

מכרז/חוזה מס'

**קווים מעל מנהרות יקנעם**  
**(כביש 6 - קטע 7)**  
**העתיקת קווי דלק "10", "8**  
**והנחת קו חדש "10"**

**מפרט טכני**

ינואר 2017

דף מס'	תוכן העניינים	
2	כללי	4.1
2	תאזרע העבודה	4.2
4	נספחים	4.3
4	מפרטים סטנדרטיים	4.4
5	השלמות למפרטים סטנדרטיים	4.5
6	התחברות קו חדש לקו קיים	4.6
6	ASFקט חומרים וציצוד	4.7
6	מדידה וסימון עיי הקבלן	4.8
8	הרשאות ורישיונות	4.9
8	תחום העבודה	4.10
9	עבודות חפירה	4.11
12	עבודות בקרבת קווי דלק, קווי מים, כבלי תקשורת	4.12
12	עבודות על קווי דלק תעשייתית ובקרבתם, אמצעי זהירות, בטיחות, בטחון	4.13
13	בדיקות רדיוגרפיה	4.14
14	עטיפה חיצונית של צינורות טמוניים	4.15
15	הנחת קו	4.16
16	קשתות	4.17
16	מעבר מולוכים	4.18
17	מבחון לחץ	4.19
17	כיסוי צינור	4.20
18	ביצוע עבודות בעת המשך טיפול סדייר	4.21
18	ASFקט מים וחשמל	4.22
18	אישור עבודה במתיקן דלק	4.23
18	העבודות הכנה להגנה קטודית	4.24
22	תכנית עדות	4.25
23	עמודי שלטי האזהרה	4.26
23	העבודות פירוק	4.27
23	היקף העבודות לביצוע	4.28

#### חלק 4 - המפרט

##### 4.1. בללי

במסגרת העבודות לסלילת מנהרות יוקנוום בקטע 7 של כביש 6, נדרש להחליף את קווי הדלק הקיימים בקטע שמעל מנהרות באורך של כ- 1.5 Km כל קו.

בנוסף, מתוכנן להנחת קו דלק בקוטר "10" באותו התוואי.

בתוואי העבודות קיימים קווי דלק וגז. תשתיות אלו יהיו במצב פעיל בכל זמן העבודות. במצוד לקו בקוטר "10" החדש, מתוכנן להנחת קו קונדנסט בקוטר "6".

מתוכנן במסגרת העבודות להנחת קו הדלק, גם לבצע תשתיות לגליות דיליפות באמצעות סיב אופטי. ביצוע הנחת קו הדלק מחייב עבודות מקדימות של גלוי וסימון כל התשתיות החותם קרקעות שבתוואי העבודות.

העבודות מתנהלות בסמוך לקו גז קיים בקוטר "30", על הקובלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת העבודות.

רווח הדרך עלייה לאורכה תבוצע העבודה צרה. על הקובלן להשתางן לשינויו כפול של פינוי חומר, הנחת הצנרת, כיסוי התעללה וכיו' כולל שיקום הדרך. לא תשולט כל תוספת עברו עבודות הנוספות עקב רוחב דרך צרה, ועל הקובלן לחתן זאת במחרי היחידה בהצעת המחיר שלו.

##### 4.2. תאור העבודות

**4.2.1. מכרז/ חוזה זה מתייחס לביצוע העבודות העתקה של קו הדלק "10", "8 הקיימים והනחת קו חדש בקוטר "10".**

##### **4.2.2. עיקרי העבודות המתובננת לקטע חן:**

- א. קבלת ההיתרים לביצוע העבודות מכל בעלי התשתיות.
- ב. איתור כל התשתיות לאורך התוואי בסיווע בעלי התשתיות.
- ג. חפירות גישוש לאיטור תשתיות כולל חציות, כולל קווי הדלק והגז הקיימים.
- ד. גידור רציפות העבודה וגידור קצת החזרה למניעת דיזוזות, ותחזוקת הגדר לכל משך העבודות.
- ה. חפירות לגליות קו הדלק הקיים "8", וחפירת תעלת בסמוך לקו הקיים להנחת צינורות הדלק החדש בקוטר "10" ו "8".

בקטעים מסוימים נדרש הרחבת התעלה לצורכי הזזה אלסטית של הקו הקיים בקוטר "8" כשהוא פעיל.

