115-013	מיגון קווי דלק ב- 4 אתרים. אחזקת קודלק "6". סולם לשוחות מגופים	40
	1-033-115-1	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שלב 1. רשימת חומרים.	41

מכרז/ חוזה 16/205

חלק 6 – כתבי כמויות

- 6.00 כללי**
- 6.01 בכתב הכמויות פורטו רק ראשי הסעיפים של העבודות שעל הקבלן לבצע. הקבלן יבצע את כל העבודות בהתאם למפורט במסמכי החוזה.
- 6.02 המחירים הנקובים בסעיפי כתבי הכמויות יחשבו בתמורה מלאה לביצוע כל העבודות המפורטות בסעיפים אלה, בהתאם לתוכניות ולדרישות המפרט, לרבות:
- א. אספקת כל החומרים והציוד (ובכלל זה חומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם, למעט אלו שנאמר עליהם במפורש כי יסופקו על ידי המזמין.
 - ב. כל עבודה הדרושה לצורך ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, לרבות עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרט והמשתמעות ממנו, אם עבודות אלו אינן נמדדות בסעיפים נפרדים.
 - ג. השימוש בציוד מכני, כלים, הרכבתם ופירוקם.
 - ד. מדידות וכלי מדידה.
 - ה. הובלת כל החומרים, כלי העבודה וכו' אל מקום העבודה, ובכלל זה העמסתם ופריקתם, וכן הובלת עובדים לאתר וממנו.
 - ו. אחסנת חומרים, כלים, מכונות וכו' ושמירתם, וכן שמירת העבודות שבוצעו.
 - ז. המסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח וכו'.
 - ח. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.
 - ט. הוצאות אחרות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי החוזה מחייבים אותם.
 - י. ניהול העבודה
- 6.03 עבודות ימדדו נטו בהתאם לפרטי התוכניות כשהן גמורות ו/או קבועות במקומן, ללא כל תוספת עבור פחת וכו'.
- 6.04 ישולמו רק עבודות עבורן ישנם סעיפים מוגדרים בכתבי הכמויות, ואילו יתר העבודות, ההוצאות וההתחייבויות של הקבלן יחשבו ככלולות במחירי היחידה הנקובים בכתבי הכמויות.
- 6.05 המחירים נקובים בשקלים חדשים.

- 6.06 הכמויות המפורטות בכתבי הכמויות הן משוערות בלבד ועשויות להשתנות. התמורה שתשולם לקבלן תיקבע על בסיס מכפלת מחירי היחידה בכמויות שבוצעו למעשה, ושאושרו על ידי המהנדס. במחירי היחידה שבכתבי הכמויות לא יחולו שינויים באם הכמויות במציאות תהיינה גדולות או קטנות מהכמויות הרשומות בכתבי הכמויות. במידה ותידרשנה עבודות נוספות או אספקת פריטים שאינם כלולים- במכרז והקשורים לפרויקט, על הקבלן לבצעם והתשלום עבורם יהיה לפי ניתוח מחירים, או לפי אישור המפקח.
- 6.07 רכש החומרים הינו סעיף מסגרת קבוע המהווה היקף לרכישות מאושרות ע"י הקבלן

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	פרק 6.2 כתב כמויות מס' 1 עבודות הנדסה אורחית וצנרת (הנחת קווי דלק 12")				
6.2.001	הכשרת רצועת קרקע והכנת דרכי גישה לצורך עבודה. העבודה קומפלט	מ"א	20,300.00		
6.2.002	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' ל-2 צדדים של תעלה חפירה.	מ"א	39,700.00		
6.2.003	חפירה בעבודות ידיים ובעזרת כלי חפירה זעירים לגילוי מיקום ועומק צינורות, כבלים ומתקנים טמונים אחרים, כולל אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ואו שיפועים מתאימים	מ"ק	1,380.00		
6.2.004	חפירה ואו חציבת תעלה עבור 2 קווי דלק 12" בכלים, לרבות כלים זעירים לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ואו שיפועים מתאימים, ותמיכות זמניות לצינורות. מילוי מוחזר של חפירה, לאחר הנחת הצנרת בשכבות בחומר חפור מקומי לרבות הידוקו ובדיקתו.	מ"א	19,840.00		
6.2.005	פינוי עודפי עפר מאתר העבודות למקום אשר אושר ע"י הרשויות, על אחריות הקבלן, כולל העמסה והובלה.	מ"ק	19,850.00		
6.2.006	פינוי עפר מזהם בדלק, כולל הצגת למפקח אישור הרשויות על פינוי לאתר פסולת מאושר.	מ"ק	50.00		
6.2.007	הספקת חול אינרטי, חופשי מכל חומר אורגני או קורוזיבי, כולל פיזור וריפוד לפני הנחת הצינורות עד לגובה שיקבע ע"י המפקח. הידוק בשכבות 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה. המדידה לצורך תשלום: לפי נפח החול בתעלה לפני ההידוק.	מ"ק	19,840.00		
6.2.008	הספקת והובלת מצע סוג א', הנחתו והידוקו בשכבות של 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה.	מ"ק	490.00		
6.2.009	פריסת סרט זיהוי לאורך הצינור לאחר השלב הראשון של מילוי חוזר בגובה 40 ס"מ מעל קודקוד הצינור.	מ"א	39,850.00		
6.2.010	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו בתוך צינור שרוול ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים - הכל מושלם. הערות: 1. את בדיקת DRAINAGE-TEST יש לבצע לפני חיבור הצינור לקו הרץ. 2. אם צריכת הזרם לקטע HDD יהיה קטן מ- 0.2 מיליאמפר לקטע חדש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפ'	12.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.2.011	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים - הכל מושלם. הערות: 1. את בדיקת DRAINAGE-TEST יש לבצע לפני חיבור הצינור לקו הרץ. 2. אם צריכת הזרם לקטע יהיה קטן מ-0.5 מיליאמפר לכל קטע חדש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפי	4.00		
6.2.012	הנחה צינור שרוול 24" (10 יח') בקידוח עבור קווי דלק 12" לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ואו שיפועים מתאימים כולל דיפון או שיגומים, ביצוע משטח מבטון או מצעים מהודקים, ביצוע קידוח והחדרת צינורות השרוול, כולל התקנה וריתוך מעברי קוטר אקסצנטריים 18" * 24" וקטעי צינור 18" באורך 1 מטר מכל צד, התקנה וריתוך צינורות אוורור 2"	מ"א	700		
6.2.013	הנחה צינור שרוול 24" לחירום (4 יח') בקידוח, לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ואו שיפועים מתאימים כולל דיפון או שיגומים, ביצוע משטח מבטון או מצעים מהודקים, ביצוע קידוח והחדרת צינורות השרוול, התקנה וריתוך צינורות אוורור 2" וסגירת קצוות השרוול.	מ"א	270		
6.2.014	ביצוע קידוח אופקי מתכוונן (HDD) בעומק ושיפוע הנדרשים (2 יח'), הנחת קטע קו 12" מורכב מצנורות עטופים שלוש שכבות P.P., השחלת צינור בתוך הקידוח. העבודה כוללת חכנת תחנה לפרישת ציוד, חכנת קטע צינור 12" להשחלתו בתוך קידוח לרבות ציפוי ראשי ריתוך בעזרת שרולים מתכווצים בחום מתאימים, ניקוי חול, תמיכות זמניות, תמיכות עם גלגלים, כיפוף קשתות, השחלת צינור 12" דרך הקידוח, תכנון הקידוח ע"י הקבלן, אספקת מים, חומרים וציוד הנדרשים ותוכנית לאחר ביצוע	מ"א	800.00		
6.2.015	השחלת צינור הדלק, קוטר 12" דרך צינורות שרוול 24", כולל התקנת נעלי סמך על צינור הדלק, התקנת תמיכות DIMEX בקצוות השרוול, סגירת קצוות השרוול על ידי שרולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול, הכול מושלם.	מ"א	763.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.2.016	הנחת קו דלק 12" מורכב מצינורות עטופים שלוש שכבות HDPE/TRIO כולל הובלה, אחסון, מדידה, פיזור, כיפוף קשתות, חיתוך, עשיית פזות לריתוך, עטיפת ראשי ריתוך בשרוולים מתכווצים בחום ותיקוני עטיפה, הורדה לתעלה, הנחה לפי קווי גובה נדרשים, בדיקות לחץ, מעבר מוליחים, בדיקת טיב העטיפה, הכל מושלם.	מ"א	39,750.00		
6.2.017	ריתוך צנרת דלק, כולל צילומים רדיוגרפיה 100% ו- 33% בכמות הנדרשת במסמכי החוזה. מדידה לפי אינץ'-קוטר של ריתוך (לדוגמה: עבור חיבור בריתוך של 2 צינורות בקוטר 12" או של צינור עם אביזר בקוטר 12" ישולם במחיר ליחידת ריתוך מוכפל ב-12).	אינץ'/ק	42,640.00		
6.2.018	גילוי קצוות, ניקוי ושטיפת שרול רזרבי קיים לפני השחלת צינור 12" חדש	מ"א	120.00		
6.2.019	הרמה/הורדה/הזזה אלסטית של קו הדלק 12", לרבות הספקה והנחת תמיכות וחומרי ריפוד לתמיכות, הורדת קו על הקרקע לאחר השלמת עבודה.	מ"א	100.00		
6.2.020	מעבר קו הדלק מתחת לקווים או כבלים לא מסומנים.	יח'	13.00		
6.2.021	אספקה והנחה מרצפות 45x45x5 ס"מ על מצע חול כולל ציפוי ביטומן להפרדה בין הקווים/כבלים.	מ"ר	300.00		
6.2.022	יציאת תמיכות לצנרת מבטון ב-30 כולל ברזל זיון.	מ"ק	18.00		
6.2.023	ייצור, אספקה והנחת פלטות מבטון ב- 30 עם זיון מסיבים פלסטיים, בגודל 1x1.2 x 0.1 מ' מעל קווי דלק. המרווח בין הפלטות 25 ס"מ.	יח'	50.00		
6.2.024	התקנת שלטי אזהרה, כולל יסוד בטון	יח'	67.00		
6.2.025	הספקת הציוד וחומרים שעל הקבלן לספק, בהתאם לרשימת חומרים	קומפי	1.00		
6.2.026	טיפול בפיקוח על"י גורמים וחברות אחרות (חשמל, בזק, פרטנר, מקורות, שמורת הטבע)	קומפי	1.00		
6.2.027	טיפול בקבלת היתרי חפירה וביצוע תוכנית לאחר ביצוע (As Made)	קומפי	1.00		
תת פרק 06.2 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קווי דלק 12")					

