



אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

28.2.2017

סימוכין: 174547

מכרז פומבי מס' 17/034

הזמנה להציע הצעות

לכבוד

משתתפי המכרז

א.ג.נ.,

הנדון: מכרז פומבי מס' 17/034

עבודות להנחת מקטעי צנרת בשטחי קריית גת, בני שמעון ובית קמה-אשל

תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ / קו מוצרי דלק בע"מ (להלן: "החברה") מזמינה בזאת הגשת הצעות לביצוע מכרז להנחת מקטעי צנרת בשטחי קריית גת, בני שמעון ובית קמה-אשל (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 יכוונו 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. הנחת מקטעי צנרת בשטחי קריית גת, בני שמעון ובית קמה-אשל כמפורט במסמכי המכרז ובמפרט הטכני.

2.2. משך ההתקשרות המשוערת 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 בנאות, 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 הפרוייקט 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 1.2.2012 ועד למועד האחרון להגשת ההצעות, עבודה בפרוייקט אחד בתחום קווי דלק ארציים תפעוליים ו/או קווי גז הולכת גז ארציים מפלדה בלבד שאינם פוליאתילן, בהיקף כספי של 10 מיליון ש"ח לפחות, ללא מע"מ, או שלושה פרוייקטים של קווי דלק ו/או קווי גז כאמור, ובתקופה האמורה, שהיקף כל אחד מהם 3 מיליון ש"ח לפחות ללא מע"מ. בדיקת היקף הפרוייקטים תהיה בערכים נומינאליים ללא הצמדה כלשהי ובהתעלם ממרכיב המע"מ.

להוכחת עמידתו בתנאי זה, על המציע לצרף להצעתו הסכם חתום על ידי מזמין אותן עבודות לגבי ביצוע 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 עבודות החשמל בהתאם למפרט הטכני (להלן: "עבודות החשמל"), הינו קבלן רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסיות בנאות, התשכ"ט-1969 (להלן: "חוק רישום קבלנים"), בסיווג 160 א - 1 לפחות, וכן הינו בעל ניסיון מוכח בביצוע של 3 פרויקטים לפחות שהסתיימו במהלך 3 השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות, של עבודות חשמל ומכשור בקווי דלק תפעוליים או מתקני דלק שהיקף כל אחד מהם 200,000 ש"ח לפחות, ללא מע"מ. בדיקת היקף הפרוייקטים 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) הסכם חתום על ידי מזמין 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 עבודות החשמל.

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 חי" 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 חי בשנת 2015, בנוסח המצורף כנספח ג'.

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

5.8. 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 כדן והבטחת תנאים הוגנים), תשנ"א-1991 ו/או לפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987:





אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

- (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.
- 5.9 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 2ב(ב) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976, בנוסח המצורף למסמכי הזמנה זו -נספח ד'
- 5.10 המציע השתתף בסיור קבלנים, אשר יערך בתאריך 16.3.2017 בשעה 09.30 בשוחת/ צומת פלוגות.
- 5.11 ערבות הצעה :
- 5.11.1 להבטחת הצעתו, המציע יגיש לחברה, 7 ימים לפני המועד האחרון להגשת הצעות במכרז (דהיינו ביום 20.3.2017), ערבות בנקאית אוטונומית לפקודת חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ ("הערבות").
תנאי הערבות יהיו כדלקמן :
- הערבות תהא על סך 100,000 ₪
 - הערבות תעמוד בתוקף עד ליום 28.6.2017
 - הערבות תהא בקשר עם מכרז מס' 17/034.
 - חילוט הערבות או כל חלק ממנה יתאפשר בתוך 15 ימים ממועד קבלת דרישה בכתב לכך מאת החברה.
- תשומת לב המציעים מופנית להגשת ערבות תקינה ומדויקת בהתאם לתנאים האמורים.
- 5.11.2 החברה תקבל ערבויות לבדיקה גם במועד מאוחר מהמועד שנקבע בסעיף 5.12.1, כל עוד ערבויות אלה הוגשו לחברה לפחות 3 ימים לפני המועד האחרון להגשת הצעות במכרז.
- 5.11.3 החברה תבדוק את הערבויות, ותודיע למציעים בכתב, לא יאוחר מ-2 ימים לפני המועד האחרון להגשת הצעות במכרז, אם ערבותם מאושרת, או שנדרש תיקון, ואת אופי התיקון הנדרש.
- 5.11.4 ככל שנדרש תיקון בערבות, אזי הערבות המתוקנת תוגש לחברה מוקדם ככל האפשר ולא יאוחר מאשר במצורף להצעה במכרז.





אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

- 5.11.5. מציעים אשר לא הגישו ערבות בתאריך הנקוב בסעיף 5.12.1 לעיל או בכל מועד טרם המועד האחרון להגשת הצעות במכרז, לא יהיו מנועים מהגשת הצעה למכרז וצירוף הערבות להצעה. במקרה כאמור, החברה אינה נוקטת כל עמדה ביחס לעמידת הערבות בכל התנאים הנקובים לעיל.
- 5.11.6. למציעים לא תהא כל תביעה או טענה כלפי החברה בקשר עם אישור ערבות אשר לאחר מכן הוכרזה כפסולה על ידי בית המשפט המוסמך.

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 אי 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 ישלם 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 19.3.2017.
- 7.2. מציע שלא יפנה כאמור יהיה מנוע מלהעלות בעתיד כל טענה בדבר אי בהירויות, סתירות או אי התאמות כאמור.
- 7.3. יודגש, כי רק הבהרות או תשובות שיישלחו 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 שיישאלו על ידו יישלחו לכל המציעים, בהתאם לשיקול דעת החברה.





אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

8. שינוי או הסתייגות ממסמכי המכרז

- 8.1. מובהר כי המציע אינו רשאי לשנות את מסמכי המכרז, לחוסיף 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 רשאית 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 להצעה.
- 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.

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.





אגף כספיים - מחלקת רכש והתקשרויות

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 ממתן 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.

12.3. הוגשה הצעה יחידה או שנותרה הצעה יחידה לדין לפני ועדת המכרזים במחיר המרע עם החברה לעומת אומדן 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



אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

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 שיחתם 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.

15.2. מבלי לגרוע מסעיף 15.3 לחלן 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 חזר בו מהצעתו ו/או לא קיים את תנאי המכרז בדייקנות ובשלמות ו/או סירב למלא אחר הדרישות ממנו בעקבות זכייתו במכרז, לרבות החוראות 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.





אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

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 מגלות 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.

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 ההליך המכרזי בהתאם לצרכיה, ולבחור מבין המציעים אשר הסכימו להארכה כאמור.





אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

- 17.3. המציעים אינם רשאים להסתלק מהצעתם במכרז, כל עוד היא עומדת בתוקפה. מוסכם בזה כי בגין הסתלקותו של מציע מהצעתו במכרז יהא 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 **28.3.2017**, 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 19.3.2017.

בכבוד רב,

מנחל מח' רכש
ליאת שרון

ס' מנחל 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 עבודת.

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 נתן עבודות לכל גורם שהוא, אשר עלולים לגרום לנגוד עניינים בין אותם העבודות שהיא נותנת לבין השירותים ששוא 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 אהיה 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 נשוא המכרז) הציוד הבא:

- ציוד ל hot tapping
- לפחות 3 גלגלות ייעודיות להנחת צנרת, אנ 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 ההצעה 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 17/034 - עבודות להנחת מקטעי צנרת בשטחי קריית גת, בני שמעון ובית קמה-אשל

אישור על מחזור כספי ממוצע לשנים 2013-2015, והערת עסק חי

אנו משרד רו"ח _____, רואי החשבון המבקר של _____ (להלן "המזעיק") (החברה המגישה הצעה למכרז 16/205), מאשר/ת כי ביקרנו את ההצהרה של המזעיק 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 המזעיק. 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 שיושמו ושל האומדנים המשמעותיים שנעשו על ידי ההנהלה של המזעיק 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 17/034 – עבודות להנחת מקטעי צנרת בשטחי קריית גת, בני שמעון ובית קמה-אשל

אישור על מחזור כספי והערת עסק חי

הרינו לאשר בזאת כדלקמן:

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 נכללה 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 נכונות 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 כד"ן), 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. כד"ן), 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 להצעתי.

זה שמי, 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 התצהיר לעיל, ולאחר שהוזהרתי כי עליו להצהיר את האמת וכי הוא צפוי לעונשים הקבועים לכך בחוק אם לא יעשה כן, אישר הוא את נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

שם מלא וחותמת



מכרז/חוזה 17/000

תוכן העניינים

תאור העבודות ושלבי ביצוע	4.1
נספחים	4.2
מפרטים סטנדרטיים	4.3
הרשאות ורישיונות	4.4
	4.5
אספקת חומרים וציוד	4.6
בדיקת תוכניות על ידי הקבלן	4.7
מדידה וסימון על ידי הקבלן	4.8
עבודות עפר	4.9
עבודות צנרת	4.10
עבודות הכנה להגנה קתודית	4.11
עבודות הנדסה אזרחית	4.12
אישורי עבודה במתקן דלק	4.13
אספקת מים	4.14
אספקת חשמל	4.15
עבודות בקרבת קווי דלק, קווי מים, כבלי תקשורת	4.16
עבודות על קווי דלק הפועלים ובקרבתם, אמצעי זהירות, בטיחות, ביטחון	4.17
תמרורים, שלטי אזהרה	4.18
תוכניות בדיעבד (AS MADE)	4.19

נספחים

נספח מס' 1 – טופסי בטחון
נספח מס' 2 – תקציר הוראות בטיחות
נספח מס' 3 – מפרט סטנדרטי הוצאת דצמבר 2001
נספח מס' 4 – הנחיות היצרן להתקנה וריתוך מחברי " PLIDCO " W+E
נספח מס' 5 – הוראות התקנה " PLIDCO " CLAMP +RINGS
נספח מס' 6 – מפרט כללי לביצוע מדידות
נספח מס' 7 – מפרטים טכניים להגנה קתודית.
נספח מס' 8 – הוראות נספח איכות סביבה 5-408
נספח מס' 9 – מפרט לקידוח HDD

חלק 4 - המפרט הטכני

4.1 תיאור העבודות

4.1.1 כללי

- א. המכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות בקטעי צנרת דלק של חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ (תש"ן) בשטחי קריית גת ומועצה אזורית בני שמעון.
- המכרז/חוזה הנ"ל מתייחס לעבודות באזור שוחת פלוגות (חציית כביש מס' 40) ובשטחי בני שמעון עד מסוף אשל 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 ועבודות הכנת חיבור לקו גבעתי פלוגות בתוך שוחת פלוגות כולל פירוק מלכודת קיימת.
 - בניית שוחת מגופים " בית קמה " ליד כביש מס' 293 עבור קו "12 בית קמה-אשל, וקו "6 קיים כולל העתקת קטע קו "6.
 - הנחת קטע קו "12 חדש אורך כ- 20 ק"מ בשטח מועצה בני שמעון בהתאם להיתר בנייה 20101062, כולל הגנתו בחציית כבישים, מסילת רכבת באמצעות שרולי "24, לרבות הנחת שרולי לחירום, קידוחים HDD וחיבור זמני של קו "6 אשדוד אשל לקטע חדש של הקו .
 - העתקת קטע קו "6 אשדוד אשל לרצועת קווי דלק חדשה באזור דודאים בהתאם להיתר בנייה באורך כ- 1.2 ק"מ.
 - הנחת קו "12 בשטח מסוף אשל כולל התקנת מלכודת 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 ובמסוף אשל, 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' 1-033-116-001, 1-033-116-102)

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 אורור "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 מכוון (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" וריתוך סגרים מפח בעובי 6 מ"מ בקצוות השרוול.
7. חפירת תעלות להנחת קטע חדש של הקו משוחת פלוגות באורך כ – 170 מ' משני צידי השרוול.
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 כולל הנחת פלטות בטון ללא זיון מתכתי באזור חציית רצועת קווי גז וקו 6".
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 – bar 125 במשך 24 שעות לקטע חדש של הקו, ריקון מים ע"י העברת מולוכים וייבוש הקטע.
12. עבודות בשוחת פלוגות :
- חפירות לצורך גילוי קירות השוחה ליד כניסה של צינור חדש ויציאות קו 8" קיים.
- פירוק קטע צינור 12" במעבר קיר השוחה.
- פירוק מלכודת בתוך השוחה כולל פירוק חיבורים 8" לקו 6" וסגירתו, סגירת מגוף קיים 12" באמצעות אוגן עיוור, והוצאת מלכודת משוחה.
- הרכבת קטע צינור 12" סגור ע"י אוגן עיוור בתוך השוחה לפי תוכנית, ביצוע איטום מעבר קיר וריתוך לקטע קו 12" חדש מחוץ לשוחה.
- ביצוע סגירת פתחי בקירות השוחה, איטום קירות חיצוניות של השוחה.
13. סגירת קצה הקטע החדש ע"י ריתוך כיפה בצד מערבי אחרי כביש 40 ומילוי הקטע בגז חנקן .

14. ביצוע מדידת תוואי קו חדש (לפני מילוי תעלה) ע"י מודד מוסמך לצורך תוכנית עדות של העבודה .
15. המשך מילוי חוזר של תעלת הקו החדש וסביב שוחת פלוגות בחומר מקומי עד לפני הקרקע הטבעי לרבות פריסת סרט זיהוי .
16. ביצוע עבודות הכנה להגנה קתודית.
17. הצבת שלטי אזהרה ועמודי סימון.
18. החזרת שטח למצב קודם.