- ו. הנחת קווי דלק חדשים בקוטר "8" ו "10" ליד הקו הקיים, בהתחשב בעומק הנדרש ע"פ התקנים והຕוכנות, כולל ריתובי سورש בארגון, צילמי רדיוגרפיה 100% ניקוי ראשים בתזה, עטיפת ראשים / הלמודות עטיפה וטסט לחץ, הכל מושלם.  
ריתובי سورש יבוצעו בארגון ע"י רתכים מוסמכים לסוג זה של ריתוך.  
עבודות להשלמת עטיפת הצינור.

- ז. הנחת סיבים אופטיים של מערכת גיולי דיליפות.
- ח. ביצוע חיבורים לניקוז בקוטר "2" בשיטת HOT TAPPING . אחד בכל קצה קטו קו בחלקו התיכון של הצינור. כמות החיבורים – ע"פ הנדרש.
- ט. ניקוז דלק מהקו באמצעות מכילת נקיה, מצויה במשאבה והעברת הדלק למתוך החברה בחיפה.
- ג. חיתוך הקו באזור התחברות ובזיהת עובי דופן הצינור הקיים באזור ההתחברות לקטע הקו החדש.
- יא. חיבור קטו הקו החדש לקו הקיים, באמצעות מחרבים PLIDCO W+E ו- Clamp + Rings ריתוך המחבר בעת הזרמת דלק לאחר קבלת אישור המפקח לריתוך המחבר.
- יב. הכנת תוכנית As-made ע"י מודד מוסמך של העבודה ושל נקודות המדידה.
- יג. מילוי החפירה בחול, מודוק בהצפת מים בשכבות של 20 ס"מ, עד לגובה 0.5 מ' מעל קו הדלק הצינור.
- יד. השלמת ה씰וי ומילוי החפירה בחול, בחומר מקומי נברר ובמצעים ע"י הנדרש כמפורט בתוכניות, והחזרת השטח לקדמותו.
- טו. ניקוי יסודי של הקווים המקוריים באמצעות העברת מוליך ע"י הזרמת חנקן וניקוז שאrienות הדלק. יש לבצע את העברת המוליך מספר פעמים כדי לוודא שהקו נקי לחלוון.
- טו'. מילוי הקו בקוטר "8" בבחנקן, והתקנת שוחות מילוי ובקורת בקצוות קטו הקו שבוטל.
- יז. פירוק קו הדלק "10", הרחבת התעללה והנחת קו "10 החדש קו" "6 קונדנסט.
- ית. אספהה והנחת סיבים אופטיים בשרוול מגן מקצת העבודות הנחת הקווים ועד שוחת "אוסט" עבור המערכת לגילוי דיליפות.
- יט. התקנת שלטי אזהרה.
- כ. ניקוי השטח, השלמות והחזרת השטח לקדמותו. שיקום השטח לפי הנחיות קק"ל ורט"ג.

#### 4.2.3 אישורים והיתרי עבודה

בעת בכתת התכנון ועבודות ההכנה למיזם, בוצעו פניות לקבלת אישורי עבודה כללים לגורמים שונים כדוגמת: נתג"ז, חח"י, בזק, רט"ג איכות הסביבה וכו', על הקבלן להמשיך בתהליך עד לקבלת אישור עבודה והיתרי חפירה מהגורמים המתאימים. העבודה תעשה בהתאם עם כל הגורמים הרלוונטיים וע"פ הנחיותיהם. תשלום למפקחים באם ידרש יבוצע ע"י הקבלן ועליו לחתות זאת בחשבון בקביעת מחירי החזווה השונים.

- על הקובלן לקחת בחשבון שכל העבודה מותבצע בשטח של גן לאומי "הר הכרמל". לפיכך על הקובלן לקבל היתר מיוחד מרטי"ג לעובודה באזורי זה.
- מצורף למסמכי המרכז מכתב הנחיות לביצוע העבודה שהוכל ע"י רט"ג. הנחיות העיקריות הם:
- א. רציפות העבודה והטמנת הקווים לא יתרגו מרוחב הזרק הקיימת, והדרך לא תורחב.
  - ב. במהלך העבודה לא יכרתו/יועתקו עצים. במידה הצורך ניתן לבצע גיזום לאחר התיעיסות ובנסיבות פסק.
  - ג. מיקום מחנה קובלן יתואם בסיטור מקדים עם פסק התשתיות בשטח.
  - ד. חומרי המילוי של התעלה וכל סוגי המצע שהקובLEN ישפק יהיו ללא מיני צמחים פולשניים.
  - ה. בסיום העבודה על הקובלן לדאוג לביצוע ניטור של 3 שנים לפחות מינים פולשניים בשטח הפרויקט. במידה ויתגלו מינים פולשניים בשטח העבודה, על הקובלן לטפל בצמחים בהתאם להנחיות רט"ג.