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	פרק 06.3 כתב כמויות מס' 2 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קו דלק 12" בחציית כביש 40)				
6.3.001	המשרת רצועת קרקע והכנת דרכי גישה לצורך עבודה. העבודה קומפלט	מ"א	170.00		
6.3.002	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' ל-2 צדדים של תעלה חפירה.	מ"א	320.00		
6.3.003	חפירה בעבודות ידיים ובעזרת כלי חפירה זעירים לגילוי מיקום ועומק צינורות, כבלים ומתקנים טמונים אחרים, כולל אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ואו שיפועים מתאימים	מ"ק	120.00		
6.3.004	חפירה ואו חציבת תעלה עבור 2 קווי דלק 12" בכלים, לרבות כלים זעירים לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ואו שיפועים מתאימים, ותמיכות זמניות לצינורות. מילוי מוחזר של חפירה, לאחר הנחת הצנרת משכבות בחומר חפור מקומי לרבות הידוק ובדיקתו.	מ"א	160.00		
6.3.005	פינוי עודפי עפר מאתר העבודות למקום אשר אושר ע"י הרשויות, על אחריות הקבלן, כולל העמסה והובלה.	מ"ק	160.00		
6.3.006	הספקת חול אינרטי, חופשי מכל חומר אורגני או קורוזיבי, כולל פזור וריפוד לפני הנחת הצינורות עד לגובה שיקבע ע"י המפקח. הידוק בשכבות 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה. המדידה לצורך תשלום: לפי נפח החול בתעלה לפני ההידוק.	מ"ק	160.00		
6.3.007	הספקת והובלת מצע סוג א', הנחתו והידוקו בשכבות של 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה.	מ"ק	10.00		
6.3.008	פריסת סרט זיהוי לאורך הצינור לאחר השלב הראשון של מילוי חוזר בגובה 40 ס"מ מעל קודקוד הצינור.	מ"א	160.00		
6.3.009	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו בתוך צינור שרוול ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים - הכל מושלם. הערות: 1. את בדיקת DRAINAGE-TEST יש לבצע לפני חיבור הצינור לקו הרץ. 2. אם צריכת הזרם לקטע HDD יהיה קטן מ- 0.2 מיליאמפר לקטע חדש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפ'	1.00		
6.3.010	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים - הכל מושלם. הערות: 1. את בדיקת DRAINAGE-TEST יש לבצע לפני חיבור הצינור לקו הרץ. 2. אם צריכת הזרם לקטע יהיה קטן מ- 0.5 מיליאמפר לכל קטע חדש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפ'	1.00		

6.3.011	הנחה צינור שרוול "24 (1 יח') בקידוח עבור קווי דלק "12 לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים כולל דיפון או שיגומים, ביצוע משטח מבטון או מצעים מהודקים, ביצוע קידוח והחדרת צינורות השרוול, כולל התקנה וריתוך מעברי קוטר אקסצנטריים "18 * "24 וקטעי צינור "18 באורך 1 מטר מכל צד, התקנה וריתוך צינורות אורור "2	מ"א	90		
6.3.012	הנחה צינור שרוול "24 לחירום (1 יח') בקידוח, לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים כולל דיפון או שיגומים, ביצוע משטח מבטון או מצעים מהודקים, ביצוע קידוח והחדרת צינורות השרוול, התקנה וריתוך צינורות אורור "2 וסגירת קצוות השרוול.	מ"א	90		
6.3.013	השחלת צינור הדלק, קוטר "12 דרך צינורות שרוול "24, כולל התקנת נעלי סמך על צינור הדלק, התקנת תמיכות DIMEX בקצוות השרוול, סגירת קצוות השרוול על ידי שרוולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול, הכול מושלם.	מ"א	93.00		
6.3.014	הנחת קו דלק "12 מורכב מצינורות עטופים שלוש שכבות HDPE/TRIO כולל הובלה, אחסון, מדידה, פיזור, כיפוף קשתות, חיתוך, עשיית פזות לריתוך, עטיפת ראשי ריתוך בשרוולים מתכווצים בחום ותיקוני עטיפה, הורדה לתעלה, הנחה לפי קווי גובה נדרשים, בדיקות לחץ, מעבר מוליחים, בדיקת טיב העטיפה, הכל מושלם.	מ"א	250.00		
6.3.015	ריתוך צנרת דלק, כולל צילומים רדיוגרפיה 100% ו- 33% בכמות הנדרשת במסמכי החוזה. מדידה לפי אינץ'-קוטר של ריתוך (לדוגמה: עבור חיבור בריתוך של 2 צינורות בקוטר "12 או של צינור עם אביזר בקוטר "12 ישולש במחיר ליחידת ריתוך מוכפל ב-12).	אינץ'/ק	360.00		
6.3.016	מעבר קו הדלק מתחת לקווים או כבלים לא מסומנים.	יח'	2.00		
6.3.017	אספקה והנחה מרצפות 45x45x5 ס"מ על מצע חול כולל ציפוי ביטומן להפרדה בין הקווים/כבלים.	מ"ר	20.00		
6.3.018	יציאת תמיכות לצנרת מבטון ב-30 כולל ברזל זיון.	מ"ק	2.00		
6.3.019	התקנת שלטי אזהרה, כולל יסוד בטון	יח'	3.00		
6.3.020	הספקת הציוד וחומרים שעל הקבלן לספק, בהתאם לרשימת חומרים	קומפ'	1.00		
6.3.021	טיפול בפיקוח על"י גורמים וחברות אחרות (חשמל, בזק, פרטנר, מקורות, שמורת הטבע)	קומפ'	1.00		
6.3.022	טיפול בקבלת היתרי חפירה וביצוע תוכנית לאחר ביצוע (As Made)	קומפ'	1.00		
תת פרק 06.3 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קו דלק "12 בחציית כביש 40)					