**4.1.3. שלבי ביצוע עיקריים לבניית שוחת בית קמה החדשה .
(תוכנית מס' 024-116-033-1, 104,1-116-033-1)**

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 קו "12 וקו "6 באזור השוחה.
 - הכנה, התקנת וריתוך קטע צנרת "12 החדש 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 – 125 bar 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 .
 - בבניית 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 של קו "6 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, שרזולים 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 קו דלק "12 בשטח מועצה בני שמעון וחיבור זמני לקו "6. (תוכנית מס', 1-033-116-019 – 1-033-116-042, 1-033-116-106)

- העבודה כוללת הנחת קו דלק "12 – קו בית קמה אשל, באורך כ- 21 ק"מ סמוך לתוואי קו דלק "6 קיים.
- 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 שרוולים בקוטר "24 עבור קו דלק "12 בחציית כביש 293 , וכביש 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 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 מכוון (HDD), לבדוק סטיות אופקיות ואנכיות מול המתוכננות ואם נמצאו סבירים להגדיל קוטר הקידוח עד "24.
5. השחלת קטעי קו "12 בתוך שרוולים "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 שרוולים "24 בחפירה פתוחה במקומות חציית קווי מקורות כולל חפירת תעלה, אבטחת יציבות דפנות לרבות התקנת שיגומים, שאיבת מי תהום במידת הצורך, הנחת צינור שרוול לרבות ריתוך צינורות אוורור "2, מעברי קוטר "18 x 24 עם קטעי צינור "18 באורך 1 מ' בקצוות השרוול. סעיף אטופציונלי לביצוע לפי תאום עם חברת מקורות.
7. ביצוע קידוחים מתכווננים HDD בחציית כביש 264 וכביש 310 בעומק ושיפוע הנדרשים, הנחת קטעי קו "12 מורכב מצינורות עטופים שלוש שכבות פוליפרופילן (P.P.), השחלת צינור בתוך הקידוח. העבודה כוללת הכנת תחנה לפרישת ציוד, הכנת קטע צינור "12 להשחלתו בתוך קידוח לרבות ניקוי חול ראשי ריתוך וציפויים בעזרת שרוולים מתכווצים בחום, תמיכות זמניות, תמיכות עם גלגלים, כיפוף קשתות, תכנון הקידוח ע"י הקבלן, אספקת מים, חומרים וציוד הנדרשים, תוכנית לאחר ביצוע לרבות חתך לאורך. מפרט לביצוע קידוח HDD בנספח מס' 9.
8. התקנת שרוול בקוטר "24 לחירום בחציית כביש 293 ו- 2 שרוולים 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 שרוול לרבות ריתוך צינורות אוורור "2 וריתוך סגרים מפח בעובי 6 מ"מ בקצוות שרוולים.
9. השחלת קטע קו "12 בתוך שרוול קיים "24 בחציית רכבת באר שבע נתיבות כולל חפירות לגילוי קצוות השרוול, ניקוי ושיטפת השרוול, והכנת קטע קו להשחלתו, לרבות 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 השרוול, סגירת קצוות השרוול על ידי שרוולים מתכווצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול.
10. חפירת תעלה להנחת קו "12 בקטעים לאורך התוואי כולל חפירה במקום התחברות לקו "6 קיים.

11. ריתוך צנרת של קו דלק "12, בדיקה רדיוגרפיה של תפרים לפי מפרט של תש"ן (50% בקו רץ ו- 100% באזורים ואדיות, חציית כבישים ורכבת, קודוחים וכו'), עטיפת ראשי ריתוך באמצעות שרולים מתכווצים בחום.
12. הנחת קטעי צינור "12 בתעלה לפי קווי גובה מתוכננים כולל חיבורים בין קטעי הקווים שבוצעו בקידוח ובחפירה.
13. מדידת אורך של כל צינור (בין תפרי ריתוך) ורישום בטבלת צינורות כולל מספר צינור (מספר יצרן עם קיים). מדידה ורישום יבוצעו ע"י עובדי קבלן ובנוכחות ובדיקה של המפקח.
14. 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.
15. 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.
16. מבחן לחץ ב- bar 125 במשך 24 שעות לכל קטע חדש של הקו
17. חיבור קטע קו "12 בית קמה אשל לקו "6 אשדוד אשל
חיבור קטע חדש "12 לקו קיים "6 יבוצע ב- 3 שלבים :
- 17.1 שלב 1 – חיבור לקו "6 אשדוד אשל
- 17.1.1 ביצוע חפירות מעל וסביב קטע צינור "6 באזור התחברות כדי לאפשר פירוקו באורך המתאים וסגירתו לכיוון פלוגות .
- 17.1.2 ייצור מוקדם קטע צינור לחיבור בין הקווים כולל הסתעפות "12 עם מעברי קוטר "6 x "12 , צינור "12 , מגוף "6 ואביזרים לפי תוכנית.
- 17.1.3 ריתוך הקטע כולל בדיקה רדיוגרפיה 100% ומבחן לחץ.
- 17.1.4 התקנת התחברויות "2 לקו הדלק "6 הקיים וביצוע קידוחים בשיטת "HOT- TAPPING".
- 17.1.5 ניקוז דלק מקו "6 קיים לאחר סגירת מגופים בשתי קצוות קטע הקו והעברת דלק למסוף ק.מ.ד. בעזרת מיכליות כביש.
- 17.1.6 התקנת הקטע (מיצור מוקדם) לקו קיים "6 כולל חיתוכים "קרים" של קו קיים, התקנת הקטע עם חסם "6 " משקפיים " (spectacle blind) במצב פתוח, וסגירת מגוף "6 באמצעות אוגן עיוור.
- 17.1.7 התחברות הקטע 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 תשי"ן והמלצות ועדת חריגים של תשי"ן במידה וקיימים. ביצוע בדיקת אל – הרס על ידי גוף/חברה מוסמך ומאושר ע"י תשי"ן.
- 17.2 שלב 2 - ביצוע מילוי קטע קו "12 חדש והפעלתו.
- 17.2.1 ביצוע סגירת קטע צינור "6 המתבטל זמני ממסוף אשל עד מקום חיבור לקו "12 ע"י סגירת מגוף "6 בשוחת אשל ניקוז דלק מהקו והחלפת מצב חסם "6 " משקפיים" (spectacle blind) מפתוח לסגור באזור חיבור בין הקווים.
- 17.2.2 הרכבת מלכודת זמנית לקטע קו "12 חדש וחיבור למגוף "6 באזור חיבור הקווים . התקנת מולוך בתוך מלכודת זמנית, סגירת דלת של המלכודת.
- 17.2.3 פתיחת מגופים בשוחת פלוגות ופתיחת מגוף "6 באזור חיבור הקווים.
הגדלת הזרמת דלק בקו בהדרגה עד הספיקה המתוכננת.
בדיקת כל החיבורים בשוחת בעת ההזרמה.
- 17.2.4 לאחר סיום מילוי הקו והוצאת מולוך ממלכודת במסוף אשל, סגירת מגוף בכניסת הקו למסוף אשל.
- 17.3 שלב 3 – חיבור קו "12 בית קמה אשל לקו "6 אשדוד אשל
- 17.3.1 פירוק מלכודת זמנית באזור חיבור הקווים לאחר סגירת מגופים בשוחת פלוגות וניקוז הקו.
- 17.3.2 הכנת חלק לחיבור בין הקווים לרבות ריתוכים , בדיקה רדיוגרפיה ומבחן לחץ.
- 17.3.3 חיתוכים "קרים" קטעי צינור "12 והרכבת חלק לחיבור זמני/קבוע בין קווים "6 קיים ו-"12 חדש .
- 17.3.4 התחברות בעזרת מחברי "12 PLIDCO W+E", ריתוכים בעת הזרמת דלק בקו, בדיקת אל – הרס ריתוכים היקפיים של מחברי "PLIDCO"
- ביצוע עבודות התחברות בהתאם להנחיות היצרן של המחברים בגרסה 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 תשי"ן והמלצות ועדת חריגים של תשי"ן במידה וקיימים. ביצוע בדיקת אל – הרס על ידי גוף/חברה מוסמך ומאושר ע"י תשי"ן.
- 17.3.5 פירוק אביזרי PLIDCO Clamp + Rings, פתיחת מגופים בשוחת פלוגות ובמסוף אשל וחידוש הזרמות בקו .
- 18 ביצוע מיפוי תוואי קו חדש ע"י מודד מוסמך לצורך תוכנית עדות של העבודה.
- 19 המשך מילוי חוזר של תעלת הקו החדש בחומר מקומי עד לפני הקרקע הטבעי לרבות פריסת סרט זיהוי .
- 20 ביצוע עבודות הכנה להגנה קתודית.
- 21 הצבת שלטי אזהרה ועמודי סימון.
- 22 החזרת שטח למצב קודם.

4.1.5. שלבי ביצוע עיקריים להעתקת קטע קו דלק "6" לרצועה חדשה באזור דודאים. (תוכנית מס' 1-033-116-043 , 1-033-116-044)

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 שרוול 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 שרוול לרבות ריתוך צינורות אוורור "2", מעברי קוטר "24" x "18" ו- "18" x "14" עם קטעי צינור "14" באורך 1 מ' בקצוות השרוול.
5. מומלץ לבצע קידוח אופקי ראשוני (פיילוט) בקוטר קטן כ- 4" באמצעות ציוד לקידוח מכווון (HDD), לבדוק סטיות אופקיות ואנכיות מול המתוכננות ואם נמצאו סבירים להגדיל קוטר הקידוח עד "24".
השחלת קטע קו "6" 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. חפירת תעלה להנחה קטע חדש של קו "6" כולל מקומות התחברות לקו "6" קיים.
7. ריתוך צנרת של קו "6", בדיקה רדיוגרפיה של תפרים, 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- bar 125 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 אשל 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 קו "12 בשטח מסוף אשל כולל התקנת מלכודת וחיבור קטע חדש של קו "12 בית קמה אשל למערכת של המסוף (תוכנית מס' 1-033-116-042, 1-033-116-110, 1-033-116-111)**
1. סימון תוואי של הקו מחוץ למסוף אשל על ידי מודד מוסמך כולל סימון נקודות התחברות לקו " 12 , קצוות קידוח כולל מיקום בור קידוח.
2. ביצוע חפירות גישוש לחשיפת קווי דלק, כבלים קיימים ומכשולים בתוואי ובמקום התקנת מלכודת, סימון תוואי קווים קיימים בתוך מסוף.
3. התקנת שרוול בקוטר "24 עבור קו 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, ריתוך צינורות אוורור "2, מעברי קוטר "24 x 18" עם קטעי צינור "18 באורך 1 מ' בקצוות השרוול.
4. התקנת שרוול בקוטר "24 לחירום 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 וריתוך סגרים מפח בעובי 6 מ"מ בקצוות השרוול.
5. השחלת קטע קו "12 בתוך שרוול "24 כולל ריתוך צינורות, בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 100%, 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 קטע חדש של קו "12 בתוך שטח מסוף אשל
7. ריתוך צנרת של קו "12, בדיקה רדיוגרפיה של תפרים 100%, עטיפת ראשי ריתוך באמצעות שרוולים מתכווצים בחום.

8. הנחת קטע צינור 12" בתעלה לפי קווי גובה מתוכננים כולל חיבור בין קטעי הקו 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.
11. 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.
12. ביצוע חלקום של צנרת עילית כולל ריתוכם, בדיקות רדיוגרפיה 100% ומבחן לחץ ב – 125 bar במשך 4 שעות לקטעים חדשים .
13. התקנת של צנרת עילית בקוטרים 12", 10", 8" לרבות הרכבת מלכודות , מגופים ומכשור לפי תוכנית.
14. חיבור קטעי צנרת עילים לקטע צנרת תת קרקעית.
15. ביצוע חפירות לגילוי מערכת ניקוז קיימת של המתקן.
16. ביצוע מערכת צנרת ניקוז ממלכודת ומגופים והתחברות למערכת ניקוז קיימת.
17. התחברות קו חדש 12" למערכת צנרת של מסוף אשל.
18. עבודות הנדסה אזרחית :
יישור שטח, יציקת תמיכות בטון לקווים ומלכודת, יציקת מאצרה סביב המלכודות, ריצוף באבנים משתלבות במידות 10/20 ועובי 8 ס"מ כולל שכבת החול בעובי 5 ס"מ, לרבות הידוק תשתית ומצע סוג אי בעובי 20 ס"מ, או ש"ע. פיתוח שטח סביב סעפת חדשה לפי תוכנית.
19. עבודות חשמל :
ביצוע עבודות לפי תוכניות ומפרט טכני כולל התקנת ארון חשמל ובקרה חדש, התקנת עמודי תאורה, שרוולים ותעלות כבלים, מערכת ארקה, כל החיבורים הנדרשים, לרבות כל הבדיקות והפעלות הדרושים להפעלת מגופים , מערכת בקרה ותקשורת.
20. ביצוע עבודות מסגרות (משטחי תפעול) .

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 לקו, מקומות חציות והתקרבות קווי גז, מים וביוב, רכבת ישראל כולל סימון מיקום כבלים תקשורת של הרכבת, כבלים בזק, סלקום, הוט, כבלים חברת חשמל נמצאים בתוואי, מערכות השקיה של חקלאים 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. בסיום העבודה, על הקבלן לבצע החזרת שטחים למצב קודם או למצב עפ"י הנחיות אדריכל נוף (דו"ח סביבתי) בכל אורך התוואי.
- י. טרם תחילת ביצוע העבודה יתבצע תרגיל אירוע דליפת דלק ע"י תשי"ן. העבודה לא תחל עד אשר יאשרו ע"י חברת תשי"ן את כשירותו של הקבלן בנושא עמידה בדרישות תשי"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.
- יא. על הקבלן לתאם סדר עדיפויות בביצוע העבודה עם מנהל הפרויקט.

4.2 נספחים

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

4.3 מפרטים סטנדרטיים

- א. עבודות האספקה, הייצור וההתקנה של הצנרת, לרבות עבודות הובלה, אחסון, מזידה, 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 מסי סט – 2 הנ"ל.

ב. העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות התקנים והמפרטים הרשומים במפרט הסטנדרטי מסי סט – 2 פרק 1.2.

ג. עבודות הנדסה אזרחית 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.

4.4 הרשאות ורישיונות

א. כאמור סעיף 4.2 של המפרט הסטנדרטי מסי 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.

4.5 תחום העבודה

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 מסי 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, אלקטרוודות וכו', למעט החומרים והציוד שעליהם מצוין ברשימות החומרים או בתוכיות שיופקו ע"י המזמין. החומרים והציוד אשר יסופקו ע"י המזמין סומנו ברשימות החומרים באותיות PEI.

ב. התמורה עבור החומרים והציוד שבאספקת הקבלן נחשבת ככלולה המתירים 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 שבאספת 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 גזרשויות 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 מסי סט – 2 פרק 9.
- ב. הצינורות יורדו לתעלה במכונות הנחה (pipe layers) מצויידות בגלגלות (cradles) או רצועות מתאימות ובאופן כזה שלא יגרמו מאמצי יתר ועיוותים לצינורות או נזק לעטיפה. מומלץ שהורדת 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. חצייות צינורות וכבלים קיימים יבוצעו בעמקים המתחייבים מדרישות המפרט סטנדרטי מסי 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 הנחת הקו, 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. מעל שרוולים שינחו בתעלה פתוחה ובקצוות שרוולים שינחו בקידוח מילוי חול לגובה 1 מ' מעל קודקודי השרוולים. מעל שכבת חול יבצעו מילוי מעפר מקומי, שהוצא מהחפירה, מהודק בשכבות עד פני הקרקע הטבעי.