#### 4.2.4 שמירה

על הקובלן להסدير על חשבונו ששמירה רצופה על קו הדלק, בפרק הזמן שייהי גלייל לא כיסוי אודמה. השמירה תבוצע ע"י שומרים מאושרים ע"י קב"ט חברות תש"ג. מחיר השמירה כולל בסעיפי העבודה השונים ולא תשולם על כך כל תוספת השמירה תבוצע ע"י שני שומרים לפחות בכל שעות היממה.

#### 4.2.5 עבודות חפירה

- א. עבודות החפירה מבוצעות בסמוך לקו דלק פעללים ומכתולים אחרים.  
העבודה תבוצע בזירות מירבית, כדי למנוע כל פגעה בקווים קיימים.
- ב. על הקובלן להבטיח יציבות קירות התעלה ע"י שיפורים מתאימים בהתאם לסוג הקרקע ו/או ע"י זיפון.  
אין להכניס פועלים לתעלת הקו טרם הובטחה, כאמור, יציבות הקירות.  
חומר החפור יערם לצד התעלה, למרחק מתאים משפט התעלה, כדי למנוע התמוטטות וגלישת חומר חפור כתוצאה מעומס יתר על קיר התעלה או מכל סיבה אחרת.
- ג. על הקובלן לקחת בחשבון, כי יתכונו מי תהום בתחום החפירה, שאיבת המים והבטחת עבודה יבשה ורציפה היא באחריותו ועל חשבונו ולא תשולם לקובלן כל תוספת על כך.  
מועד לחפור תעלה משותפת לשני הקווים. מודגש בזאת שהתשלים עברו חפירת התעלה יהיה לפני מ"א צינור מונח בתעלה, משמע עבור שני צינורות באורך 1,500 מ' תשולם חפירת תעלה לאורך 3,000 מ'.

#### 4.2.6 ניקוז דלק, חיטוך ומילוי בחנקן של קווי דלק קיימים

- א. העבודות כוללות ביצוע נקודות ניקוז על קו הקויים. התקנת מערכת ניקוז "2 כולל מערכת Hot Tapping על קו הדלק בעת הזרמת דלק בקו לאחר השלמת והתקנת המゴף, יבוצע קידוח בקו בשיטת ח-Hot- Tapping.
- ניקוז הדלק מיועד לאפשר התחברות הצנרת החדשה לקוים קיימים.

הקוויים יונקו לתוכן מיכליות כביש מתאימות, מצוידות במשאבות יניות. הדלק המונקו יועבר למתקן באזור חיפה או בכל מקום אחר ברחבי הארץ שאליו יופנה ע"י תש"ן.

ב. לאחר התחברות קטעי הקוויים החדשניים לקוויים הקיימים וחיזוק הזרמת הדלק בקוויים אלה, ישלים הקבלן יונקו הדלק הנמצא בקטעי הקוויים המיועדים לביטול ע"י מעבר מולוקים. המולוקים ידחפו ע"י גז חנקן.

הקבלן יתקין מלכודות שילוח זמניות למולוך ו아버지רי צנרת ומלכודות זמניות לקבלת מולוך, ויספק את גז החנקן הדרוש לדחיפה המולוקים. גז החנקן יסופק לאתר בסוללות מיכליים גליליים, בלחץ 200 בר. הלחץ הדרוש לדחיפה המולוקים: 3 בר.

יחד עם סוללות החנקן, יספק הקבלן ווסטי לחץ לצנרת, כולל צינור גמיש לחיבור הסוללה לכו. הדלק.

חל אישור מוחלט להכנס לכוויי הדלק המיועדים לניקוז חנקן בלחץ העולה על 3 בר.

ג. לאחר ניקוי יסודי של הכו ע"י העברת מולוך מספר פעמיים, יש למלא את הכו בקוטר 8' בחנקן, ולאטום אותו לפי הפרטים שתוכניות, הכו 10 יפורק ויוחזר למבחן תש"ן.

#### **4.3 נספחים**

כל הנسفחים המצורפים למפרט מהווים חלק בלתי נפרד של המפרט ושל מסמכיו החוצה.