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	<u>פרק 06.4 כתב כמויות מס' 3 עבודות הנדסה אורחית וצנרת (הנחת קטע קו דלק 6" בזדאים, העתקת קטע קו 6" לשוחת בית קמה וחיבור לקו 12")</u>				
6.4.001	הכשרת רצועת קרקע והכנת דרכי גישה לצורך עבודה. העבודה קומפלט	מ"א	1,500.00		
6.4.002	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' ל-2 צדדים של תעלה חפירה.	מ"א	1,500.00		
6.4.003	חפירה בעבודות ידיים ובעזרת כלי חפירה זעירים לגילוי מיקום ועומק צינורות, כבלים ומתקנים טמונים אחרים, כולל אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים	מ"ק	200.00		
6.4.004	חפירה ו/או חציבת תעלות עבור צינורות דלק בכלים, לרבות כלים זעירים לעומקים הנדרשים, לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים, ותמיכות זמניות לצינורות. מילוי מוחזר של חפירה, לאחר הנחת הצנרת בשכבות בחומר חפור מקומי לרבות חידוק ובדיקתו.	מ"א	1,300.00		
6.4.005	פינוי עודפי עפר מאתר העבודות למקום אשר אושר ע"י הרשויות, על אחריות הקבלן, כולל העמסה והובלה.	מ"ק	1,000.00		
6.4.006	פינוי עפר מזוהם בדלק, כולל הצגת למפקח אישור הרשויות על פינוי לאתר פסולת מאושר.	מ"ק	20.00		
6.4.007	הספקת חול אינרטי, חופשי מכל חומר אורגני או קורוזיבי, כולל פיזור וריפוד לפני הנחת הצינורות עד לגובה שיקבע ע"י המפקח. הידוק בשכבות 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה. המזידה לצורך תשלום: לפי נפח החול בתעלה לפני ההידוק.	מ"ק	1,000.00		
6.4.008	הספקת והובלת מצע סוג א', הנחתו והידוקו בשכבות של 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה.	מ"ק	20.00		
6.4.009	פריסת סרט זיהוי לאורך הצינור לאחר השלב הראשון של מילוי חוזר בגובה 40 ס"מ מעל קודקוד הצינור.	מ"א	1,500.00		
6.4.010	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו בתוך צינור שרוול ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים - הכל מושלם. הערות: 1. את בדיקת DRAINAGE-TEST יש לבצע לפני חיבור הצינור לקו הרץ. 2. אם צריכת הזרם לקטע יהיה קטן מ-0.2 מיליאמפר לקטע חדש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפי	1.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.4.011	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים - הכל מושלם. הערות: 1. את בדיקת DRAINAGE-TEST יש לבצע לפני חיבור הצינור לקו הרץ. 2. אם צריכת הזרם לקטע יהיה קטן מ-0.5 מיליאמפר לכל קטע חדש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפי'	1.00		
6.4.012	הנחת צינור שרוול 24" (1 יח') בקידוח עבור קווי דלק 6" לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ואו שיפועים מתאימים כולל דיפון או שיגומים, ביצוע משטח מבטון או מצעים מהודקים, ביצוע קידוח והחדרת צינורות השרוול, כולל התקנה וריתוך מעברי קוטר אקסצנטריים וקטעי צינור 14" באורך 1 מטר מכל צד, התקנה וריתוך צינורות אורור 2"	מ"א	48		
6.4.013	השחלת צינור הדלק, קוטר 6" דרך צינורות שרוול 24", כולל התקנת נעלי סמך על צינור הדלק, התקנת תמיכות DIMEX בקצוות השרוול, סגירת קצוות השרוול על ידי שרוולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית לחיכתת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול, הכול מושלם.	מ"א	48.00		
6.4.014	הנחת קו דלק 6" מורכב מצינורות עטופים שלוש שכבות HDPE/TRIO כולל הובלה, אחסון, מדידה, פיזור, כיפוף קשתות, חיתוך, עשיית פזות לריתוך, עטיפת ראשי ריתוך בשרוולים מתכווצים בחום ותיקוני עטיפה, הורדה לתעלה, הנחת לפי קווי גובה נדרשים, בדיקות לחץ, מעבר מוליחים, בדיקת טיב העטיפה, הכל מושלם.	מ"א	1,250.00		
6.4.015	ריתוך צנרת דלק, כולל צילומים רדיוגרפיה 100% ו-33% בכמות הנדרשת במסמכי החוזה. מדידה לפי אינץ'-קוטר של ריתוך (לדוגמה: עבור חיבור בריתוך של 2 צינורות בקוטר 6" או של צינור עם אביזר בקוטר 6" ישולם במחיר ליחידת ריתוך מוכפל ב-6).	אינץ'/ק	750.00		
6.4.016	הרמה/הורדה/הזזה אלסטית של קו הדלק 6" לרבות הספקה והנחת תמיכות וחומרי ריפוד לתמיכות, הורדת קו על הקרקע לאחר השלמת עבודה.	מ"א	40.00		
6.4.017	מעבר קו הדלק מתחת לקווים או כבלים לא מסומנים.	יח'	4.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.4.018	אספקה והנחה מרצפות 45x45x5 ס"מ על מצע חול כולל ציפוי ביטומן להפרדה בין הקווים/כבלים.	מ"ר	80.00		
6.4.019	ביצוע חיתוך "קר" ללא שימוש באש של צינור זרם בו דלק, כולל הניקוז הסופי של הדלק מהצינור הנ"ל. המידה לפי קוטר של החיתוך באינצ'ים.	אינץ'/ק	84.00		
6.4.020	ביצוע התחברות צנרת לצינור דלק בשיטת "hot tapping" כולל ריתוך weldolet בעת הזרמת דלק בקו וקידוח חור. המדידה לפי קוטר חיבור באינצ'ים.	אינץ'/ק	12.00		
6.4.021	התחברות לקו בו זרם דלק באמצעות מחבר PLIDCO W+E ו- PLIDCO FLANGE כולל בדיקת ריתוכים לא הרסני (NDT) ע"י מעבדה מוסמכת ומדידת מיקום מחברים ע"י מודד מוסמך	אינץ'/ק	30.00		
6.4.022	עטיפת מחברי "PLIDCO" בשרוול המתכווץ חום.	אינץ'/ק	36.00		
6.4.023	יציקת תמיכות לצנרת מבטון ב-30 כולל ברזל זיון.	מ"ק	4.00		
6.4.024	הסרה מושלמת של עטיפה חיצונית, ניקוי מכני מושלם של דופן הצינור, הוספה וסילוק חומרי העטיפה מהאתר.	מ"א	20.00		
6.4.025	עטיפת סרט פוליאתילן כפולה (20 + 30 מילס) לצנרת במכונת עטיפה ידנית, לרבות ניקוי חול בזלת לדרגת SA2.5, מריחת פרימר, עטיפת סרט פנימי וסרט חיצוני, תיקונים והשלמות עטיפה.	מ"א	20.00		
6.4.026	התקנת שלטי אזהרה, כולל יסוד בטון	יח'	10.00		
6.4.027	הספקת הציוד וחומרים שעל הקבלן לספק, בהתאם לרשימת חומרים	קומפי	1.00		
6.4.028	טיפול בפיקוח על"י גורמים וחברות אחרות (חשמל, בזק, פרטנר, מקורות, שמורת הטבע)	קומפי	1.00		
6.4.029	טיפול בקבלת היתרי חפירה וביצוע תוכנית לאחר ביצוע (As Made)	קומפי	1.00		
תת פרק 06.4 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קטע קו דלק 6" בדוואים, העתקת קטע קו 6" לשוחת בית קמה וחיבור לקו 12")					