ו. 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 תש"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.

קו הדלק "12 יורכב מצינורות ייצרו לפי התקן API 5L, פלדה מסוג L 360 (X 52), עובי דופן " 0.375 (9.5 מ"מ), אורך ממוצע 12 מ', עם עטיפה חיצונית בעובי 3.0 מ"מ תלת שכבתית מפוליאאתילן (HDPE) לפי התקן DIN 30670 (NF A 49 710).

בקטעים של קידוחים מכוונים (HDD) ישמשו בצינורות "12 לפי התקן API 5L, פלדה מסוג L 360 (X 52), עובי דופן "0.375 (9.5 מ"מ), אורך ממוצע 12 מ', עם עטיפה חיצונית בעובי 4.0 מ"מ תלת שכבתית מפוליאפרופילן (PP) לפי התקן DIN 30678 (NF A 49 711).

קטע חדש של קו הדלק "6 יורכב מצינורות ייצרו לפי התקן API 5L, פלדה מסוג L 360 (X 52), עובי דופן "0.312 (7.9 מ"מ), אורך ממוצע 12 מ', עם עטיפה חיצונית בעובי 3.0 מ"מ תלת שכבתית מפוליאאתילן (HDPE) לפי התקן DIN 30670 (NF A 49 710).

4.10.2 קשתות

א. 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'.
הרדיוס המזערי של הכיפוף לצינור בקוטר "6 יהיה 6 מ'.

- ב. הצינורות המיועדים לכיפוף יסופקו לקבלן עם עטיפת תלת שכבתית HDPE בעובי 3 מ"מ (ולא כרשום במפרט הסטנדרטי מס' סט 2 סעיף 7.6).
- ג. הקבלן יבצע כיפוף צינורות כשהם עטופים. הקבלן ידאג לעגל/להשחיו /להחליק/לרפד אותם חלקי ציוד הכיפוף הבאים במגע עם הצינור בעת תהליך הכיפוף.
- ד. סטייה מקסימלית מותרת הנה 2% מקוטרו החיצוני של צינור
- ה. לקיחת מידות לקשתות הנדרשות באתר באחריות הקבלן ובכפוף לאישור המפקח.
- ו. במידת הצורך, מאושר שימוש בקשתות חרושתיות עם רדיוס לא פחות 5D (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 ינוקו הצינורות מבפנים ניקוי מושלם להוצאת כל לכלוך, שאריות עפר וכי'. 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 פוליאאתילן HDPE מושחל, עובי 3 מ"מ או עם עטיפה חיצונית חרושתית, מסוג 3 שכבות פוליפרופילן PP מושחל, עובי 4 מ"מ (לקידוחים HDD). 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 ייוצרו 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 (מפרט סטנדרטי).

4.10.7 עטיפת צנרת בסרט פוליאאתילן

- במידת הצורך במקומות התחברות לקו קיים הקבלן יבצע עטיפת קווי הדלק בסרטים פוליאאתילן 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 הוראת יצרן חומרי עטיפה.
 - ד. יישום במכונה ידנית של סרט עטיפה פוליאאתילן שכבה פנימית אחת (שחור) ושכבה חיצונית אחת (לבן).
- שיטות היישום, החפיפה, מתיחה וכי' על פי הוראות היצרן ותקן - ANSI-AWWA C-209-84.

4.10.8 בדיקת העטיפה

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

- ג. לצינורות עטופים בפוליפרופילן PP חרושתית טיב העטיפה ודרישות לבדיקתו על פי תקן – DIN 30678 (NF A 49 711) .
- ד. לפני הורדת צינורות לתעלת הקו יש לבדוק את עטיפתם לחוזק דיאלקטרי על ידי מכשיר (HOLIDAY DETECTOR) הנותן כ – 10,000 וולט לעטיפת פוליאתילן, כ – 16,000 וולט לעטיפת HDPE /TRIO, וכ – 20,000 וולט לעטופת PP בזרם נמוך .
- הבדיקות תבוצענה ברציפות לאורך הקו.
- ד. מהירות ההתקדמות של גלאי הנקבוביות (HOLIDAY DETECTOR) לאורך הקו תהיה קטנה מ – 0.3 מטר/שנייה.
- 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 כבישים, פסי רכבת, נחלים וואדיות, ו – 50% לקטעי צנרת של קו רץ.
- ביצוע בדיקות רדיוגרפיה על חשבון המזמין (תש"ן) וע"י מכון/חברה שנבחר על ידו.
- המפקח יהיה רשאי לשנות מזמן לזמן את שיעורי הרדיוגרפיה לפי שיקוליו הוא.
- ב. המכון יבצע את הבדיקות הרדיוגרפיה באתר עפ"י הזמנת המפקח. תוצאות הבדיקות ימסרו ע"י המכון למפקח ולקבלן תוך עד 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. שיטת מספור הריתוכים בתיאום בין המזמין (מנהל הפרויקט,מפקח) ובין הקבלן.

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. בהגיע 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 או מתקנים) יבצע הקבלן מבחני לחץ הידרוסטאטיים בלחץ 125 ק"ג/סמ"ר, מדוד בתוך 4 שעות באמצעות 2 מדי לחץ.
- ח. על הקבלן לספק מדי לחץ מכל הסוגים הדרושים לביצוע מבחני לחץ עם תעודות כיוולם.
- ט. על המפקח לבדוק תיאום מד לחץ לתעודות כיוולו לפני תחילת המבחן.

4.10.11 מעבר מולוכים

- לאחר השלמת קטעי צנרת החדשים של קווי הדלק יעביר הקבלן דרכם מולוכים, כמפורט להלן:
- מולוך ראשון, מברשות, לניקוי הקו.
 - מולוך שני, מברשות, ידחף ע"י מים, למילוי קו 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 ידחף ע"י אוויר דחוס.
- המולוך השני ידחף ע"י מים.
- יתר המולוכים ידחפו ע"י אוויר 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, פרק 03 - לעבודות בטון טרומי, פרק 04 - מפרט כללי לעבודות בנייה ואופני המדידה, פרק 05 - מפרט כללי לעבודות איטום.

4.13 עבודות צביעה

4.13.1 צביעת צנרת, צינוד 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 המהנדס. 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"ש. 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 ומונים, 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 (קוו 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 ביצועיש 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 תמרוזים, שלטי אזהרה

- א. תמרוזים 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 תמרוזים.
- ב. על שלטי התמרוזים 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.

**תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
קו מוצרי דלק בע"מ**

מכרז/חוזה מס' 17/000

**תוכניות ורשימת
חומרים**

חלק 5

מכרז / חוזה 17/000

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 פלוגות אשל. מקטע קריית גת. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-001	P2
2.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-019	P2
3.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-020	P2
4.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-021	P2
5.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-022	P2
6.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-023	P2
7.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-024	P2
8.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-025	P2
9.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-026	P2
10.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-027	P2
11.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-028	P2
12.	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי .	1-033-116-029	P2

P2	1-033-116-030	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.13
P2	1-033-116-031	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.14
P2	1-033-116-032	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.15
P2	1-033-116-033	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.16
P2	1-033-116-034	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.17
P2	1-033-116-035A	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.18
P2	1-033-116-036	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.19
P2	1-033-116-037	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.20
P2	1-033-116-038	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.21
P2	1-033-116-039	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.22
P2	1-033-116-040	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.23
P2	1-033-116-041	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי.	.24
P2	1-033-116-042	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מקטע בני שמעון. תנוחה וחתך אורכי..	.25
*	1-033-116-043	הרחבת צנרת דלק בדרום. העתקת קו 6" בדודאים. תנוחה וחתך אורכי.	.26
*	1-033-116-044	הרחבת צנרת דלק בדרום. העתקת קו 6" בדודאים. תנוחה וחתך אורכי.	.27
P0	1-033-116-102	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחת פלוגות. פירוקים והרכבות.	.28
P1	1-033-116-104	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחת בית קמה. צנרת.	.29
P1	1-033-116-105	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחת בית קמה. חיבור קו 6".	.30
P1	1-033-116-106	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שטח בני שמעון. חיבור זמני קו 12" לקו 6".	.31
P2	1-033-116-110	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מסוף אשל. מערך צנרת.	.32
P2	1-033-116-111	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מסוף אשל. מערך צנרת, חתכים	.33
*	1-033-116-112	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מסוף אשל. מערך צנרת, חתכים ופרטים	.34

P0	1-033-116-114	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מלכודת זמנית	.35
*	1-033-116-115	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מסוף אשל. מערך צנרת ניקוז	.36
P0	1-033-116-135	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. הסתעפות עם מובילים למולוך.	.37
P4	1-033-116-200	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. תזרים כללי	.38
P0	1-033-116-202	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. תזרים מקטע בני שמעון	.39
P1	1-033-116-304	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחה בית קמה. תוכנית העמדה ופיתוח שטח.	.40
P1	1-033-116-305	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחה בית קמה. חתכים ופרטים	.41
P1	1-033-116-306	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחה בית קמה. תוכניות רצפה ותקרה	.42
P1	1-033-116-307	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחה בית קמה. תוכניות רצפה ותקרה. חתכים ופרטים	.43
P0	1-033-116-308	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. תמיכת בטון לצינורות דלק "12 .	.44
P0	1-033-116-309	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. מסוף אשל. תוכנית משטח בטון והיסודות למלכודות. חתכים	.45
P1	1-033-116-400	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית כביש מס' 40	.46
P1	1-033-116-403	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית כביש 293	.47
P1	1-033-116-405	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית כביש 264 בקידוח HDD	.48
P1	1-033-116-406	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית כביש 310 בקידוח HDD	.49
P1	1-033-116-408	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית כביש לדודאים בקידוח HD .	.50
P1	1-033-116-409	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שרוול כניסה למסוף אשל	.51
P2	1-033-116-410	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית קווי גז. יתדות 817 , 725	.52
P1	1-033-116-411	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית קווי גז. יתד 940	.53
P1	1-033-116-412	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית קווי גז. יתד 964	.54
P1	1-033-116-413	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שרוולים לקידוחים. פרטי שרוול	.55

*	1-033-116-414	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית קווי קצא"א	.56
P0	1-033-116-415	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. חציית קווי גז. יתד 2	.57
*	1-033-116-500	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. הגנה קטודית.	.58
P0	1-033-116-600	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחה בית קמה. סולם לשוחת מגופים	.59
P0	1-033-116-601	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. שוחה בית קמה. משטח הליכה ומשטחי תפעול	.60
0	**1-033-116-EL-1	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. קומפלט תוכניות חשמל ובקרה. שוחה בית קמה.	.61
P0	**1-033-116-EL-2	הרחבת צנרת דלק בדרום. פלוגות אשל. קומפלט תוכניות חשמל ובקרה. מסוף אשל.	.62
1	1-11-003-14-1	שיקום שוחות מגופים. מכסה 1100 מ"מ	.63
0	1-033-106-020	שיקום שוחות מגופים. תמיכה למגופים וצינורות	.64
0	1-480-002-004	הרנת קווי דלק "6" בחציית רכבת פלשת – אשדוד. תמיכת בטון לצנרת "6"	.65
0	1-033-106-026	שיקום שוחות מגופים. חיבור משדר לחץ	.66
P2	1-033-116-1	הרחבת צנרת דלק בדרום. פרויקט רציפות תפקודית. פלוגות אשל. שטח בני שמעון. רשימת חומרים.	.67

* - תוכניות שהקבלן יקבל בשלב " לביצוע "

** - תוכניות ומפרט עבודות חשמל ומכשור בחוברת נפרדת

- 1. כללי.**
- 1.1 מפרט הנ"ל מתייחס להתקנת מערכת הגנה קתודית קיימת על קווי "12 תש"ן מתוכננים בקטע פלוגות – מתקן אשל הנשיא.
- 1.2 ברוב אורך התוואי קווים חדשים יוטמנו במקביל לקו "6 קיים של תש"ן ובמקביל לרצועת קיים של נתג"ז, באזור מתקן אשל הנשיא במקביל לתוואי רצועת קווי ק.צ.א.א.. במספר קטעים קווים חדשים יוטמנו במקביל לקווי נתג"ז בלבד. קווים חדשים יחצו קו "6 קיים וקו נתג"ז במספר מקומות. באזור מתקן אשל הנשיא קווים מתוכננים יחצו קווי "42 ו-"16 של ק.צ.א.א. קווים מתוכננים יחובר למערכת הגנה קתודית קיימת על קו "6 של תש"ן.
- 1.3 לא יתוכננו מתקני הגנה קתודית נוספים במסגרת עבודה הנ"ל.
- 1.4 קווים מתוכננים או קטעים מהקווים יחוברו דרך נקודות מדידה קיימות של תש"ן או נקודות מדידה חדשות להגנה קתודית דרך חיבור לקו "6 הקיים.
- 1.5 אם קיימת אפשרות, יש להתחיל בהתקנת קטעי צינורות של קווים מתוכננים מנקודת מדידה קיימת/חדשה של תש"ן וזאת כדי לחבר באופן מידי את הקווים למערכת הגנה קתודית קבוע.
- 1.6 אין לכסות צינורות של קו המתוכנן ללא חיבור למערכת הגנה קתודית קיימת דרך נקודות מדידה קיימות או חדשות. אם בקטע התקנת קווים לא קיימת נקודת מדידה של תש"ן, יש להתקין מערכת הגנה קתודית זמנית בעזרת אנודה/אנודות מגנזיום במשקל 17 ליברות (1.5V). אנודה מגנזיום תחובר לצינור חדש דרך נקודת מדידה בלבד. רק במקרים בהם לא מתוכננת נקודת מדידה באזור ובהסכמה מראש ובכתב מהמפקח הגנה קתודית, ניתן יהיה לחבר אנודה מגנזיום באופן ישיר לצינור לפרק זמן קצר, עד להקמת נקודת מדידה חדשה (אנודה תחובר בקצה הצינור באופן זמני כך שנוכל לנתק אותה לאחר חיבור קטע קו למערכת הגנה קתודית קיימת/נקודת מדידה חדשה). על הקבלן לבצע מדידות רמת ההגנה של הצינור עם הגנה קתודית זמנית פעם בשבוע ולהעביר את הדוחות למפקח. התקנת אנודות מגנזיום ופירוקן יש לבצע בנוכחות המפקח כולל ביצוע רישום תאריך ההתקנה ותאריך הפירוק
- 1.8 העבודות תתבצעה 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 להתקנת קווים חדשים:
- 2.2.1 באופן כללי לא תוחלף נקודת מדידה קיימת. רק במקרה ויהיה צורך בחיבור כבלים נוספים כאשר בסה"כ כמות זוגות כבלים תינה מעל 3 זוגות /או בהתאם להחלטת המפקח, תותקן נקודת מדידה /חלוקת זרם חדשה.
- 2.2.2 בזמן החפירה יש לשמור על כבלי הגנה קתודית המחוברים לקווים קיימים.
- 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.
- 2.3.3 אם לא ניתן לשמור על כבלים קיימים, תחוברנה 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 מכל קו "12 מתוכנן.
- 2.4 אם בזמן ביצוע עבודות חפירה להנחת קווי "12 חדשים תבוצע חצייה של צינור פלדה חדש בקוטר "3 ומעל (אשר לא מחובר לקו "6 קיים של תש"ן), 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.
- 3. בדיקות Drainage Test ו-DCVG.**
- 3.1 במסגרת העבודה תבוצעה בדיקות Drainage Test עבור קטעי קווים חדשים כדי לוודא תקינות עטיפתו לפני חיבורו לקטעים חדשים נוספים/לקווים קיימים/למערכת הגנה קתודית קבוע.
- 3.2 בדיקות Drainage Test תבוצעה עבור קטעי קווים חדשים לאחר כיסוי ראשוני, עבור קטעים אשר יותקנו בקידוח HDD (לפני חיבור לקטעים בחפירה/שרוול), עבור קטעים אשר יושלחו בשרוולי פלדה. בדיקה תבוצע בפיקוח צמוד של נציג הגנה קתודית מטעם המזמין.