#### **4.4 מפרטים סטנדרטיים**

עבודות האספקה, הייצור והתקנת של הצנרת, לרבות עבודות הובלה, אחסון, מדידה, חפירה, חציבה, מילוי חזר, הסדרת השטח, חציות כבישים וمسئولות רכבת, ריתוך, הנחת צינורות, התקנת אביזרי צנרת, בידוד הצנרת ותיקוני בידוד, צבעה, סימון, התקנת ציוד, מבחני לחץ, עבודות באש במתקנים תעשיוניים וכי, יבוצעו בהתאם לתוכניות ולדרישות החוצה, לרבות דרישות המפרט הסטנדרטי הכללי התקנת קוויים, צנרת וציוד להזרמת דלק". המפרט הנ"ל מעורף כנספח למסמכיו החוצה. האמור בסעיפים הבאים של המפרט בא להשלים, לפחות ולעדכן במידת הצורך את הכתוב במפרט הנ"ל.

#### **4.5 תשלמות למפרטים סטנדרטיים**

השלמות אלו באות להוסיף אוו להציג ולהסביר סעיפים שונים של העבודות. במקרה של ספק המפקח יקבע בעלדיות את אופן ביצוע העבודה.

##### **4.5.1 מניעת הפרעות**

העבודה תבוצע בקרבת כביש פועל, וمسئילת רכבת פעילה. לצרכי בטיחות, יתקין הקבלן שלטים, דגלים, פנסים, מחסומים, גדרות הפרדה וכו', יציב עובדים וכו', לפי הצורך ובתואם עם משטרת ישראל, רכבת ישראל קצא"א וגורמים אחרים הנוגעים בזבר.

הקבלן יבצע את עבודותו תוך התחשבות מירבית בצרכי התנועה המתנהלת במקום וימנע מהיווצרות תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. אין לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד,

בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועה החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים, לפגוע במכשירים קיימים, להפריע להמשך הגישה למכשירים הקיימים, להפריע לעובדות המתבצעות ע"י קבלנים אחרים וכו'.

העבודה מתנהלת במקביל לעובדות של קבלנים אחרים ותתבצע לאחר פינוי וסילוק קווי תשן מותאי העבודה.

כל ההזאות הכרוכות במילוי הדרישות עפ"י סעיף זה ייחשבו ככולות במחירים היחידה השונים שבכתב הכספי ולא ישולם עבורם בנפרד. כמו כן, לא יוכל כל תביעות מצד הקובלן בגין עיקובים שנגרמו עקב נקיית האמצעים הדורשים למניעת הפרעות.

#### **4.5.2 מילוי חזר של התעללה**

לאחר גמר עובדות הצנרת, יבצע הקובלן מילוי חזר של החפירה בשכבות, כמפורט להלן:  
א. אין להתחיל בכיטוי הקו ללא אישור המפקח. חומר הכספי יהיה חול, והוא יהיה בדומה לחומר ריפוד התעלה המפורט לעיל - חול מצט נקי נודד. החול יהיה נקי, אינרטי, בעל התונוגות חשמלית של 10,000 אום X מטר חופשי מכל חומר אורגני או קורוזיבי, לפי סעיף 51.04.10 של המפרט הכללי הבין משרדי "הספר הכתול".

אם החומר לא יוכל כמות מסוימת של רטיבות טבעית, תוגדל מידת הרטיבות כדי לקבל ציפוי רצוייה לאחר התידוק.  
**בשלב ראשון** יפוזר חומר המתיאים לדרישות הנ"ל, לאורן הצינור. יש לוודא שהטור המילי ממלא את החללים מתחת לצינור, ועליו להגיע עד כ- 10 ס"מ מעל תחתית הצינור. התידוק זה יבוצע בקפדיות ובזהירות ובאופן שווה מכל צד של הצינור.  
**בשלב שני** מילוי זה יורם במידה שווה משני צידי הצינור עד גובה של 50 ס"מ מקודקוד הצינור. ביצוע הכספי והידוק יעשו בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ ע"י הצפה במיטים ובאמצעות מחותיטים ויברציוניות, או הידוק באמצעות כלים ידניים דוגמת גיבקה אשר אושרו ע"י המפקח. מילוי החול יחולק למינימום של 70% ציפוי יחסית.