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	פרק 06.5 כתב כמויות מס' 4 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קווי דלק במסוף אשל)				
6.5.001	הכשרת רצועת קרקע והכנת דרכי גישה לצורך עבודה. העבודה קומפלט	מ"א	300.00		
6.5.002	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' ל-2 צדדים של תעלה חפירה.	מ"א	300.00		
6.5.003	חפירה בעבודות ידיים ובעזרת כלי חפירה זעירים לגילוי מיקום ועומק צינורות, כבלים ומתקנים טמונים אחרים, כולל אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים	מ"ק	100.00		
6.5.004	חפירה ו/או חציבת תעלות עבור צינורות דלק בכלים, לרבות כלים זעירים לעומקים הנדרשים, לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים, ותמיכות זמניות לצינורות. מילוי מוחזר של חפירה, לאחר הנחת הצנרת בשכבות בחומר חפור מקומי לרבות הידוק ובדיקתו.	מ"א	320.00		
6.5.005	פינוי עודפי עפר מאתר העבודות למקום אשר אושר ע"י הרשויות, על אחריות הקבלן, כולל העמסה והובלה.	מ"ק	260.00		
6.5.006	פינוי עפר מזהם בדלק, כולל הצגת למפקח אישור הרשויות על פינוי לאתר פסולת מאושר.	מ"ק	10.00		
6.5.007	הספקת חול אינרטי, חופשי מכל חומר אורגני או קורוזיבי, כולל פיזור וריפוד לפני הנחת הצינורות עד לגובה שיקבע ע"י המפקח. הידוק בשכבות 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה. המדידה לצורך תשלום: לפי נפח החול בתעלה לפני ההידוק.	מ"ק	260.00		
6.5.008	הספקת והובלת מצע סוג א', הנחתו והידוקו בשכבות של 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה.	מ"ק	10.00		
6.5.009	פריסת סרט זיהוי לאורך הצינור לאחר השלב הראשון של מילוי חוזר בגובה 40 ס"מ מעל קודקוד הצינור.	מ"א	260.00		
6.5.010	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו בתוך צינור שרוול ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים - הכל מושלם. הערות: 1. את בדיקת DRAINAGE-TEST יש לבצע לפני חיבור הצינור לקו הרץ. 2. אם צריכת הזרם לקטע יהיה קטן מ-0.2 מיליאמפר לקטע חדש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפי	2.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.5.011	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו ובהמשך (ע"פ התוצאות) בדיקת DCVG לקביעת מיקום הפגמים וביצוע תיקונים - הכל מושלם. הערות: 1. את בדיקת DRAINAGE-TEST יש לבצע לפני חיבור הצינור לקו הרץ. 2. אם צריכת הזרם לקטע יהיה קטן מ- 0.5 מיליאמפר לכל קטע חדש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפי'	1.00		
6.5.012	הנחה צינור שרוול " 24 (2 יח" בקידוח , לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים כולל דיפון או שיגומים, ביצוע משטח מבטון או מצעים מהודקים, ביצוע קידוח והחדרת צינורות השרוול, התקנה וריתוך צינורות אוורור " 2 , חפירת בור לגילוי שרוול בתוך תוואי קווי 12" בשטח מסוף אשל וחיתוך צינורות השרוולים. סגירת קצוות השרוולים משני צדדים בקטעים שיוצאים ממסוף.	מ"א	80		
6.5.013	השחלת צינור הדלק, קוטר 12" דרך צינורות שרוול " 24, כולל התקנת נעלי סמך על צינור הדלק, התקנת תמיכות DIMEX בקצוות השרוול, סגירת קצוות השרוול על ידי שרוולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול, הכול מושלם.	מ"א	80.00		
6.5.014	הנחת קו דלק 12" מורכב מצינורות עטופים שלוש שכבות HDPE/TRIO כולל הובלה, אחסון, מדידה, פיזור, כיפוף קשתות, חיתוך, עשיית פזות לריתוך, עטיפת ראשי ריתוך בשרוולים מתכווצים בחום ותיקוני עטיפה, הורדה לתעלה, הנחה לפי קווי גובה נדרשים, בדיקות לחץ, מעבר מוליחים, בדיקת טיב העטיפה, הכל מושלם.	מ"א	300.00		
6.5.015	הנחת קווי ניקוז " 4 ומטה מורכב מצינורות עטופים HDPE/TRIO כולל הובלה, אחסון, מדידה, פיזור, כיפוף קשתות, חיתוך, עשיית פזות לריתוך, עטיפת ראשי ריתוך בשרוולים מתכווצים בחום ותיקוני עטיפה, הורדה לתעלה, הנחה לפי קווי גובה נדרשים, בדיקות לחץ, בדיקת טיב העטיפה, הכל מושלם.	מ"א	50.00		
6.5.016	ריתוך צנרת דלק , כולל צילומים רדיוגרפיה 100% .מדידה לפי אינץ'-קוטר של ריתוך (לדוגמה: עבור חיבור בריתוך של 2 צינורות בקוטר 12" או של צינור עם אביזר בקוטר 12" ישולם במחיר ליחידת ריתוך מוכפל ב-12).	אינץ'/ק	700.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.5.017	התחברות לקו בו זרם דלק / ניקוז באמצעות מחבר PLIDCO W+E או PLIDCO FLANGE בקוטר 4" כולל בדיקת ריתוכים לא הרסני (NDT) ע"י מעבדה מוסמכת ומדידת מיקום מחברים ע"י מודד מוסמך	אינץ"/ק	12.00		
6.5.018	הרכבת צנרת בתוך מתקן (צנרת עילית).	אינץ"/ק /מ	180.00		
6.5.019	פירוק צנרת בתוך מתקן (צנרת עילית).	אינץ"/ק /מ	100.00		
6.5.020	הרכבת אביזר מתוברג	אינץ"/ק	160.00		
6.5.021	פירוק אביזר מתוברג	אינץ"/ק	40.00		
6.5.022	הרכבת מגוף או אביזר מאוגן	אינץ"/ק	70.00		
6.5.023	פירוק מגוף או אביזר מאוגן	אינץ"/ק	24.00		
6.5.024	סגירת זוג אוגנים.	אינץ"/ק	40.00		
6.5.025	פתיחת זוג אוגנים.	אינץ"/ק	20.00		
6.5.026	הרכבת מלכודת	קומפי	2.00		
6.5.027	יציקת תמיכות לצנרת מבטון ב-30 כולל ברזל זיון.	מ"ק	6.00		
6.5.028	טיפול בקבלת היתרי חפירה וביצוע תוכנית לאחר ביצוע (As Made)	קומפי	1.00		
תת פרק 06.5 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קווי דלק במסוף אשל)					

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	פרק 06.6 כתב כמויות מס' 5 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (שוחת מגופים בית קמה)				
6.6.001	השכרת רצועת קרקע וחכנת דרכי גישה לצורך עבודה. כל אתר קומפלט אחד.	קומפי'	1.00		
6.6.002	חפירה בעבודות ידיים ובעזרת כלי חפירה זעירים לגילוי מיקום ועומק צינורות, כבלים ומתקנים טמונים אחרים, כולל אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ואו שיפועים מתאימים	מ"ק	40.00		
6.6.003	חפירה כללית בשטח לעומקים הנדרשים.	מ"ק	150.00		
6.6.004	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' בכל שלבי החפירה	מ"א	125.00		
6.6.005	חפירה/חציבת בור לשוחה לפי התכנית כולל אבטחת יציבות דפנות והכנה שתית , הידוק ובדיקתו.	קומפי'	1.00		
6.6.006	הידוק של קרקעית לאחר החפירה לצורך הכשרת פני הקרקע.	מ"ר	150.00		
6.6.007	פינוי עודפי עפר מאתר העבודות למקום אשר אושר ע"י הרשויות, על אחריות הקבלן, כולל העמסה והובלה.	מ"ק	135.00		
6.6.008	אספקה ופריסת יריעות אגריפל שחור (100 גרם) לרבות הכנה ויישור שטח.	מ"ר	100.00		
6.6.009	הספקת חול אינרטי, חופשי מכל חומר אורגני או קורוזיבי, כולל פיזור וריפוד לפני הנחת הצינורות עד לגובה שיקבע ע"י המפקח. הידוק בשכבות 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה. המדידה לצורך תשלום : לפי נפח החול בתעלה לפני ההידוק.	מ"ק	60.00		
6.6.010	הספקת והובלת מצע סוג א', הנחתו והידוק בשכבות של 20 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. לרבות בדיקה.	מ"ק	200.00		
6.6.011	התקנת גדר חדשה כולל יסודות בטון.	מ"א	36.00		
6.6.012	אספקה והתקנת שער תוצרת "רשת כלי" או ש"ע ברוחב 3.0 מ' וגובה 2.0 מ' לרבות כל האביזרים הדרושים	יח'	1.00		
6.6.013	יציקת רצפת בטון ב-30 בעובי 30 ס"מ ע"ג מילוי מצע סוג א' ובטון רזה, כולל פילוס, יצירת שיפועים ובורות ניקוז לפי תכנית	מ"ק	18.00		
6.6.014	יציקת קירות בטון ב-30 בעובי 30 ס"מ שיבוצעו בשלבים בהתאם להתקדמות העבודה כולל שקעים, חורים ופינות קטומות, לרבות אספקת ציוד וכל החומרים הדרושים. המדידה נטו לפי מידות שבתכניות.	מ"ק	34.00		
6.6.015	יציקת תקרה בטון ב-30 בעובי 30 ס"מ כולל קורות סביב פתחי כניסה, שקעים, פתחים ופינות קטומות, לרבות אספקת ציוד וכל החומרים הדרושים. המדידה לפי המידות שבתכניות.	מ"ק	12.00		
6.6.016	יציקת תמיכות לצנרת, קורות גדר היקפית, יסודות מבטון ב-30.	מ"ק	14.00		