- 3.3 לצורך ביצוע Drainage Test עבור צינור בתוך שרוול פלדה, על הקבלן לבצע כל הפעולות הנדרשות לביצוע בדיקה באופן תקין, בין היתר ביצוע סגירת קצוות בין שרוול לצינור באופן זמני, התקנת מערכת לבדיקת מילוי מלא במים מרווח בין שרוול לצינור, ניקוז מים באופן מסודר (כדי למנוע הצפות במים באזור בור קידוח/קליטה) לאחר סיום הבדיקה.
- 3.4 נתונים שיעורי זרמים מרביים לתקינות כל בדיקה תימסר לקבלן עם תוכניות לביצוע ולאחר קבלת סדר ואורכים התקנת קטעי קווים חדשים אעשר תוגש על ידי הקבלן. אין להמשיך בביצוע עבודות בקטע הנמדד, אם תוצאות Drainage Test לא תקינות.
- 3.5 אם שיעור זרם בסוף הבדיקה יהיה גבוה מנדרש, על הקבלן לבצע בדיקת DCVG (בהנחת צינור בחפירה פתוחה או בקידוח HDD) כדי לאתר ליקויים בעטיפה ולתקן אותם.
- 3.6 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).
- 3.7 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 חשבונו בלעדי של הקבלן בפיקוח צמוד של נציג מטעם המזמין (כולל תשלום עבור פיקוח מטעם המזמין).
- 3.8 הקבלן יגיש לאישור המזמין קבלני משנה לביצוע בדיקת Drainage Test ו-DCVG.
- 3.9 להלן פירוט תנאים להכנת הצינור לביצוע הבדיקה:
- 3.9.1 בדיקה תבוצע לצינור באורך המתוכנן פרט לקצוות לצורך ריתוך לצינור הקיים.
- 3.9.2 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 עם עטיפה חיצונית באזור הצמוד לקצה ללא עטיפה).
- 3.9.3 לאחר הכנת הצינור לפי פירוט בסעיפים לעל, ניתן לבצע בדיקת Drainage Test.
- 3.10 בנספח 1 מופיעה דוגמת דוח בדיקת Drainage Test. הקבלן רשאי להשתמש במסגרת אחרת הכוללת כל הנתונים המופיעים בדוח דוגמא.
- 3.11 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 National Association of Corrosion Engineer (NACE).
- 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 יישא 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 חשבונו, לשיעור רצונו של המזמין.

על הקבלן להודיע מראש למפקח על סידורי עבודתו באתר.

7. בטיחות.

כאמור לעיל העבודה תבצע ברצועת קווי דלק וגו טבעי. 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 לסכס כמות 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 ...".
- מחיר חפירה עבור התקנת הגנה קתודית זמנית בעזרת אנודה מגנזיום 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 תש"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 מפלזי לחיבור כבלים עפ"י התרשים החשמליים בתוכניות. חיבור הכבלים בתוך הנקודה – בעזרת נעל כבל. סימון הכבלים, שילוט פנימי וחיצוני, יבוצעו בהתאם לדרישות תש"ן. יש להתקין שלטים מסוג פלסטי על כל כבל בתיבה.
- עמוד מגלוון בגליון חס בקוטר 4".

10.2 אספקת נקודת מדידה טיפוס צינור.

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

10.3 בחציות עם קווים שכנים (ק.צ.א.א., נתג"ז, מקורות) תותקן נקודת מדידה /חלוקת זרם לפי סטנדרט של בעל תשתית החוצה. על הקבלן לבצע תיאום מראש עם בעל התשתית ולבצע התקנת נקודת מדידה בפיקוח צמוד של נציג הגנה קתודית מטעמו. לאחר ביצוע התקנת נקודת מדידה על הקבלן להעביר תוכנית עדות של נקודת מדידה כולל חיבורי כבלים.

10.4 התקנה.

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

11. תא יחוס קבוע.

11.1 סוג תא ייחוס.

עבור קווים של תש"ן - תא יחוס 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.

בחציות עם קווי מקורות/ק.צ.א.א./נתג"י - תא יחוס קבוע יהיה מסוג UL-CUG-100LW
מתוצרת חברת EDI או שווה ערך באישור המתכנן. תא הייחוס כולל כבל מקורי באורך של 30 מטרים

- 11.2 אופן התקנה.
הכנה ובדיקה של תא יחוס 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 שרוול 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. 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 רוזבה באורך כמטר אחד באזור כניסת הכבל אל תוך נקודות המדידה.
- 12.3 חיבור בין הכבלים.
יש לבצע את החיבור בין הכבלים בעזרת שרוול לחיצה תקן DIN, בידוד אזור החיבור בעזרת שרוול מתכווץ מתוצרת "Raychem" להתקנה תת קרקעית.
13. חיבור כבל לצינור.
- 13.1 חיבור הכבל לקו יתבצע באמצעות ריתוך Pin Brazing או בשיטה אחרת וזאת בהתאם להחלטת המזמין ו/או בעל תשתית אליו יחוברו כבלים. ביצוע ריתוך Pin Brazing יבוצע כדלקמן:
- ניקוי אזור הריתוך מהעטיפה החיצונית של הקו עד מתכת לבנה כולל ניקוי אזור החיבור בהתאם להוראות היצרן.
- ריתוך Pin Brazing לפי הוראות היצרן.
- ניקוי אזור לאחר הריתוך מנתזי הריתוך ושארר לכלוך.
- תיקון העטיפה בעזרת "Handy Cup IP Extra" מתוצרת Royston.
- 13.2 חיבור כבלים לקווי מקורות:
- 13.2.1 חיבור זוג כבלים לצינור מקורות באופן על קרקעי יבוצע לפי סטנדרט מקורות 410.006.
- 13.2.2 חיבור זוג כבלים לצינור מקורות באופן תת קרקעי יבוצע לפי סטנדרט מקורות 410.007.
14. התחברות לנקודות מדידה קיימות/שכנות.
- 14.1 במהלך ביצוע עבודה קבלן לבצע חיבורים של כבלים מקווים חדשים לנקודות מדידה קיימות של בעל תשתיות שכנות. על הקבלן לתאם מראש אופן ביצוע התחברות לנקודות מדידה ו/או החלפת נקודות מדידה, חיבור כבלים מתשתיות שכנות לנקודות מדידה חדשות/החלפת כבלים קיימים (יש לבצע תיאום בהתאם ליתר חציה של בעל התשתית). כל הפעולות יש לבצע לפי נהלי וסטנדרטים של חברות הנ"ל.
- 14.2 על הקבלן לבצע תיאומים עם חברות הנ"ל מראש. לא תקבלנה שום תביע כספית מצד הקבלן בנושא תיאום/אספקה/חיבור של פריטי מערכת הגנה קתודית נדרשים על ידי נציגי של החברות.
15. 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.
ג. מדידות של מערכת הגנה קתודית זמנית בהתאם לפירוט מלה.
את תוצאות המדידות יש להגיש למפקח ומתכנן עם פירוט תאריך מדידות ומכשירי מדידה.
16. תוכניות עדות.
במסגרת מכרז/חווזה זה, על הקבלן לספק תוכניות עדות של הגנה קתודית.

התוכניות הני"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 הני"ל בתכנת .AUTOCAD 2012.
תוכניות העדות יאושרו ע"י המפקח אשר יעבירן לאישורו 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 השלמת 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	
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 מרוחק/neutral soil

Criteria (for both values of E on)/קריטריון	I < _____ μA	E _{off} < U _s
Fulfilled (yes/no)/מלא (כן/לא)		

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

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

מכרז/חוזה מס' 17/000

נספח מס' 8

הוראות נספח איכות סביבה 5-408

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	מס': PEI0-5-408
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 מהחווה.

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 לאתר 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
גירסה:	תאריך עדכון גירסה:	
אישר: סמנכ"ל תפעול סופרין יעקב	אגף: תפעול	מס': PEI0-5-408
		טיפול פינני ושינוע חומרים מסוכנים- נספח איכות סביבה

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 פרוייקט).

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..

להעביר 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 זלק בע"מ
גירסה:	תאריך עדכון גירסה:	
אישר: סמנכ"ל תפעול סופרין יעקב	אגף: תפעול	מס': PEI0-5-408
טיפול פינני ושינוע חומרים נספח איכות סביבה מסוכנים-		

- 5.1. שפכים שאינם תעשייתיים או חומר מסוכן יוזרמו למערכת הביוב העירונית או יפזרו לאתר פינני או טיהור מורשה.
- 5.2. לאחר כל פינני של שפכים יעביר הקבלן העתק ממסמכי הפינני 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 יפזרו רק לאתר מורשה ע"י המשרד להגנת הסביבה לפי סוג הפסולת.
- 5.5. לאחר פינני הפסולת מחויב הקבלן להעביר לנציג החברה אישור קליטה של הפסולת במתקן.
- 5.6. קבלן המפנה פסולת לחצרו לצורך הפרדה למחזור ידוות 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. קרינת.

- 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: _____

**תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
קו מוצרי דלק בע"מ**

מכרז/חוזה מס' 17/000

נספח מס' 9

מפרט טכני לקידוח HDD

מפרט לביצוע קידוח H.D.D

1. כללי

- 1.1 הקידוח יתבצעו בהתאם לתוכניות, לפי המפרטים והסטנדרטים של חב' תש"ן.
- 1.2 הקבלן יעסיק על חשבונו יועץ קרקע- מהנדס ביסוס ומוודד מוסמך בשלב חפירת בור כניסה לקידוח ועד סיום ביצוע הקידוח לכל אורכו.
- 1.3 מכונת הקידוח (HDD) צריכה להיות מתאימה לאורך הקידוח והכוחות הנדרשים לביצוע הקידוח ומשיכת הצינור ע"פ הנחיות יועץ הקרקע של הקבלן.
- 1.4 מחיר הקידוח למ"א כולל שימוש במכונות (HDD) מסוגים שונים, מכשירי איכון מכל הסוגים בהתאם לתנאי סביבה , ביצוע מדידות וכו' .
- 1.5 מחיר הקידוח לא כולל חפירת בורות כניסה ויציא .
- 1.6 על הקבלן לקחת בחשבון שבורות כניסה ויציא של הקידוח נמצאים בקרבת קווי דלק קיימים וקווים/תשתיות אחרות. יש לתאם ביצוע העבודה עם כל בעלי הקווים הסמוכים.

2. עבודות מכינות לביצוע הקידוח

- 2.1 לפני תחילת העבודה יש לגלות את עומק כל התשתיות/ מכשולים לאורך הקידוח ובסביבתו. במידה ועומק התשתיות בפועל שונה מהעומק המשוער הרשום בתוכניות יש להודיע על כך למתכנן לקבלת עדכון.
- 2.2 לפני תחילת קידוח HDD, על הקבלן להיערך להזרקה בנטונייט (דיס צמנטי) על מנת להוריד את החיכוך של צינור/ צינור המגן עם הקרקע, ולמלא רווח בין הצינור לקרקע בהתאם להוראות מהנדס הביסוס. לצורך זה מומלץ תערובת מסוג DRILL-MIX (תוצרת גרמניה) או CEBO DRILL- GROUT (תוצרת הולנד) או ש"ע.

3. תהליך ביצוע הקידוח (מומלץ)

- 3.1 סימון ציר הקידוח ושטח בור כניסה כולל נקודות אבטחת מידות כל 10 מ' לפחות.
- 3.2 ביצוע קידוח (פיילוט) בשיטת HDD בקוטר קטן באמצעות מכונת קידוח מתאימה .
- 3.3 הגדלת קוטר קידוח בשיטת HDD עד הקוטר הנדרש .
- 3.4 השחלת צינורות בתוך קידוח.
- 3.5 החלטה על תהליך ביצוע ותכנון קידוח באחריות הקבלן .
- 3.6 הקבלן יבצע את העבודה ברציפות וללא הפסקות במהלך הקידוח/ השכלה, למעט הפסקות יזומות לצורך ביצוע מדידת ציר הקידוח, החלפת והוספת אמצעי עבודה .

4. הגדרת סטיות מותרות לקידוח אופקי

- סטיות מותרות :
עד 50 ס"מ אופקי/אנכי ביחס לנקודה המתוכננת בסוף הקדיחה.
עד 8 ס"מ אופקי/ אנכי בכל נקודה לאורך הקידוח ביחס לציר הקידוח בפועל.