6.6.017	יציקת בטון רזה ב-20 בעובי 5 ס"מ	מ"ר	74.00		
6.6.018	אספקת והתקנת מוטות פלדה עגולים ומצולבים.	טון	5.60		
6.6.019	אספקה והרכבת פלטות, צינורות ופרופילים מבוטנים	טון	1.30		
6.6.020	התקנת שרול (בכל קוטר) למעבר קיר לרבות עבודות איטום צינור בתוך שרול, כולל אספקת כל החומרים הנדרשים.	קומפי	6.00		
6.6.021	אספקה, ייצור והנחת שרול P.V.C בקוטר 100 מ"מ ואורך 350 מ"מ עבור כבלים	קומפי	3.00		
6.6.022	אספקת ופריסת יריעות פוליאתילן בעובי 0.2 מ"מ לרבות הכנה ויישור שטח.	מ"ר	120.00		
6.6.023	איטום בטון רזה בפריימר ביטומני ויריעות ביטומניות SBS בעובי 5 מ"מ ויריעת HDPE) יריעה תבלוט 50 ס"מ מקו הרצפה).	מ"ר	60.00		
6.6.024	ניקוי קירות ואיטום קירות במריחות פריימר ביטומני בכמות של 300 גר/מ"ר, שתי שכבת יריעה ביטומנית SBS בעובי 4 מ"מ ויריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ, הגנת האיטום ע"י חדבקת פלטות מפוליסטרון מוקצף F-30 בעובי 3 ס"מ באמצעות ביטומן 75/25, כולל אספקת כול החומרים הנדרשים.	מ"ר	115.00		
6.6.025	ניקוי ואיטום ריצפה, קירות ותקרת השוחת מצד הפנימי במערכת 2 שכבות סיקה טופ-סיל 107 או ש"ע כולל עיבוד והתקנת רולקות. המדידה נטו שטחי איטום	מ"ר	235.00		
6.6.026	ייצור, הרכבה, התקנה וצביעה פנים וחוף של קונסטרוקציה פלדה: מסגרות, שלות, תמיכות צנרת, מכסים, סולמות וכו' לרבות אספקת ברגי עיגון וכל החומרים ואביזרים הדרושים.	טון	1.80		
6.6.027	ייצור, הרכבה, והתקנת של קונסטרוקציה מפלדה מגולוונת: סולמות, משטחי הליכה ותפעול לרבות אספקת ברגי עיגון וכל החומרים ואביזרים הדרושים.	טון	2.50		
6.6.028	ביצוע ארקת שוחת כולל אספקת פח שטוח במידות 40X3 מ"מ	קומפי	1.00		
6.6.029	ריתוך צנרת דלק, כולל צילומים רדיוגרפיה 100% בכמות הנדרשת במסמכי החוזה. מדידה לפי אינץ'-קוטר של ריתוך (לדוגמה: עבור חיבור בריתוך של 2 צינורות בקוטר 12" או של צינור עם אביזר בקוטר 12" ישולם במחיר ליחידת ריתוך מוכפל ב-12).	אינץ'/ק	216.00		
6.6.030	הרכבת אביזר מתוברג	אינץ'/ק	120.00		
6.6.031	פירוק אביזר מתוברג	אינץ'/ק	30.00		
6.6.032	הרכבת מגוף או אביזר מאוגן	אינץ'/ק	48.00		
6.6.033	פירוק מגוף או אביזר מאוגן	אינץ'/ק	18.00		
6.6.034	סגירת זוג אוגנים.	אינץ'/ק	18.00		
6.6.035	פתיחת זוג אוגנים.	אינץ'/ק	18.00		
6.6.036	הרכבת צנרת בתוך השוכות (צנרת עילית).	אינץ'/ק/מ	180.00		

6.6.037	ייצור והתקנת חסם בקוטר הדרוש.	יח'	4.00		
6.6.038	מבחן לחץ לצינור בתוך השוחה ובחוף, כולל את כל הפעולות והציוד הנדרשים למבחן לחץ של 125 בר.	קומפי'	3.00		
6.6.039	אספקה והתקנת ברגי עיגון " PHILIPS " 5/8"	יח'	25.00		
6.6.040	כולל קידוח חור בבטון צביעה חיצונית של הצנרת בשוחות מגופים במערכת צבעים המוגדרת במפרט הטכני לרבות ניקוי חול בזלת לדרגה SA2 1/2 אספקת כל החומרים וציוד הדרושים (2 שוחות).	קומפי'	1.00		
פרק 06.6 כתב כמויות מס' 5 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (שוחות מגופים בית קמה)					

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	פרק 06.7 כתב כמויות מס' 6 עבודות הכנה להגנה קתודית				
6.6.001	התקנת נקודת מדידה מסוג "קופסה", כולל חיבור כבלים מקווי הדלק והמבנים הסמוכים אל הנקודה, ריתוך הכבלים לצינורות ובידודם, ריתוך והרכבת שלטי סימון, תגי סימון על הכבלים, חפירות ועבודות עזר, תיאום עם בעלי המבנים והכנת תרשימים לפי המפרט והתוכניות, כולל אספקה כל חומרי עזר.	קומפ'	16.00		
6.6.002	התקנת נקודת מדידה מסוג "צינור", כולל חיבור כבלים מקווי הדלק והמבנים הסמוכים אל הנקודה, ריתוך הכבלים לצינורות ובידודם, ריתוך והרכבת שלטי סימון, תגי סימון על הכבלים, חפירות ועבודות עזר, תיאום עם בעלי המבנים והכנת תרשימים AS MADE לפי המפרט והתוכניות.	קומפ'	35.00		
6.6.003	הספקה והתקנת תאי יחוס STEALTH-2 מסוג SRE-007-CUY תוצרת BORIN וחיבורם לנקודות מדידה	קומפ'	16.00		
6.6.004	חיבור כבל לצינור/שרוול כולל איטום אזור החיבור	יח'	160.00		
6.6.005	אספקת כבל N2XY-10 mm ² כולל התקנתו בתעלה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	מ"א	5,000.00		
6.6.006	הספקה והתקנת מפרץ מתח מסוג וחיבורו לנקודות מדידה	קומפ'	3.00		
תת פרק 06.7 עבודות הכנה להגנה קתודית					

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	פרק 06.8 כתב כמויות מס' 7 עבודות ביומית ועבודות ברירה שונות				
	שעת עבודה לכלים כוללת: הכלי, האדם המפעיל את הכלי, דלק, שמנים, ציוד עזר, הובלה בשני הכיוונים וכו'. המדידה תהיה לפי שעת עבודה בפועל.				
6.7.001	מנהל עבודה	שי"ע	80.00		
6.7.002	רתך, כולל רתכת או מתקן לחיתוך	שי"ע	120.00		
6.7.003	מסגר או צנר	שי"ע	200.00		
6.7.004	פועל פשוט	שי"ע	350.00		
6.7.005	מחפר 229 CATERPILLER או שווה ערך	שי"ע	30.00		
6.7.006	יעה אופני 950 או שווה ערך	שי"ע	50.00		
6.7.007	מחפר JCB-3 או שווה ערך.	שי"ע	100.00		
6.7.008	מחפר זעיר	שי"ע	50.00		
6.7.009	שומר חמוש מאושר על ידי קצין הביטחון של ק.צ.א.א. ומצויד במכשיר טלפון נייד, תשלום לפי שעות השמירה, כולל לילות וחגים-במקרה של עיכוב עבודות לפי דרישת המזמין בלבד.	שי"ע	300.00		
6.7.010	מבחן לחץ נוסף של תקו לאחר תיקון צינור דולף	קומפי	1.00		
6.7.011	משאבת ניקוז 100 ממ"ק/ש, 20 מ' כולל הספקת אויר דחוס, דיזל או חשמל להפעלת המשאבה	שי"ע	150.00		
6.7.012	משאית סמיטריילר להובלות עם מנוף	שי"ע	50.00		
6.7.013	כבאית עם מיכל מים ומיכל קצף (כבאית נגרר)	שי"ע	40.00		
	תת פרק 06.8 עבודות ביומית ועבודות ברירה שונות				

6.9.0780	אספקה, חפירה והתקנה של גומחת מונים מבטון כולל רצפת בטון.	קומפ'	1.00		
6.9.0790	אספקה והתקנה על פילר ארון חיצוני מפוליקרבונת, IP65, במידות 187x250x125 mm, תוצרת, WISKA, דגם C123, בתוך הארון יהיו מותקנים 2 מפסקי מאור IP55, לחדלקת תאורה חוץ ותאורה בתוך בשוחה.	קומפ'	1.00		
6.9.0800	אספקה והתקנה בפילר שקע תלת פאזי כולל תקע עם חמישה פינים IP67 3x16A, 3P+N+E, תוצרת, GEWISS	יח'	1.00		
6.9.0810	אספקה והתקנה בפילר שקע חד פאזי כולל תקע, IP67 16A, עם שלושה פינים P+N+E, תוצרת GEWISS,	יח'	1.00		
6.9.0820	אספקה והתקנה בפילר גוף תאורה דגם "בטה", IP55, למתח 230V ונורה ל-11W, תוצרת, GAASH,	יח'	2.00		
6.9.0830	אספקה והתקנה בפילר מפסקי גבול חדלות, תוצרת אומרון, ל-230V, 10A, דגם D4MC- 2020	יח'	1.00		
6.9.0840	אספקה והתקנה בפילר מצברים אטומים, מסוג VRLA, דגם U1HR1500, של 20 אמפר-שעות 12V.	יח'	2.00		
6.9.0850	אספקה והתקנה בפילר מכשיר לניתוק המצברים בפריקתם העמוקה, דגם LVD	יח'	1.00		
6.9.0860	אספקה והתקנה בפילר רשת פלדה להגנה נגד עכברים מכשיר LVD ומצברים U1HR1500	קומפ'	1.00		
6.9.0870	אספקה והתקנה כניסה כבלים PG-21. הכניסות כבלים יהיו מחומר IP68. Polyamide, תוצרת WISKA, דגם ECON	יח'	2.00		
6.9.0880	אספקה והתקנה כניסה כבלים PG-16. הכניסות כבלים יהיו מחומר IP68. Polyamide, תוצרת WISKA, דגם ECON	יח'	20.00		
6.9.0890	ייצור והתקנה דלתות פלדה צבעוניות עם מנעול וגם עם רשת אוורור	קומפ'	1.00		
סה"כ פרק 07 שונות					
פרק 08	שעות ברגי'				
6.9.0900	מנהל עבודה	שיע	10.00		
6.9.0910	חשמלאי מוסמך	שיע	20.00		
6.9.0920	מכשירן מאושר ע"י תשיין	שיע	20.00		
6.9.0930	עובד בלתי מקצועי/חשמלאי עוזר/מסגר	שיע	20.00		
סה"כ שעות ברגי'					
תת פרק 06.9 עבודות חשמל ומכשור בשוחת בית קמה					

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	פרק 06.9 כתב כמויות מס' עבודות חשמל ומכשור בשוחת בית קמה				
01 פרק	כבלים				
	אספקה והתקנה על סולמות, תמיכות או השחלה בצנורות ובשוחות, כולל חוטי משיחה, כולל סופיות כבלים, סימון גידים, שילוח לאורך התוואי של כבלים בחתכים שונים כולל חיבורים				
	כבל N2XY 4X2.5				
6.9.0010	אספקה	מטר	150.00		
6.9.0020	התקנה (כולל חיבור)	מטר	150.00		
	כבל N2XY, 12X1.5				
6.9.0030	אספקה	מטר	150.00		
6.9.0040	התקנה כולל חיבור	מטר	150.00		
	כבל עד N2XY, 5X1.5				
6.9.0050	אספקה	מטר	50.00		
6.9.0060	התקנה כולל חיבור	מטר	50.00		
	כבל מכשור 1x2x16 AWG מפותל ומסוכך להנחה תת קרקעי				
6.9.0070	אספקה	מטר	200.00		
6.9.0080	התקנה כולל חיבור	מטר	200.00		
	כבל N2XY 5X6				
6.9.0090	אספקה	מטר	100.00		
6.9.0100	התקנה כולל חיבור	מטר	100.00		
6.9.0110	אספקה, התקנה וחיבור ראש כבל לחיבור מגופים חשמליים להתקנה משולבת שלושה חלקים.	קומפי	6.00		
	כבל N2XY 3X2.5				
6.9.0120	אספקה	מטר	100.00		
6.9.0130	התקנה (כולל חיבור)	מטר	100.00		
	סה"כ פרק 01 כבלים				
02 פרק	הארקה ופס השוואת פוטנציאלים				
	אספקה והתקנת ציוד וחומרים ביצוע חיבורים, בדיקות הארקות				
6.9.0210	אספקה והתקנה של פס השוואת פוטנציאלים מנחושת 60X5 ממ"ר עד 1 מטר.	יח'	1.00		
6.9.0220	אספקה והתקנה של פס השוואת פוטנציאלים מנחושת 40X4 ממ"ר עד 1 מטר.	יח'	1.00		
6.9.0230	אספקה, התקנה וחיבור של אלקטרודת הארקה עשויה מברזל מגולוון בקוטר 20 φ מ"מ ובאורך של 6 מטר כולל מהדק חיבור סטנדרטי כולל שוחת ביקורת עגולה 500 φ מ"מ ומכסה 25 טון.	קומפי	2.00		
	כבל CU 1X25				
6.9.0240	אספקה	מטר	100.00		
6.9.0250	התקנה	מטר	100.00		
	כבל PVC CU 1X25				
6.9.0260	אספקה	מטר	100.00		
6.9.0270	התקנה	מטר	100.00		
	כבל PVC CU 1X16				
6.9.0280	אספקה	מטר	150.00		
6.9.0290	התקנה	מטר	150.00		
6.9.0290	הארקת שרותים מתכתיים ע"י גיד מבודד בחתך 16 ממ"ר כולל חיבורי הארקה.	קומפי	1.00		
	סה"כ פרק 02 הארקה ופס השוואת פוטנציאלים				