5. בקרה על הקידוח

- 5.1 הקבלן יגיש תיאור טכני מפורט של שיטות הקידוח המוצעת על ידו לצורך ביצוע העבודה.
- 5.2 התיאור יכלול התייחסות להתאמת ציוד הקדיחה לסוג הקרקע הקיימת ואת כל הפרטים הנדרשים להבהרה מלאה של שיטת הקידוח והציוד המוצע, כגון :
 - מפרטים טכניים של הציוד המשמש לקדיחה (סוג המכונה, כוח משיכה וכ'י).
 - מידות בור כניסה הנדרש.
 - מפרטים טכניים של החומרים בהם ישתמש וציוד לבקרת איכות ביצוע העבודה.
 - התארגנות באתר, שיטת פינוי החומר החפור, שיטות תימוך, ניקוז והגנה בפני הצטברות מים, שיטות מדידה והתוויה וכ'י.
 - תכנית עבודה , לוח זמנים מפורט ופירוט כוח אדם בכל שלבי העבודה.

- פירוט אמצעי הבטיחות שיינקטו על ידו.
- ניסיון קודם קיים בביצוע עבודות דומות.
- תוכנית לקידוח HDD כולל פרופיל (עקומה) קוטר הקידוח הראשוני, כמות וגדלים של טרום הרחבה.

התוכניות קידוח יוגשו לאישור המתכנן ומנהל הפרויקט/המפקח לפני הביצוע.

- 5.3 במידה והקבלן ייתקל בשינוי כלשהו בסוג הקרקע במהלך הקדיחה, יפסיק מיד את עבודתו, ידווח למפקח, יציע שינויים הנדרשים לדעתו להמשך בטוח של העבודה וימתין לקבלת אישור המפקח.
- 5.4 יש למדוד את מקום ראש הקידוח ולבצע בקרה על הגבהים במשך כל זמן הקידוח, כולל הוצאת ספירלות ומדידה של מיקום הצינור בקטע של חציית הכביש.

6. מדידות בזמן קדיחה

- 6.1 על הקבלן להשתמש באמצעי מדידה תקינים במהלך העבודה.
- 6.2 הקבלן יציג למפקח מצב מדידה (מקום הציר והעומק) כל 10 מטר ויקבל את אישורו להמשך עבודות הקדיחה.
- 6.3 בסוף העבודה יש לבצע מדידת הקידוח ע"י מודד מוסמך.
- 6.4 לפני ביצוע ההשחלה, על הקבלן לבצע בדיקה של הקידוח (מדידה כל 10 מטר) והצגת הנתונים ביחס לציר הקידוח בפועל.

7. דרישות לביצוע קידוח מכון HDD

- 7.1 להגיש שרטוטים של אתר העבודה המציינים מיקומים וגודל השטחים של כל הציוד, בור כניסה ובור יציאה, בור בלימת נוזל קידוח.
- 7.2 לתאר את שיטת הביצוע הכוללת את קוטר הקידוח הראשוני, כמות וגדלים של טרום הרחבה, שימוש בגלגלונים, סלים, ומוטות צדדים כדי לתלות ולכוון את הצינור במהלך משיכה והתקנת הצינור. הצינור ימשך באופן רציף ללא הפסקות, יש להכין את הצינור לכל אורכו באתר לפני המשיכה.
- 7.3 באחריות הקבלן ועל חשבונו להתחבר למקור מי שתייה על מנת לערבב את נוזל הקידוח ולדאוג על אספקת מים מתאימה באופן רציף.
- 7.4 על הקבלן לכלול שיטת מחזור נוזלי קידוח ופסולת.

- 7.5 בסיום הקידוח לדאוג על פיננסי אתר וסילוק נוזלי קידוח ופסולת למקום מאושר ע"י הרשויות .
- 7.6 על הקידוח הראשוני להיות מורחב לאחור על מנת לאפשר השחלה חופשית של הצינור בתוך הקידוח. כלל אצבע מציין שרצוי לקבל קידוח בקוטר גדול לפחות פי 1.5 מקוטרו של הדופן החיצוני של הצינור המושחל.
- 7.7 על הצינור המושחל להיות אטום בקצהו הקידמי (לכיוון השחלה) וזאת כדי למנוע חדירת מים, נוזלי קידוח או כל חומר חיצוני במהלך משיכתו.
- 7.8 יש להשתמש בגלגלונים עבור הצינור, או כל התקן המגן עליו וזאת כדי למנוע נזקים לצינור ממגע עם שפות בור הקידוח במהלך משיכתו, כמו כן כדי למנוע נזקים הנובעים מגרירת הצינור על הקרקע, כדי להקטין את כוח המשיכה ולפיכך להקטין לחצים על הצינור במהלך משיכתו.

מכרז/ חוזה 17/000

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
	<u>פרק 06.2 כתב כמויות מס' 1 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קווי דלק "12, העתקת קטע קו "6 לשוחת בית קמה וחיבור קו "6 לקו "12)</u>				
6.2.001	הכשרת רצועת קרקע והכנת דרכי גישה לצורך עבודה. העבודה קומפלט	מ"א	20,000.00		
6.2.002	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' ל-2 צדדים של תעלה חפירה.	מ"א	39,600.00		
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 ו/או שיפועים מתאימים לכל עומק דרוש	מ"ק	1,530.00		
6.2.004	חפירה ו/או חציבת תעלה עבור קו דלק "12 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 הידוקו ובדיקתו.	מ"א	19,900.00		
6.2.005	פינוי עודפי עפר מאתר העבודות למקום אשר אושר ע"י הרשויות, על אחריות הקבלן, כולל העמסה והובלה.	מ"ק	20,000.00		
6.2.006	פינוי עפר מזוהם 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 של 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	20,000.00		
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	20,000.00		
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 חודש, לא יהיה צורך בדיקת DCVG.	קומפי	3.00		

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'	6.00		
6.2.012	הנחה צינור שרוול 24" (2 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 מטר מכל צד, התקנה וריתוך צינורות אורור 1" 2	מ"א	175.00		
6.2.013	הנחה צינור שרוול 24" (2 יח') בחפירה עבור קווי דלק 12" לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים כולל דיפון או שיגומים, כולל התקנה וריתוך מעברי קוטר אקסצנטריים וקטעי צינור 18" באורך 1 מטר מכל 24" * 18" צד, התקנה וריתוך צינורות (אופציונלי לחציית קווי מקורות) אורור 2"	מ"א	48.00		
6.2.014	הנחה צינור שרוול 24" לחירום (3 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	260.00		
6.2.015	ביצוע קידוח אופקי מתכוונן (HDD) בעומק ושיפוע הנדרשים (4 יח'), הנחת קטע קו 12" מורכב מצנורות עטופים שלוש שכבות P.P., השחלת צינור בתוך הקידוח. העבודה כוללת הכנת תחנה לפרישת ציוד, הכנת 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 כולל ביצוע דיוס במידת הצורך, תוכנית לאחר ביצוע לרבות חתך לאורך. מדידה לצורך תשלום לפי אורך צינור 12" המושחל בקידוח במטרים.	מ"א	550.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.2.016	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 מתכוצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול, הכול מושלם.	מ"א	298.00		
6.2.017	גילוי קצוות, ניקוי ושטיפת שרוול רוזרי קיים לפני השחלת צינור "12 חדש	מ"א	110.00		
6.2.018	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 מתכוצים בחום ותיקוני עטיפה, הורדה לתעלה, הנחה לפי קווי גובה נדרשים, בדיקות לחץ, מעבר מוליחים, בדיקות טיב העטיפה, הכל מושלם.	מ"א	20,750.00		
6.2.019	הנחת קו דלק "6 (שוחת בית קמה) מורכב מצינורות עטופים שלוש שכבות HDPE/TRIO כולל הובלה, אחסון, מדידה, פיזור, כיפוף קשתות, חיתוך, עשיית פזות לריתוך, עטיפת ראשי ריתוך בשרוולים מתכוצים בחום ותיקוני עטיפה, הורדה לתעלה, הנחה לפי קווי גובה נדרשים, בדיקות לחץ, מעבר מוליחים, בדיקות טיב העטיפה, הכל מושלם.	מ"א	48.00		
6.2.020	אספקת מים לצורך מבחן לחץ של קו "12 כולל טיפול לביצוע מערכת למילוי מים וניקוז המים לאתר המבחן	מ"ק	1,600.00		
6.2.021	ריתוך צנרת דלק (צילומים רדיוגרפיה בכמות הנדרשת במסמכי החוזה על חשבון המזמין). 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	23,820.00		
6.2.022	ביצוע חיתוך "קרי" ללא שימוש באש של צינור זרם בו דלק, כולל הניקוז הסופי של הדלק מהצינור הנ"ל. המידה לפי קוטר של החיתוך	אינץ' /ק	96.00		
6.2.023	ביצוע התחברות צנרת לצינור דלק בשיטת "hot lapping" כולל ריתוך weldolet בעת הזרמת דלק בקו וקידוח חור. המדידה לפי קוטר חיבור באינצ'ים.	אינץ' /ק	8.00		
6.2.024	התחברות לקו בו זרם דלק באמצעות מחבר PLIDCO CLAMP - ו PLIDCO W+E RING כולל בדיקת ריתוכים לא הרסני (NDT) ע"י מעבדה מוסמכת ומדידת מיקום מחברים ע"י מודד מוסמך	אינץ' /ק	48.00		
6.2.025	עטיפת מחברי "PLIDCO" בשרוול המתכווץ חום.	אינץ' /ק	48.00		
6.2.026	ייצור, מבחן לחץ וצביעה מלכודת זמנית	קומפי	1.00		
6.2.027	הרכבת מלכודת זמנית כולל ביצוע תשתית, והידוקו, והתקנת תמיכות בטון	קומפי	1.00		
6.2.028	פירוק מלכודת זמנית	קומפי	1.00		
6.2.029	ניקוז דלק	מ"ק	250.00		
6.2.030	סגירת זוג אוגנים.	אינץ' /ק	12.00		
6.2.031	פתיחת זוג אוגנים.	אינץ' /ק	6.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.2.032	הרכבת מגוף או אביזר מאוגן	אינץ"ק	6.00		
6.2.033	פירוק מגוף או אביזר מאוגן	אינץ"ק	6.00		
6.2.034	ייצור חסם "6 #600, "משקפיים" (spectacle blind) .	יח'	1.00		
6.2.035	התקנת חסם "6 #600, "משקפיים" (spectacle blind) .	אינץ"ק	12.00		
6.2.036	הרכבת צנרת צנרת עילית.	אינץ"ק/מ	120.00		
6.2.037	פירוק צנרת צנרת עילית.	אינץ"ק/מ	40.00		
6.2.038	חרמה/הורדה/הזזה אלסטית של קווי הדלק "6 ו-12", לרבות הספקה והנחת תמיכות וחומרי ריפוד לתמיכות, הורדת קו על חרקע לאחר השלמת עבודה.	מ"א	30.00		
6.2.039	מעבר קו הדלק מתחת לקווים או כבלים לא מסומנים.	יח'	10.00		
6.2.040	אספקה והנחה מרצפות 45x45x5 ס"מ על מצע חול כולל ציפוי ביטומן להפרדה בין הקווים/כבלים.	מ"ר	160.00		
6.2.041	יציאת תמיכות לצנרת מבטון ב-30 כולל ברזל זיון.	מ"ק	6.00		
6.2.042	ייצור, אספקה והנחת פלטות מבטון ב - 30 עם זיון מסיבים פלסטיים, בגודל 1.2x1x0.1 מ' מעל קווי דלק . המרווח בין הפלטות 25 ס"מ.	יח'	80.00		
6.2.043	התקנת שלטי אזהרה, כולל יסוד בטון	יח'	50.00		
6.2.044	הספקת הציוד וחומרים שעל הקבלן לספק, בהתאם לרשימת חומרים	קומפי'	1.00		
6.2.045	פיקוח ע"י הגורמים הרלוונטיים (חשמל, בוק, פרטנר, מקורות, שמורת הטבע, רשות העתיקות וכו')	קומפי'	1.00		
6.2.046	טיפול בקבלת היתרי תפירה	קומפי'	1.00		
6.2.047	ביצוע תוכנית לאחר ביצוע (As Made)	קומפי'	1.00		
תת פרק 06.2 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קווי דלק "12, , העתקת קטע קו "6 לשוחות בית קמה וחיבור קו "6 לקו "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 ועבודות בשוחות פלוגות)				
6.3.001	המשרת רצועת קרקע והכנת דרכי גישה לצורך עבודה. העבודה קומפלט	מ"א	150.00		
6.3.002	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' ל-2 צדדים של תעלה חפירה.	מ"א	300.00		
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 ו/או שיפועים מתאימים	מ"ק	150.00		
6.3.004	חפירה ו/או חציבת תעלה עבור קו דלק 12" 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 משכבות בחומר חפור מקומי לרבות הידוקו ובדיקתו.	מ"א	130.00		
6.3.005	פינוי עודפי עפר מאתר העבודות למקום אשר אושר ע"י הרשויות, על אחריות הקבלן, כולל העמסה והובלה.	מ"ק	130.00		
6.3.006	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	140.00		
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	130.00		
6.3.009	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו בתוך צינור שרוול ובהמשך (עי"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.	קומפי'	1.00		
6.3.010	ביצוע בדיקות DRAINAGE-TEST לקטע הקו ובהמשך (עי"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		

6.3.011	הנחה צינור שרוול 24" בקידוח עבור קו דלק לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות 12" 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 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 תשמלית 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 פוות 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	230.00	
6.3.015	ריתוך צנרת דלק (צילומים רדיוגרפיה בכמות הנדרשת במסמכי החוזה על חשבון המזמין). 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	384.00	
6.3.016	ייצור, אספקה והנחת פלטות מבטון ב - 30 עם זיון מסיבים פלסטיים, בגודל 1x1.2x0.1 מ' מעל קווי דלק. המרווח בין הפלטות 25 ס"מ.	יח'	36.00	
6.3.017	פתיחת מעבר קיר לרבות פירוק איטום צינור בתוך שרוול ופתיחת שרוול מתכווץ	קומפי	3.00	
6.3.018	פירוק צינור קיים 12"	מ"א	6.00	
6.3.019	פירוק מלכודת קיימת משוחת פלוגות כולל הוצאתה מחשוחה והעברתה למסוף אשל	קומפי	1.00	
6.3.020	הרכבת אביזר מתוברג	אינץ' /ק	30.00	
6.3.021	סגירת זוג אוגנים.	אינץ' /ק	56.00	
6.3.022	פתיחת זוג אוגנים.	אינץ' /ק	32.00	
6.3.023	הרכבת צנרת בתוך השוכות (צנרת עילי).	מ/ אינץ' /ק	60.00	
6.3.024	פירוק צנרת בתוך השוכות (צנרת עילי).	מ/ אינץ' /ק	32.00	
6.3.025	אספקה ומילוי חנקן לקטע קו חדש כולל ריתוך כיפה בקצה הקטע החדש והרכבת כל אביזרים הדרושים לרבות אספקתם	קומפי	1.00	