פרק 03 קונסטרוקציה וצנרת				
				אספקה, התקנה על קירות של צינורות וסולמות כבלים הנחת צינורות באדמה, כולל כל העבודות הנלווים קומפלט
6.9.0310		ק"ג	100.00	תכנון, אספקה והתקנה של קונסטרוקציות עשויות מפרופילים שונים מברזל מגולוון
6.9.0320		מטר	40.00	צינור מים מגולוון 1"-3/4"
6.9.0330		מטר	20.00	צינור מגולוון 2"
6.9.0340		ק"ג	40.00	הפסקת והתקנת תעלת כבלים מפח מגולוון במידות שונות כולל מכסה
6.9.0350		מטר	20	אספקה והנחה צינור פלסטי קשיח כבד גמיש, "COBRA" בקוטר 4" עם חוט משיכה עבור הזנה חשמל ומכשור
6.9.0360		מטר	30	אספקה והנחה צינור פלסטי קשיח כבד גמיש, "COBRA" בקוטר 2" עם חוט משיכה עבור הזנה חשמל ומכשור
6.9.0370		מטר	45	אספקה והנחה צינור פלסטי קשיח כבד, HDPE בקוטר 4" עם חוט משיכה עבור הזנה חשמל ומכשור
6.9.0380		מטר	50.00	צינור שרשרתי כבד 1" φ
6.9.0390		מטר	200.00	אספקה והתקנה חבל משיכה
סה"כ פרק 03 קונסטרוקציה וצנרת				
פרק 04 תעלות כבלים, חפירות וצינורות בטון				
6.9.0410		מטר	20.00	חפירת תעלה באדמה בחלקה באמצעות כלי מכני ובחלקה בידיים בעומק של עד 0.6 מטר ורוחב עד 170 ס"מ. העבודה כוללת החזרת האדמה לאחר התקנת תעלות מבטון לכבלי חשמל וממשור הנחת הכבל או הצינור, הדוק האדמה ויישור השטח, סילוק האדמה המיותרת.
6.9.0420		מטר	50.00	חפירת תעלה כבלים באדמה בחלקה באמצעות כלי מכני ובחלקה בידיים בעומק של עד 1.0 מטר ורוחב עד 80 ס"מ. העבודה כוללת החזרת האדמה לאחר הנחת הכבל או הצינור, הדוק האדמה ויישור השטח, סילוק האדמה המיותרת.
6.9.0430		מ"ק	2.00	חפירות שונות באמצעות כלי מכני ובחלקה בידיים כולל כיסוי.
6.9.0440		קומפי	1.00	אספקה והתקנה באדמה של שוחת כבלים עגולה 800 φ מ"מ בעומק עד 1.2 מטר עם מכסה עד 25 טון. העבודה כוללת: חציבת פתחים בדופנות השוחות עד 6", חפירה, כיסוי אדמה מסביב, סילוק האדמה המיותרת ויישור השטח
6.9.0450		מ"ק	2.00	צינורות בטון שונות כולל טפסנות ומוטות פלדה
6.9.0460		קומפי	12.00	חציבת פתח עד 4" בקיר בטון או בלוקים ותיקון אחרי חציבה
6.9.0470		קומפי	12.00	איטום צנרת עד 4" באמצעות חומר KBS
סה"כ פרק 04 תעלות כבלים, חפירות וצינורות בטון				
פרק 05 לוחות חשמל ומכשור				
6.9.0510		קומפי	1.00	אספקה והתקנה בפילר הלוח חשמל
6.9.0520		קומפי	1.00	אספקה והתקנה בפילר הלוח PLC
6.9.0530		יח'	1.00	אספקה והתקנה בפילר שקע תלת פאזי כולל תקע עם חמישה פינים 3P+N+E, 3x16A IP67, תוצרת GEWISS
6.9.0540		יח'	1.00	אספקה והתקנה בפילר שקע חד פאזי כולל תקע, 16A IP67, עם שלושה פינים P+N+E, תוצרת GEWISS
סה"כ פרק 05 לוחות חשמל				

פרק 06 מכשור ומגופים				
				הערה: כל הסעיפים כוללים אספקה והתקנה של כניסות כבל מוגני התפצצות, בדיקה והפעלה.
		6.00	יח'	התקנה של משדר לחץ לקו דלק, כולל ברוי ניתוק וניקוז ואביזרי צנרת לפי הצורך, צלצול הכבל וחיבורו משני קצותיו, כיול המכשיר, וסימולציה בבקר המתוכנת וסימון ע"י שלט עם TAG NO. של המכשיר
		6.00	יח'	חיבור והפעלה של מגוף חשמלי
		4.00	יח'	אספקה והתקנה של מפסק גבול למכסה שוחה, כולל כל אביזרי לפי הצורך, צלצול הכבל וחיבורו משני קצותיו, כיול המכשיר, וסימולציה בבקר המתוכנת וסימון ע"י שלט עם TAG NO. של המכשיר
		1.00	יח'	אספקה והתקנה של מפסק הצפה בשוחה, כולל כל אביזרי לפי הצורך, צלצול הכבל וחיבורו משני קצותיו, כיול המכשיר, וסימולציה בבקר המתוכנת וסימון ע"י שלט עם TAG NO. של המכשיר
סה"כ 06 מכשור ומגופים				
פרק 07 שונות				
		2.00	קומפי'	בדיקת מתקן על ידי בודק מוסמך (בדיקה ראשונית וסופית)
		1.00	קומפי'	אספקה והתקנה פילר מבטון, תוצרת ולפמן במידות 170X40X250cm כולל חפירה באדמה, ביצוע רצפת בטון וחזרה לאחר התקנה הפילר,
		1.00	קומפי'	אספקה והתקנה של עמוד תאורה מתומן מגולוון בגובה 6 מטר כולל ברגי עגון, תא אביזרים ושלבי טיפוס
		1.00	קומפי'	ביצוע יסוד בטון לעמוד תאורה 6 מטר כולל חפירה והידוק.
		1.00	קומפי'	אספקה והתקנה של זרוע 2" מגולוונת באורך עד 2 מטר.
		1.00	קומפי'	אספקה והתקנה של גוף תאורה תוצרת חברת AEG דגם STRADASOLE400 לנורת מטל הלייז 150W
		2.00	קומפי'	אספקה והתקנה של גוף תאורה פלואורסצנטי IP65 2X36W מוגן התפוצצות ZONE1 תוצרת חברת ABB דגם ELLK92 או ש"ע

נספח ה'4

אישור עריכת ביטוחים

תאריך _____

לכבוד

תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ ו/או קו מוצרי דלק בע"מ (להלן: "החברה")
רח' הסדנאות 3
הרצליה פיתוח

ג/א.נ.,

הנדון: מבוטחנו: _____ (להלן: "הקבלן")
אישור עריכת ביטוחים בקשר ל בקשה מס' _____ לקבלת אישור תש"ן –
קמ"ד לביצוע עבודות _____
מתאריך _____ ועד לתאריך _____ (להלן: "הבקשה")

הננו מאשרים בזאת כי ערכנו את הביטוחים המפורטים להלן, בגין פעילות הקבלן, ובכלל זה לרבות - כמוגדר בבקשה הנ"ל, שהפנה הקבלן אל תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ ו/או קו מוצרי דלק בע"מ, כדלקמן:

1. ביטוח "כל הסיכונים" עבודות קבלניות:
תקופת ביטוח : מיום _____ עד יום _____ ובנוסף, תקופת תחזוקה מורחבת של 12 חודשים.

פרק א' - ביטוח העבודות

שם המבוטח בפרק זה : הקבלן ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או החברה ו/או הבאים מטעמם.

סכום ביטוח: _____ ₪ + חומרים _____ ₪ (צמוד למדד החווה או לשער הדולר של ארה"ב).

הפוליסה מבטחת את עבודות החווה, לרבות אספקת והתקנת ציוד ומתקנים המהווים חלק מהעבודות לרבות חומרים המסופקים ע"י החברה נגד כל הסיכונים המקובלים ובתנאי שנכללו בסכום הביטוח, ובכללם נזקים תאונתיים, לרבות נזקים כתוצאה מתכנון לקוי עבודה לקויה או חומרים לקויים (למעט עלות החלפת חלק לקוי כשלעצמו), אש, התפוצצות, נזקי טבע, רעידת אדמה, נזקים בזדון, פריצה וגניבה.

המוטב הבלעדי לקבלת תגמולי ביטוח בקשר לעבודות המבוצעות עבור החברה הינה החברה בלבד אלא אם הורתה אחרת בכתב למבטח. הפוליסה מורחבת לכסות:

אבדן או נזק הנגרם לציוד, כלים ואמצעי ביצוע אשר הובאו לאתר על ידי הקבלן ו/או על ידי מי מטעמו ו/או אשר הועמדו לרשות הקבלן על ידי החברה במלוא ערכם עד לסך \$50,000.

הוצאות מעבר לסכום הביטוח הדרושות לשם פירוק והריסה, פינוי הריסות, תמיכה או חיזוק, תשלום רישוי ואגרות מחדש וכן שכרם של מודדים, אדריכלים, מהנדסים ויועצים אחרים עקב

נזק המבוטח על פי פרק זה, בגבול אחריות שלא יפחת מסכום השוות ל- 10% ממלוא ערך העבודות כאמור לעיל;

נזק ישיר כתוצאה מתכנון לקוי, חומרים לקויים ועבודה לקויה – 2,000,000 ₪

רכוש בהעברה - עד לסך 2,000,000 ₪.