		2.00	קומפי	יציקת בטון לסגירת פתח בקיר. יצירת שטח אנכי של בטון חשוף (קיר) בתבנית מלוחות עץ (טפסה כפולה).	6.3.026
		20.00	מ"ר	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.	6.3.027
		1.00	קומפי	סגירת מעבר קיר לצינור 12" לרבות עבודות איטום צינור בתוך שרוול ומחוץ לשרוול, כולל אספקת כל החומרים הנדרשים.	6.3.028
		2.00	יח'	מעבר קו הדלק מתחת לקווים או כבלים לא מסומנים.	6.3.029
		20.00	מ"ר	אספקה והנחה מרצפות 45x45x5 ס"מ על מצע חול כולל ציפוי ביטומן להפרדה בין הקווים/כבלים.	6.3.030
		2.00	מ"ק	יציקת תמיכות לצנרת מבטון ב-30 כולל ברזל זיון.	6.3.031
		3.00	יח'	התקנת שלטי אזהרה, כולל יסוד בטון	6.3.032
		1.00	קומפי	הספקת הציוד וחומרים שעל הקבלן לספק, בהתאם לרשימת חומרים	6.3.033
		1.00	קומפי	פיקוח ע"י הגורמים הרלוונטיים (חשמל, בזק, פרטנר, מקורות, שמורת הטבע, רשות העתיקות וכו')	6.3.034
		1.00	קומפי	טיפול בקבלת היתרי חפירה	6.3.035
		1.00	קומפי	ביצוע תוכנית לאחר ביצוע (As Made)	6.3.036
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
	פרק 06.4 כתב כמויות מס' 3 עבודות הנדסה אזורית וצנרת (הנחת קטע קו דלק "6 בדונאים)				
6.4.001	הכשרת רצועת קרקע והכנת דרכי גישה לצורך עבודה. העבודה קומפלט	מ"א	1,300.00		
6.4.002	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' ל-2 צדדים של תעלה חפירה.	מ"א	2,600.00		
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	מ"ק	150.00		
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 הידוק ובדיקתו.	מ"א	1,280.00		
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	10.00		
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. המדידה לצורך תשלום: לפי נפח החול בתעלה לפני ההידוק.	מ"ק	1,050.00		
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	15.00		
6.4.009	פריסת סרט זיהוי לאורך הצינור לאחר השלב הראשון של מילוי חוזר בגובה 40 ס"מ מעל קודקוד הצינור.	מ"א	1,300.00		
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) בדיקות 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	הנחה צינור שרוול 24" בקידוח עבור קו דלק לעומקים הנדרשים לרבות אבטחת יציבות 6" דפנות החפירה ע"י דיפון /או 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 אורך 2"	מ"א	85.00		
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 להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול, הכול מושלם.	מ"א	88.00		
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, הנחה לפי קווי גובה נדרשים, בדיקות לחץ, מעבר מוליחים, בדיקת טיב	מ"א	1,250.00		
6.4.015	ריתוך צנרת דלק (צילומים רדיוגרפיה בכמות הנדרשת במסמכי החוזה על חשבון המזמין). 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	720.00		
6.4.016	הרמה/הורדה/הזזה אלסטית של קו הדלק 6", לרבות הספקה והנחת תמיכות וחומרי ריפוד לתמיכות, חורדת 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 באינציים.	אינץ"/ק	36.00		
6.4.020	ביצוע התחברות צנרת לצינור דלק בשיטת "hot tapping" כולל ריתוך weldolet בעת הזרמת דלק בקו וקידוח חור. המדידה לפי קוטר חיבור באינציים.	אינץ"/ק	4.00		
6.4.021	התחברות לקו בו זרם דלק באמצעות מחבר PLIDCO CLAMP ו- PLIDCO W+E RING כולל בדיקת ריתוכים לא הרסני (NDT) ע"י מעבדה מוסמכת ומדידת מיקום מחברים ע"י מודד מוסמך	אינץ"/ק	12.00		
6.4.022	עטיפת מחברי "PLIDCO" בשרוול המתכווץ חום.	אינץ"/ק	12.00		
6.4.023	יציקת תמיכות לצנרת מבטון ב-30 כולל ברזל זיון.	מ"ק	2.00		
6.4.024	פירוק צנרת דלק "6 טמונה, כולל חפירה לצורך חשיפת קו, שליפת צינור מהשרוול, ניקוז דלק מקו, "6 באמצעות מיכלית כביש והובלתו למסוף תשיין	מ"ק	50.00		
6.4.025	מעבר מולוך לאורך קטע קו "6 המבוטל, כולל הספקת גז חנקן לדחיסת המולוך, הספקה ביטול קטע קו "6 באמצעות מילוי בטון CLSM וריתוך סגרים מפח בעובי 6 מ"מ בקצוות הקטע	קומפלט	2.00		
6.4.026	הסרה מושלמת של עטיפה חיצונית, ניקוי מכני מושלם של דופן הצינור, הוספה וסילוק חומרי העטיפה מהאתר.	מ"א	20.00		
6.4.027	עטיפת סרט פוליאאתילן 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		
6.4.028	התקנת שלטי אזהרה, כולל יסוד בטון	יח'	4.00		
6.4.029	הספקת הציוד וחומרים שעל הקבלן לספק, בהתאם לרשימת חומרים	קומפי	1.00		
6.4.030	פיקוח ע"י הגורמים הרלוונטיים (חשמל, בזק, פרטנר, מקורות, שמורת הטבע, רשות העתיקות וכו')	קומפי	1.00		
6.4.031	טיפול בקבלת היתרי חפירה	קומפי	1.00		
6.4.032	ביצוע תוכנית לאחר ביצוע (As Made)	קומפי	1.00		
תת פרק 06.4 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קטע קו דלק "6 בידואים)					

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	80.00		
6.5.002	אספקה והתקנת של גידור זמני מגדר רשת בגובה 1.5 מ' ל-2 צדדים של תעלה חפירה.	מ"א	160.00		
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 תעלה עבור קו דלק 12" 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 הידוקו ובדיקתו.	מ"א	80.00		
6.5.005	פינוי עודפי עפר מאתר העבודות למקום אשר אושר ע"י הרשויות, על אחריות הקבלן, כולל העמסה והובלה.	מ"ק	30.00		
6.5.006	פינוי עפר מזוהם 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	60.00		
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	25.00		
6.5.009	פריסת סרט זיהוי לאורך הצינור לאחר השלב הראשון של מילוי חוזר בגובה 40 ס"מ מעל קודקוד הצינור.	מ"א	60.00		
6.5.010	יציקת רצפת בטון ב-30 בעובי 25 - 35 ס"מ ע"ג מילוי מצע סוג א' ובטון רזה, כולל פילוס, יצירת שיפועים לפי תכנית	מ"ק	17.00		
6.5.011	יציקת תמיכות לצנרת, קורות, יסודות מבטון ב-30.	מ"ק	10.00		
6.5.012	יציקת בטון רזה ב-20 בעובי 5 ס"מ	מ"ר	40.00		
6.5.013	ייצור, הרכבה, התקנה וצביעה פנים וחוץ של קונסטרוקציה פלדה: מסגרות, שלות, תמיכות צנרת, מכסים, סולמות וכ"ל לרבות אספקת ברגי עיגון וכל החומרים ואביזרים הדרושים.	טון	1.20		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.5.014	ריצוף באבנים משתלכות במידות 10/20 ועובי 8 ס"מ כולל שכבת החול בעובי 5 ס"מ, לרבות הידוק תשתית ומצע בעובי 20 ס"מ, או ש"ע	מ"ר	120.00		
6.5.015	אבן גן 10/20/100 ס"מ לרבות יסוד ומשענת בטון	מ"א	60.00		
6.5.016	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		
6.5.017	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		
6.5.018	הנחה צינור שרוול " 24 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, כולל התקנה וריתוך מעברי קוטר אקסצנטריים " 18 * 24 וקטעי צינור " 18 באורך 1 מטר מכל צד, התקנה וריתוך צינורות אוורור " 2.	מ"א	43.00		
6.5.019	הנחה צינור שרוול " 24 לחירום 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, כולל התקנה וריתוך צינורות אוורור " 2, וריתוך סגרים מפח בקצוות השרוול משני צדדיו.	מ"א	43.00		
6.5.020	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 מתכוצים בחום, בדיקה חשמלית להוכחת חוסר מגע בין צינור הדלק לבין צינור השרוול, הכול מושלם.	מ"א	46.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.5.021	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	100.00		
6.5.022	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		
6.5.023	ריתוך צנרת דלק (צילומים רדיוגרפיה בכמות הנדרשת במסמכי החוזה על חשבון המזמין).מדידה לפי אינץ'-קוטר של ריתוך (לדוגמה : עבור חיבור בריתוך של 2 צינורות בקוטר 12" או של צינור עם אביזר בקוטר 12" ישולם במחיר	אינץ'/ק	544.00		
6.5.024	התחברות לקו בו זרם דלק / ניקוז באמצעות מחבר PLIDCO או PLIDCO W+E FLANGE בקוטר 4" כולל בדיקת ריתוכים לא הרסני (NDT) ע"י מעבדה מוסמכת ומדידת מיקום מחברים ע"י מודד מוסמך	אינץ'/ק	8.00		
6.5.025	הרכבת צנרת בתוך מתקן (צנרת עילית).	אינץ'/ק /מ	425.00		
6.5.026	פירוק צנרת בתוך מתקן (צנרת עילית).	אינץ'/ק /מ	100.00		
6.5.027	הרכבת אביזר מתוברג	אינץ'/ק	150.00		
6.5.028	פירוק אביזר מתוברג	אינץ'/ק	40.00		
6.5.029	הרכבת מגוף או אביזר מאוגן	אינץ'/ק	54.00		
6.5.030	פירוק מגוף או אביזר מאוגן	אינץ'/ק	12.00		
6.5.031	סגירת זוג אוגנים.	אינץ'/ק	20.00		
6.5.032	פתיחת זוג אוגנים.	אינץ'/ק	10.00		
6.5.033	הרכבת מלכודת כולל תרכבת Pig Signal, וכל החיבורים הדרושים	קומפי	1.00		
6.5.034	טיפול במלכודת לפי הרכבתה (מלכודת מפירוק) כולל תיקונים נדרשים, החלפת חלקים ומבחן לחץ	קומפי	1.00		
6.5.035	פיקוח ע"י הגורמים הרלוונטיים (קצא"א)	קומפי	1.00		
6.5.036	ביצוע 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
	תת 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 דופנות 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	150.00		
6.6.011	התקנת גדר חדשה כולל יסודות בטון.	מ"א	40.00		
6.6.012	אספקה והתקנת שער תוצרת "רשת כלי" או שיע 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	מ"ק	12.00		
6.6.016	יציקת תמיכות לצנרת, קורות גדר היקפית, יסודות מבטון ב-30.	מ"ק	14.00		

		74.00	מ"ר	יציקת בטון רוזה ב-20 בעובי 5 ס"מ	6.6.017
		7.10	טון	אספקת והתקנת מוטות פלדה עגולים ומצולבים.	6.6.018
		1.30	טון	אספקה והרכבת פלטות, צינורות ופרופילים מבוטנים	6.6.019
		6.00	קומפי	התקנת שרוול (בכל קוטר) למעבר קיר לרבות עבודות איטום צינור בתוך שרוול, כולל אספקת כל החומרים הנדרשים.	6.6.020
		3.00	קומפי	אספקה, ייצור והנחת שרוול P.V.C בקוטר 100 מ"מ ואורך 350 מ"מ עבור כבלים	6.6.021
		120.00	מ"ר	אספקת ופריסת יריעות פוליאטילן בעובי 0.2 מ"מ לרבות הכנה ויישור שטח.	6.6.022
		60.00	מ"ר	איטום בטון רוזה בפריימר ביטומני ויריעות ביטומניות SBS בעובי 5 מ"מ ויריעת HDPE) יריעה תבלוט 50 ס"מ מקו הרצפה).	6.6.023
		115.00	מ"ר	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.	6.6.024
		235.00	מ"ר	ניקוי ואיטום ריצפה, קירות ותקרת השוחה מצד הפנימי במערכת 2 שכבות סיקה טופ-סיל 107 או ש"ע כולל עיבוד והתקנת רולקות. המדידה נטו שטחי איטום	6.6.025
		1.80	טון	ייצור, הרכבה, התקנה וצביעה פנים וחוץ של קונסטרוקציה פלדה: מסגרות, שלות, תמיכות צנרת, מכסים, סולמות וכ"ל לרבות אספקת ברגי עיגון וכל החומרים ואביזרים הדרושים.	6.6.026
		2.50	טון	ייצור, הרכבה, והתקנת של קונסטרוקציה מפלדה מגולוונת: סולמות, משטחי הליכה ותפעול לרבות אספקת ברגי עיגון וכל החומרים ואביזרים הדרושים.	6.6.027
		1.00	קומפי	ביצוע ארקת שוחה כולל אספקת פח שטוח במידות 40X3 מ"מ	6.6.028
		200.00	אינץ"/ק	ריתוך צנרת דלק (צילומים רדיוגרפיה בכמות הנדרשת במסמכי החוזה על חשבון המזמין). 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).	6.6.029
		80.00	אינץ"/ק	הרכבת אביזר מתוברג	6.6.030
		20.00	אינץ"/ק	פירוק אביזר מתוברג	6.6.031
		36.00	אינץ"/ק	הרכבת מגוף או אביזר מאוגן	6.6.032
		18.00	אינץ"/ק	פירוק מגוף או אביזר מאוגן	6.6.033
		18.00	אינץ"/ק	סגירת זוג אוגנים.	6.6.034
		18.00	אינץ"/ק	פתיחת זוג אוגנים.	6.6.035
		120.00	אינץ"/ק/מ	הרכבת צנרת בתוך השוכות (צנרת עילי).	6.6.036