הוצאות מיוחדות – 1,000,000 ש"ח

אבדן או נזק הנגרם לרכוש עליו עובדים או רכוש סמוך השייך לאחד מיחיד המבוטח בפרק זה, הנמצא בתחום אתר העבודות, אך אינו מהווה חלק בלתי נפרד ממנו, בגבול אחריות שלא יפחת מסכום השווה ל- 5,000,000 ש"ח

הפוליסה מורחבת לכלול תנאי ויתור על זכות התחלוף כלפי החברה, מנהליה, עובדיה ו/או הבאים מטעמה, לרבות קבלנים אחרים הפועלים עבורה, בקשר עם כל נזק, ובלבד שהאמור בדבר ויתור על זכות התחלוף לא יחול כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

שם המבוטח בפרק זה בלבד: הקבלן ו/או קבלני משנה ו/או החברה ו/או הבאים מטעמם.

גבול אחריות: _____ לאירוע

בסה"כ במצטבר לתקופת הביטוח

(לא יפחת מסך שווה ערך ל- \$5,000,000 (חמישה מליון דולר של ארה"ב) לאירוע כלשהו ובסה"כ לתקופת הביטוח).

הפוליסה מבטחת את אחריות המבוטח על פי דין כלפי צד שלישי לפגיעה או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא כתוצאה ו/או בקשר עם ביצוע העבודות, ואיננה כוללת חריגים והגבלות בקשר עם: אש, התפוצצות, שיטפון, בהלה, מכשירי הרמה, פריקה וטעינה, מתקנים סניטריים פגומים, זיהום תאונתי, חפירות, נזק ישיר לצינורות, כבלים ומתקנים תת קרקעיים במלוא גבול האחריות, נזק עקיף מפגיעה בצינורות, כבלים ומתקנים תת קרקעיים עד לסך \$1,000,000. רעידות והחלשת משען עד ל- \$1,000,000, שביתה, השבתה, תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי, נזקי גוף הנובעים משימוש בכלי רכב מנועי למעט חבות שחובה לבטחה בביטוח חובה.

הפוליסה מכסה נזק לרכוש הנגרם עקב שימוש בכלי רכב מנועי מעבר לגבולות האחריות הקבועים בפוליסת צד ג' סטנדרטית לרכב. כל המועסק בביצוע העבודות ושאינו עובד ישיר של המבוטח ואשר בגינו אין המבטח חייב לשלם דמי ביטוח לאומי, בהתאם לחוקים ו/או לתקנות יחשב כצד שלישי על פי פוליסה זו.

הפוליסה כוללת סעיף אחריות צולבת, לפיו ייחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח, ומובהר בזה כי רכוש החברה ועובדיה ייחשב כצד שלישי עד כמה שאינו מכוסה בפרק א'.

פרק ג' - ביטוח חבות מעבידים

שם המבוטח בפרק זה בלבד: הקבלן ו/או קבלני משנה ו/או החברה ו/או הבאים מטעמם.

גבול אחריות: _____ לאירוע

בסה"כ במצטבר לתקופת הביטוח

(לא יפחת מסך שווה ערך ל- \$5,000,000 (חמישה מליון דולר של ארה"ב) לאירוע כלשהו ובסה"כ לתקופת הביטוח).

ביטוח אחריות מעבידים כלפי כל עובדי הקבלן ו/או קבלני המשנה המועסקים בקשר עם מתן השירותים והעבודות נשוא הבקשה לפי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או חוק אחריות למוצרים

פגומים, התש"ס-1980 בגין היזק גופני, נפשי או שכלי או מוות למי מהעובדים כתוצאה מתאונה ו/או מחלה שיגרמו תוך כדי ו/או עקב עבודתם. ביטוח זה לא יכלול כל הגבלה בדבר עבודות בגובה או בעומק, שעות עבודה, קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם, אחזקת כלי נשק ותחמושת ברשיון, פתיחות ורעלים, וכן בדבר העסקת נוער ושעות עבודה. הביטוח כאמור הורחב לכלול בשם המבוטח את החברה במידה ויטען כלפיה שהיא חבה בחובות מעביד כלפי מי מהמועסקים ע"י המבוטח או אם יטען כי החברה נושאת באחריות שילוחית לעניין חבות המבוטח כלפי מי ממועסקיו.

4.

ביטוח חבות המוצר

פוליסה מס'	לתקופה מיום	עד ליום
גבול אחריות :	\$ לאירוע	
	\$ בסה"כ במצטבר לתקופת הביטוח.	
	מסך \$2,000,000 (שני מליון דולר ארה"ב) לאירוע	
	ובסה"כ במצטבר).	
השתתפות עצמית :	\$ לאירוע.	

הפוליסה מבטחת את אחריותו החוקית של המבוטח על פי כל דין בגין נזק לגוף לרבות; מוות, מחלה, פגיעה גופנית או נפשית, סבל גופני או נפשי) ו/או נזק לרכוש שייגרם בקשר עם מוצרים שיוצרו, הוכנו, הורכבו, תוקנו, סופקו, נמכרו, הופצו או טופלו בכל דרך אחרת ע"י הקבלן או ע"י מי מטעמו. לעניין פוליסה זו עבודות לרבות עבודות קבלניות, תשתיות, שיפוצים, התקנות ייחשבו כמוצרים. הפוליסה כוללת תקופת גילוי מוארכת בת 6 חודשים שתחול במידה ולא תערך פוליסה אחרת בתנאים המפורטים לעיל.

הפוליסה כוללת סעיף אחריות צולבת, לפיו ייחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח והינה בעלת תחולה רטרואקטיבית מיום תחילת פעילות הקבלן בקשר עם ההסכם שבנדון, גם אם פעילות זאת החלה בטרם נחתם ההסכם אך לא לפני התאריך _____ (להלן: "התאריך הרטרואקטיבי"). הביטוח מורחב לכלול את החברה, מנהליה, עובדיה והפועלים בשמה כמבוטחים נוספים בקשר לעבודות נשוא החוזה.

תקופת הביטוח: החל מיום _____ ועד ליום _____.

5.

ביטוח אחריות מקצועית

לכיסוי אחריות הקבלן על פי דין בשל תביעה או דרישה שתוגש לראשונה במשך תקופת הביטוח בשל מעשה או מחדל מקצועי של הקבלן ו/או של מי מהבאים מטעמו בקשר עם העבודות נשוא הבקשה, בגבול אחריות בסך \$1,000,000 למקרה ולתקופת הביטוח. הביטוח לא כולל הגבלה בדבר אי יושר עובדים, אבדן שימוש או עיכוב עקב מקרה ביטוח.

הביטוח מורחב לשפות את החברה בגין אחריות אשר עלולה להיות מוטלת על החברה עקב מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו, וזאת מבלי לגרוע מביטוח אחריות הקבלן כלפי החברה.

הביטוח כולל תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר תום תוקף הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל. הביטוח כאמור כולל תאריך רטרואקטיבי שהינו יום תחילת ההתקשרות.

כללי:

- הביטוחים הנ"ל כפופים לתנאי על פיו הינם קודמים לכל ביטוח הנערך (אם נערך) על ידי החברה, ואנו מוותרים על כל דרישה לשיתוף ביטוחים אלה בקרות מקרה הביטוח.
 - אנו מאשרים כי ידוע לנו שהאחריות לתשלום פרמיות הביטוח והשתתפויות העצמיות בנזקים חלה על הקבלן בלבד, ולא על החברה.
 - כמו כן אנו מתחייבים כי הביטוחים הנערכים על ידינו כנ"ל לא יצומצמו ולא יבוטלו משום סיבה שהיא, אלא אם כן תישלח על ידינו לחברה הודעה כתובה בדואר רשום, לפחות 30 יום מראש.
 - אנו מאשרים כי הפרת תנאי הפוליסות בתום לב ע"י הקבלן ו/או הפועלים בשמו, לא תגרע מזכויות החברה ומי מטעמה על פי הפוליסות.
 - במקרה של תשלום פיצויים העולה על גבולות האחריות בפוליסות, זכותם של החברה, עובדיה ומנהליה לקבלת שיפוי בפוליסה קודמת לזכותם של הקבלן ושל שאר המבוטחים.
- אישורנו כפוף לתנאי פוליסות הביטוח המקוריות עד כמה שלא שונו במפורש על פי האמור באישור זה, והחתום מטה מוסמך לחתום בשם חברתנו.

תפקיד החותם

שם החותם

חתימת המבטח