		1.00	יח'	ייצור והתקנת חסם בקוטר הדרוש.	6.6.037
		2.00	קומפי'	מבחן לחץ לצינור בתוך השוחה ובחוף, כולל את כל הפעולות והציוד הנדרשים למבחן לחץ של 125 בר.	6.6.038
		25.00	יח'	אספקה והתקנת ברגי עיגון " PHILIPS " 5/8" כולל קידוח חור בבטון	6.6.039
		1.00	קומפי'	צביעה חיצונית של הצנרת בשוחות מגופים במערכת צבעים המוגדרת במפרט הטכני לרבות ניקוי חול בזלת לדרגה SA2 1/2 אספקת כל החומרים וציוד הדרושים.	6.6.040
תת 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
	תת פרק 06.7 כתב כמויות מס' 6 עבודות הכנה להגנה קתודית				
6.7.001	חפירת תעלה להכנת כבלים, עומק 1.5 מטר רוחב 0.6 מטר כולל חול לריפוד כבלים, סרט סימון, כיסוי והידוק	מ"א	1,600.00		
6.7.002	חפירת כבלים מכאניים עד לעומק 3 מטר כולל חול לריפוד כבלים, סרט סימון, כיסוי והידוק	מ"ק	200.00		
6.7.003	חפירת ידנית כולל חול לריפוד כבלים, סרט סימון, כיסוי והידוק	מ"ק	100.00		
6.7.004	פירוק נקודת מדידה חלוקת זרם קיימת	יח'	16.00		
6.7.005	אספקת נקודת חלוקת זרם במידות 400*300*200 מ"מ כולל התקנתה לפי סטנדרט ודרישות של חברת תש"ן לרבות שילוט הנקודה וכבלים בתוכה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	יח'	24.00		
6.7.006	אספקת נקודת טיפוס צינור כולל התקנתה לפי סטנדרט ודרישות של חברת תש"ן לרבות שילוט הנקודה וכבלים בתוכה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	יח'	15.00		
6.7.007	אספקת נקודת חלוקת זרם במידות 400*300*200 מ"מ כולל התקנתה לפי סטנדרט ודרישות של חברת מקורות לרבות שילוט הנקודה וכבלים בתוכה, עבודות חפירה ומילוי חוזר, הכנת תוכנית ודוח מדידות חשמליות	יח'	6.00		
6.7.008	אספקת נקודת חלוקת זרם במידות 400*300*200 מ"מ כולל התקנתה לפי סטנדרט ודרישות של חברת ק.צ.א.א. לרבות שילוט הנקודה וכבלים בתוכה, עבודות חפירה ומילוי חוזר, הכנת תוכנית עדות ודוח מדידות חשמליות	יח'	2.00		
6.7.009	אספקת נקודת חלוקת זרם במידות 400*300*200 מ"מ כולל התקנתה לפי סטנדרט ודרישות של חברת נתג"ז לרבות שילוט הנקודה וכבלים בתוכה, עבודות חפירה ומילוי חוזר, הכנת תוכנית עדות ודוח מדידות חשמליות	יח'	4.00		
6.7.010	חיבור כבל לצינור/ שרוול של חברת תש"ן בשיטת Pin Brazing כולל בידוד אזור החיבור	יח'	200.00		
6.7.011	חיבור כבל לצינור/ שרוול של חברת ק.צ.א.א. /נתג"ז בשיטת Pin Brazing כולל בידוד אזור החיבור, תיאום ופיקוח צמוד של נציג בעל התשתית, הכנת תוכנית עדות	יח'	32.00		
6.7.012	חיבור זוג כבלים לצינור/ שרוול של חברת מקורות לפי סטנדרט 410.006 או 410.007 של מקורות כולל תיאום ופיקוח צמוד של נציג בעל התשתית, הכנת תוכנית עדות	יח'	16.00		
6.7.013	אספקת כבל N2XY-10mm ² כולל התקנתו בתעלה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	מ"א	3,000.00		
6.7.014	אספקת כבל N2XY-25mm ² כולל התקנתו בתעלה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	מ"א	1,000.00		
6.7.015	השחלת זוג כבלים לנקודת מדידה קיימת של תש"ן כולל עבודות חפירה, חיבור כבלים ללוח חיבורים כולל שילוט	יח'	30.00		

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
6.7.016	השחלת זוג כבלים לנקודת מדידה קיימת של תשתיות שכנה כולל עבודות חפירה, חיבור כבלים ללוח חיבורים כולל שילוט תיאום עם בעל התשתית ופיקוח צמוד מטעמו	יח'	16.00		
6.7.017	חיבור בין כבלים בחתך עד $25mm^2$ בעזרת שרוול מתכווץ מתוצרת Raychem להתקנה תת קרקעית	יח'	80.00		
6.7.018	אספקת תא יחוס קבוע מסוג " Stelth 2 " מתוצרת BORIN מודל SRE-007-CUY עם כבל מקורי 30 מ' והתקנתו כולל עבודות חפירה, חיבור כבל לנקודת חלוקת זרם כולל שילוט	יח'	18.00		
6.7.019	אספקת תא יחוס קבוע מסוג UL-CUG-100 מתוצרת EDI עם כבל מקורי 30 מ' והתקנתו כולל עבודות חפירה, חיבור כבל לנקודת חלוקת זרם כולל שילוט	יח'	12.00		
6.7.020	התקנת הגנה קתודית זמנים עבור קו חדש בעזרת התקנת אנודה מגנזיום 17 ליברות (1.5V) בתיאום מראש עם מפקח/מתכנן חיבור יבוצע דרך נקודת מדידה בלבד (יח'	10.00		
תת פרק 06.7 עבודות הכנה להגנה קתודית					

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	תת 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.				
6.8.001	מנהל עבודה	שייע	60.00		
6.8.002	רתך, כולל רתכת או מתקן לחיתוך	שייע	80.00		
6.8.003	מסגר או צנר	שייע	140.00		
6.8.004	פועל פשוט	שייע	250.00		
6.8.005	מחפר 229 CATERPILLER או שווה ערך	שייע	20.00		
6.8.006	יעה אופני 950 או שווה ערך	שייע	30.00		
6.8.007	מחפר JCB-3 או שווה ערך.	שייע	70.00		
6.8.008	מחפר זעיר	שייע	30.00		
6.8.009	שומר תמוש 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.	שייע	300.00		
6.8.010	מבחן לחץ נוסף של הקו לאחר תיקון צינור דולף	קומפי	1.00		
6.8.011	משאבת ניקוז 100 ממ"ק/ש, 20 מי כולל הספקת אויר דחוס, דיזל או חשמל להפעלת המשאבה	שייע	100.00		
6.8.012	משאית סמיטריילר להובלות עם מנוף	שייע	50.00		
6.8.013	כבאית עם מיכל מים ומיכל קצף (כבאית נגרר)	שייע	40.00		
	תת פרק 06.8 עבודות ביומית ועבודות ברירה שונות				

מס' סידורי	תאור העבודות	יחידה	כמות	מחיר יחידה בש"ח	סה"כ
	תת פרק 06.9 כתב כמויות מס' 8 עבודות חשמל ומכשור בשוחת בית קמה ומסוף אשל				
	כבלים				
	פרק 01				
	אספקה, התקנה על סולמות, תמיכות או השחלה בצנורות ובשוחות, כולל חוטי משיחה, כולל סופיות כבלים, סימון גידים, שילות לאורך התוואי של כבלים בחתכים שונים כולל חיבורים				
	כבל N2XY 4X2.5				
6.9.0010	אספקה	מטר	200.00		
6.9.0020	התקנה (כולל חיבור)	מטר	200.00		
	כבל N2XY, 12X1.5				
6.9.0030	אספקה	מטר	300.00		
6.9.0040	התקנה כולל חיבור	מטר	300.00		
	כבל עד N2XY, 5X1.5				
6.9.0050	אספקה	מטר	100.00		
6.9.0060	התקנה כולל חיבור	מטר	100.00		
	כבל מכשור 1x2x16 AWG מפותל ומסוכך להנחה תת קרקעי				
6.9.0070	אספקה	מטר	350.00		
6.9.0080	התקנה כולל חיבור	מטר	350.00		
	כבל מכשור 2x2x16 AWG מפותל ומסוכך להנחה תת קרקעי				
6.9.0090	אספקה	מטר	200.00		
6.9.0100	התקנה כולל חיבור	מטר	200.00		
	כבל N2XY 5X16				
6.9.0110	אספקה	מטר	100.00		
6.9.0120	התקנה כולל חיבור	מטר	100.00		
6.9.0130	אספקה, התקנה וחיבור ראש כבל לחיבור מגופים חשמליים להתקנה משולבת שלושה חלקים.	קומפי	6.00		
	כבל N2XY 3X2.5				
6.9.0140	אספקה	מטר	250.00		
6.9.0150	התקנה (כולל חיבור)	מטר	250.00		
	סה"כ פרק 01 כבלים				
	פרק 02				
	הארקה ופס השוואת פוטנציאלים				
	אספקת 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'	2.00		
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	150.00		
6.9.0250	התקנה	מטר	150.00		

				כבל PVC CU 1X25	
		150.00	מטר	אספקה	6.9.0260
		150.00	מטר	התקנה	6.9.0270
				כבל PVC CU 1X16	
		200.00	מטר	אספקה	6.9.0280
		200.00	מטר	התקנה	6.9.0290
		2.00	קומפי	הארקת שרותים מתכתיים ע"י גיד מבודד בחתך 16 ממ"ר כולל חיבורי הארקה.	6.9.0295
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	
		100.00	ק"ג	תכנון, אספקה והתקנה של קונסטרוקציות עשויות מפרופילים שונים מברזל מגולוון	6.9.0310
		40.00	מטר	צינור מים מגולוון 1"-3/4"	6.9.0320
		20.00	מטר	צינור מגולוון 2"	6.9.0330
		30.00	מטר	סולם כבל "נאור" מגולוון רוחב 100 מ"מ	6.9.0340
		30.00	מטר	סולם כבל "נאור" מגולוון רוחב 200 מ"מ	6.9.0345
		50.00	מטר	אספקה והנחה צינור פלסטי קשיח כבד גמיש, "COBRA" בקוטר 4" עם חוט משיכה עבור הזנה חשמל ומכשור	6.9.0350
		80.00	מטר	אספקה והנחה צינור פלסטי קשיח כבד גמיש, "COBRA" בקוטר 2" עם חוט משיכה עבור הזנה חשמל ומכשור	6.9.0360
		50.00	מטר	אספקה והנחה צינור פלסטי קשיח כבד, HDPE בקוטר 4" עם חוט משיכה עבור הזנה חשמל ומכשור	6.9.0370
		80.00	מטר	צינור שרשורי כבד 1" φ	6.9.0380
		250.00	מטר	אספקה והתקנה חבל משיכה	6.9.0390
סה"כ פרק 03 קונסטרוקציה וצנרת					
פרק 04 תעלות כבלים, חפירות ויציקות בטון					
		30.00	מטר	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 התקנה תעלות מבטון לכבלי חשמל וממשור הנחת הכבל או הצינור, הדוק האדמה ויישור השטח, סילוק האדמה המיותרת.	6.9.0410
		60.00	מטר	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.	6.9.0420
		3.00	מ"ק	חפירות שונות באמצעות כלי מכני ובחלקה בידיים כולל כיסוי.	6.9.0430

		2.00	קומפי	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 בזופנות השוחות עד 6", חפירה, כיסוי אדמה מסביב, סילוק האדמה המותרת ויישור השטח	6.9.0440
		2.00	מ"ק	יציקות בטון/שונות כולל טפטנות ומוטות פלדה	6.9.0450
		15.00	קומפי	חציבת פתח עד 4" בקיר בטון או בלוקים ותיקון אחרי חציבה	6.9.0460
		15.00	קומפי	איטום צנרת עד 4" באמצעות חומר KBS	6.9.0470
סה"כ פרק 04 תעלות כבלים, חפירות ויציקות בטון					
לוחות חשמל ומכשור					פרק 05
		1.00	קומפי	אספקה והתקנה בפילר הלוח חשמל	6.9.0510
		1.00	קומפי	אספקה והתקנה בפילר הלוח PLC	6.9.0520
סה"כ פרק 05 לוחות חשמל					
מכשור ומגופים					פרק 06
				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	6.9.0610
		6.00	יח'	הפעלה של מגוף חשמלי	6.9.0620
		4.00	יח'	התקנה 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	6.9.0630
		2.00	יח'	התקנה של מפסק גבול על הברז ידני, כולל כל אביזרי לפי הצורך, צלצול הכבל וחיבורו משני קצותיו, כיול המכשיר, וסימולציה בבקר המתוכנת וסימון ע"י שלט עם TAG NO של המכשיר	6.9.0640
		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	6.9.0650
סה"כ פרק 06 מכשור ומגופים					
שונות					פרק 07
		2.00	קומפי	בדיקת מתקן על ידי בודק מוסמך (בדיקה ראשונית וסופית)	6.9.0710
		1.00	קומפי	אספקה והתקנה פילר מבטון, תוצרת ולפמן במידות 170X40X250cm כולל חפירה באדמה, ביצעה רצפת בטון וחזרה לאתר התקנה הפילר,	6.9.0720
		1.00	קומפי	אספקה והתקנה של עמוד תאורה מתומן מגולון בגובה 6 מטר כולל ברגי עגון, תא אביזרים ושלבי טיפוס	6.9.0730
		1.00	קומפי	ביצוע יסוד בטון לעמוד תאורה 6 מטר כולל חפירה והידוק.	6.9.0740

		1.00	קומפי	אספקה והתקנה של זרוע "2 מגולוונת באורך עד 2 מטר.	6.9.0750
		1.00	קומפי	אספקה והתקנה של גוף תאורה תוצרת חברת AEG דגם STRADASOLE400 לנורת מטל הליד 150W או שייע	6.9.0760
		6.00	קומפי	אספקה והתקנה של גוף תאורה פלואורסצנטי חברת ABB דגם ELLK92 או שייע IP65 2X36W מוגן התפוצצות ZONE1 תוצרת	6.9.0770
		1.00	קומפי	אספקה, הפירה והתקנה של גומחת מונים מבטון כולל רצפת בטון.	6.9.0780
		1.00	קומפי	אספקה והתקנה על פילר ארון חיצוני מפוליקרבונת, IP65, במידות 125x187x250mm, תוצרת, WISKA, דגם C123, בתוך הארון יהיו מותקנים 2 מפסקי מאור IP55, לחדלקת תאורה חוץ ותאורה בתוך בשוחה.	6.9.0790
		1.00	יח'	אספקה והתקנה בפילר שקע תלת פאזי כולל תקע עם חמישה פינים IP67 3x16A, 3P+N+E, תוצרת GEWISS או שייע	6.9.0800
		1.00	יח'	אספקה והתקנה בפילר שקע חד פאזי כולל תקע, IP67 16A, עם שלושה פינים P+N+E, תוצרת GEWISS, או שייע	6.9.0810
		2.00	יח'	אספקה והתקנה בפילר גוף תאורה דגם "בטה", IP55, למתח 230V ונורה ל-11W, תוצרת GAASH,	6.9.0820
		1.00	יח'	אספקה והתקנה בפילר מפסקי גבול הדלת, תוצרת אומרון, ל-230V, 10A, דגם D4MC-2020	6.9.0830
		6.00	יח'	אספקה והתקנה כניסה כבלים PG-21. הכניסות כבלים יהיו מחומר IP68. Polyamide. תוצרת WISKA, דגם ECON	6.9.0840
		25.00	יח'	אספקה והתקנה כניסה כבלים PG-16. הכניסות כבלים יהיו מחומר IP68. Polyamide. תוצרת WISKA, דגם ECON	6.9.0850
		3.00	יח'	אספקה והתקנה מאמ"ת תלת פאזי עד 15kA C"3x16A עם מגע עזר בלוח חשמל OB2	6.9.0860
		1.00	קומפי	ייצור והתקנה דלתות פלדה צבעוניות עם מנעול וגם עם רשת אוורור	6.9.0870
סה"כ פרק 07 שונות					
				שעות ברג"י	פרק 08
		10.00	שייע	מנהל עבודה	6.9.0900
		20.00	שייע	חשמלאי מוסמך	6.9.0910
		20.00	שייע	מכשירן מאושר ע"י תשי"ן	6.9.0920
		20.00	שייע	עובד בלתי מקצועי חשמלאי עוזר/מסגר	6.9.0930
סה"כ 08 שעות ברג"י					
תת פרק 06.9 עבודות חשמל ומכשור בשוחת בית קמה ומסוף אשל					

סך פרק	
	תת פרק 06.2 כתב כמויות מס' 1 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קווי דלק 12", העתקת קטע קו 6" לשחת בית קמה וחיבור קו 6" לקו 12")
	תת פרק 06.3 כתב כמויות מס' 2 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קו דלק 12" בחציית כביש 40)
	תת פרק 06.4 כתב כמויות מס' 3 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קטע קו דלק 6" בדודאים)
	תת פרק 06.5 כתב כמויות מס' 4 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (הנחת קווי דלק במסוף אשל)
	תת פרק 06.6 כתב כמויות מס' 5 עבודות הנדסה אזרחית וצנרת (שחת מגופים בית קמה)
	תת פרק 06.7 כתב כמויות מס' 6 עבודות הכנה להגנה קתודית
	תת פרק 06.8 כתב כמויות מס' 7 עבודות ביומית ועבודות ברירה שונות
	תת פרק 06.9 כתב כמויות מס' 8 עבודות חשמל ומכשור בשחת בית קמה
	סה"כ : כללי
	מע"מ (17%)
	סה"כ : כללי כולל מע"מ

נספח ה'4 - אישור עריכת ביטוחי הקבלן

תאריך _____

לכבוד
תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ ו/או קו מוצרי דלק בע"מ
ו/או חברות האם ו/או חברות בנות ו/או חברות שלובות ו/או חברות קשורות
(ביחד ולחוד: "תש"ן")
רח' הסדנאות 3
הרצליה פיתוח

א.ג.נ.,

הנדון: ("הקבלן")

הרינו לאשר כי ערכנו הביטוחים המפורטים, בין היתר בקשר לביצוע עבודות
לרבות כל עבודה נלווית בקשר עם _____
הסכם ביניכם לבין הקבלן ("העבודות"):

1. פוליסה מס' _____ לתקופה מיום _____ עד ליום _____

ביטוח עבודות קבלניות ביטוח עבודות קבלניות, כמפורט בהמשך, נערך על שם הקבלן, תש"ן, מזמן
העבודה הראשי: _____ להלן: "המזמין", אם קיים, קבלנים, קבלני
משנה, ומי מטעמם (למעט אחריותם המקצועית של מתכננים, יועצים, מהנדסים היה ואינם עובדים
של המבוטח) ומשכירי ציוד, מפני אבדן, נזק או אחריות הקשורים או הנובעים מביצוע העבודות.

הביטוח כאמור כולל תקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודשים ("תקופת התחזוקה").

היקף הכיסוי הניתן על פי הביטוח כאמור הינו בהתאם לנוסח הפוליסה לביטוח עבודות קבלניות, הידוע
כ"ביטוי" במועד עריכת הפוליסה.

הביטוח כולל את פרקי הביטוח המפורטים להלן, על כל ההרחבות הכלולות בפוליסה כאמור:

א. פרק א' - נזק לרכוש

ביטוח במתכונת "כל הסיכונים" מפני אבדן או נזק פיזיים ובלתי צפויים שייגרמו לעבודות במשך
תקופת העבודות ותקופת התחזוקה.

הפוליסה מבטחת את העבודות, לרבות אספקת והתקנת ציוד ומתקנים המהווים חלק מהעבודות
לרבות חומרים המסופקים ע"י התש"ן. הביטוח יכלול בין היתר, אך לא רק נזקים תאונתיים,
אש, התפוצצות, נזקי טבע, רעידת אדמה, נזקים בזדון, פריצה וגניבה.

המוטב הבלעדי לקבלת תגמולי ביטוח בקשר לעבודות המבוצעות עבור התש"ן הינה התש"ן בלבד אלא
אם הורתה אחרת בכתב למבטח.

הפוליסה מורחבת לכסות:

סכום הביטוח לא יפחת מעלות ההקמה מחדש של העבודות כולל החומרים כמפורט מטה.

שווי העבודות

שווי החומרים המסופקים על ידי תש"ן לצורך ביצוע העבודות: (צמוד
למדד החוזה או לשער הדולר של ארה"ב) (להלן: "החומרים").

הביטוח כולל את הכיסויים הבאים:

- 1) רכוש בהעברה - בסכום של 10% משווי העבודות ולא פחות מ-200,000 ש"ח
- 2) הוצאות תכנון ופיקוח במקרה נזק בסכום של 10% מהנזק ולא פחות מ-1,000,000 ₪
- 3) ציוד, מתקנים ומבני עזר שאינם חלק מהפרויקט הסופי בסכום של 10% משווי העבודות ולא
פחות מ-500,000 ₪
- 4) נזק ישיר של תכנון, חומרים ועבודה לקויים בסכום של 20% משווי העבודות ולא פחות
מ-100,000 ₪.

- 5) פינוי הריסות בסכום שלא יפחת מ-10% משווי העבודות ולא פחות מ-1,000,000 ₪ מעבר לסכום הביטוח.
- 6) נזק לרכוש עליו עובדים ולרכוש סמוך השייך ליחיד מיחידי המבוטח בסכום של 4,000,000 ₪
- 7) הוצאות מיוחדות בסכום של 10% משווי העבודות ו/או לחומרים ולא פחות מ-500,000 ₪.
- לעניין אבדן או נזק הנגרם לעבודות, הזכות לניהול משא ומתן ולקבלת תגמולי ביטוח נתונה לתש"ן בלבד וזאת בקביעה בלתי חוזרת.**

א. פרק ב' - אחריות כלפי צד שלישי

ביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין חבות עקב נזק או אובדן הנובעים מהעבודות בגבול אחריות בסך של 20,000,000 ש"ח לאירוע ובמצטבר על-פי הפוליסה.

הפוליסה מבטחת את אחריות הקבלן 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 ובלתי צפוי וחפירות.

הפוליסה מכסה נזק לרכוש הנגרם עקב שימוש בכלי רכב מנועי מעבר לגבולות האחריות הקבועים בפוליסת צד ג' סטנדרטית לרכב.

הפרק כולל סעיף אחריות צולבת לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחידי המבוטח. מובהר כי רכוש תש"ן ורכוש המזמין נחשב לרכוש צד שלישי (למעט החלק בו מבוצעת העבודה במישרין)

הפרק כאמור מורחב לכסות:

- 1) תביעות תחלוף של המוסד לביטוח לאומי.
- 2) נזקי גוף הנובעים משימוש בציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי ושאינן חובה לבטחו בביטוח חובה.
- 3) חבות בשל נזק הנגרם עקב רעידות והחלשת משען בגבול אחריות בסך 2,000,000 ₪ לאירוע. חבות בשל נזק עקיף הנגרם עקב פגיעה בכבלים, צינורות ומתקנים תת-קרקעיים עד לסך 4,000,000 ₪ לאירוע.

ב. פרק (3) - אחריות מעבידים

חבות כלפי המועסקים בקשר עם העבודות, בגין נזק או אובדן הנגרמים באתר במשך תקופת הביצוע, תוך כדי או עקב ביצוע העבודות, בגבול אחריות של 20,000,000 ₪ לתובע, למקרה ולתקופת הביטוח.

הביטוח הינו 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, פיתיונות ורעלים, וכן בדבר העסקת נוער.

ג. כללי לביטוח עבודות קבלניות

- א. אנו מוותרים על זכות התחלוף כלפי תש"ן ו/או כלפי המזמין והבאים מטעמם ו/או כלפי המפקח ובלבד שוויתור כאמור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.
- ב. ביטוח העבודות הקבלניות כאמור אינו ניתן לביטול אלא מחמת אי תשלום פרמיה, ובכל מקרה בכפוף לכך שניתן לכם הודעה על כך מראש, בכתב ובדואר רשום של 30 יום לפחות מראש.
- ג. ביטוח העבודות הקבלניות כאמור יעמוד בתוקף מלא עד למסירה מלאה של כל חלקי הפרויקט לתש"ן ו/או למזמין (לפי המאוחר).
- ד. במקרה בו תופסק ההתקשרות עם הקבלן מכל סיבה שהיא, המבטח מאשר כי הפוליסה תמשיך להיות בתוקף ותכסה את תש"ן, המזמין ויתר יחידי המבוטח, והכל בכפוף להמשך תשלום יתרת הפרמיה, באם תהיה.
- ה. אנו מאשרים בזה כי במקרה הארכת משך העבודה, נאריך את תקופת הביטוח בהתאם, בכפוף לפרמיה נוספת.

ביטוח "אש מורחב" על בסיס ערך כינון לכיסוי אובדן או נזק, לרבות גניבה ופריצה לכל רכוש, ציוד ומתקנים מכל סוג שהוא שהובאו על ידי הקבלן או מטעם הקבלן לאתר העבודות.

3. פוליסה מס' _____ לתקופה מיום _____ עד ליום _____

ביטוח "ציוד מכני הנדסי" לציוד ההנדסי המובא על ידי הקבלן או מי מטעם הקבלן לאתר העבודות, על בסיס "כל הסיכונים" כולל פריצה, שוד, רעידת אדמה, סיכוני טבע ונזק בזדון במלוא ערך כינון. הביטוח כולל כיסוי לצד שלישי בגין פגיעה גופנית או נזק לרכוש בגבול אחריות של 750,000 ₪ בגין כל כלי הנדסי כבד, המורחב לשפות את תש"ן והמזמין בגין אחריותם למעשי ומחדלי הקבלן, בכפוף לסעיף "אחריות צולבת".

4. פוליסה מס' _____ לתקופה מיום _____ עד ליום _____

ביטוח אחריות מקצועית לכיסוי חבות הקבלן על פי דין בשל תביעה או דרישה שתוגש לראשונה במשך תקופת הביטוח בשל מעשה או מחדל מקצועי של הקבלן או של מי מהבאים מטעם הקבלן, בקשר עם העבודות, בגבול אחריות בסך 2,000,000 ש"ח למקרה ולתקופת הביטוח. הביטוח לא כולל הגבלה בדבר אי-יושר עובדים, אבדן השימוש ועיכוב (עקב מקרה ביטוח).

הביטוח מורחב לשפות את תש"ן והמזמין בגין חבות אשר עלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב מעשה או מחדל של הקבלן או מי מטעם הקבלן וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי תש"ן ו/או המזמין.

הביטוח כולל תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר תום תוקף הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל לעל מהאמור באישור זה. הביטוח כאמור כולל תאריך למפרע שאינו לפני _____.

5. פוליסה מס' _____ לתקופה מיום _____ עד ליום _____

ביטוח חבות המוצר לכיסוי אחריות הקבלן על פי דין בגין נזק או אובדן שייגרמו בקשר עם או עקב מוצר המיוצר, מטופל, משוקק, מסופק על ידי הקבלן או הבאים מטעם הקבלן (ובכלל המוצרים, לרבות אריזות, מיכלים והוראות שימוש) ("המוצרים"), בגבול אחריות בסך 4,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח. הביטוח יורחב לשפות את תש"ן ו/או את המזמין בגין אחריות ל"מוצרים", בכפוף לסעיף בדבר אחריות צולבת, על פיו יראו הביטוח כאילו נערך בנפרד לכל יחיד מיחיד המבוטח.

לענין פוליסה זו עבודות לרבות עבודות קבלניות, תשתיות, שיפוצים, התקנות ייחשבו כמוצרים.

הביטוח כולל תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר תום תוקף הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל לעל מהאמור באישור זה. ביטוח כאמור יכלול תאריך למפרע שאינו לפני _____.

כללי

8) הביטוחים המפורטים לעיל (למעט ביטוח עבודות קבלניות) לא יבוטלו ולא יצומצמו במשך תקופת הביטוח מבלי שניתנה לכם הודעה על כך בדואר רשום, 30 יום מראש

9) אי קיום בתום לב מוטלות על המבוטח לא תפגע בזכויות תש"ן ו/או המזמין לקבלת שיפוי.

10) על הקבלן האחריות הבלעדית לשאת בתשלום הפרמיה וההשתתפות העצמית בביטוחים המפורטים לעיל.

11) הביטוחים לעיל ראשוניים וקודמים לכל ביטוח אחר שנערך על ידי תש"ן ו/או על ידי המזמין או המפקח, ולא תהיה לנו כל טענת שיתוף בביטוחים הנערכים על ידי המפורטים לעיל.

12) נוסח הפוליסות הינו בהתאם לנוסח הידוע כביט _____, בכפוף לשינויים הנקובים לעיל.

בכפוף לתנאי הפוליסה המקורית וסייגיה עד כמה שלא שונו במפורש ע"י אישור זה, ובלבד שאין בשינוי האמור כדי לגרוע מתנאי הפוליסות המקוריות.

בכבוד רב,

(חתימת המבטח) _____
(חותמת המבטח) _____
(שם החותם) _____
(תפקיד החותם)