#### **ב. הנחת רשות לסימון זיהוי הצינור**

הרשות עשויה מפוליאטילן ברוחב 50 ס"מ, באמצעות הרשות ממוקם סרט רצוף ברוחב 7 ס"מ המרותך לרשת. על סרט זה ירשם בשפה העברית ובשפה הערבית בכתב שוחר: "זהירות קו דלק".  
רשת סימון ליזוי הקו תונח מעל לשכבות הכספי הראשוני כ- 50 ס"מ מעל קו דלקוד הצינור.

#### **ג. מילוי התעללה**

לאחר ביצוע מילוי החול מעל הצינור והידוקו כמפורט לעיל, יבוצע מילוי התעללה.  
שכבות המילי עובי השכבה הראשונה של המילי מעל כסוי תהיה בהתאם לנורש ובכל מקרה לא פחות מ- 20 ס"מ לאחר היוזק, כדי להגן על הצינור מכלים המכניים של ההידוק. בהיעדר כל הוראה אחרת שכבות המילי הבאות יהיו בעובי מכסימלי של 20 ס"מ, והמילי יתבצע עד לשפתה העליונה של התעללה.  
חומרי מילוי להלן יכולים להיות כחומרי מילוי מובא או חומרי מילוי מקומיים שמוקרים מעודפי חפירה לאחר עיבוד שיכלול מיוון, ניפוי, ניפוץ וגריסה.

חומר המילוי המאושר יבוצע בשכבות עד 20 ס"מ בבקרה מלאה, על פי דרישות המפורט הכללי של החברה הלאומית לדריכים, תוך שימוש בכל אחד מהחומרים המפורטים להלן על פי מינו AASHTO :

A-2-4 , A-2-5 , A-2-6 כאשר נדרש כי אחו עובי נפה #200 בחומרים אלה לא עליה על 25%.

A-4 , A-5 , A-6 עם מדד קבוצתי קטן מ-4.

חומר מסוג A-3 דרוש עטיפה בצדדים המילי בעובי 2 מ"י לפחות מכל צד. העטיפה תהיה מסוגי העפר המפורטים לעיל או מחומר העונה לדרישות מסע סוג ג'.

ד. שכבות מסע סוג א' בהידוק מבוקר בעובי 20 ס"מ על פני רוחב כל הדרך.

הousel ימציא אישור של מכון בדיקות קריקע מוסמך שיפורט את סוג חומר המילוי ואת צפיפות ההידוק. **הישוב הכספיות של החומרים הניל לפני חתך תארוטי שיושר ע"י המפקח.**

#### **4.5.3 סילוק עופפי עפר ופסולת הנוצרים מעבודות הקבלן**

הousel יסלק עופפי החומרים והפסולת אל מוחץ לאתר העבודות, למקום אשר יאשר ע"י הרשות המוסמכות.

#### **4.5.4 המשך תפעולם הסדייר של קווי הדלק**

- a. בעת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, תימשך הזרמת דלק סדירה בקו הדלק של תשין.
- b. על הקובלן להימנע מגעה כלשהי בקו בו תימשך, כאמור, הזרמת דלק בלחץ.
- c. עברו חיתוך וחיבור קטע חדש בקו יוקצבו 24 שעות רצופות לצורך ניקוז הקו, וחיבור הקטע החדש בקו הקיים, ע"י מחבר : "PLIDCO" .

#### **4.6 תחברות קו חדש לקו קיים**

- א. התabbrויות של קטע צינור חדש לקיימים, ובוצענה ע"י התקנת מחברי : PLIDCO Weld-Ends (W+E), אחד בכל קצה קטע חדש.
- ב. לאחר התקנת מחברי W+E וסגירת בריגתס, יותקן מחבר Plidco clamp rings ותחודש ההזרמה בקו וקצוות המחברים ובריגתים ירותכו בעת הזרמת דלק בקו, בהתאם להנחיות הייצור PLIDCO המצורפות בסוף למפרט זה.
- ג. לפי הזרמת הדלק בקו יש לעגן את קטעי הצינור הגלויים ע"י סוללות חול מורטב ומהודק ו/או תמיוכות מבטון לפי הנחיות המפקח.
- ד. על הקובלן לקחת בחשבון המתוות לקבלת הקו לחתוך עקב אילוצי הזרמות, לא תשום תוספת בגין המתוות אלו.
- ה. ריתוך מחבר "הפלידקו" הוא "ritaunk zhab" בהגדתו ויבוצעו כל בדיקות NDT הנוחות (כגון ET,UT,PT,MT) כולל ביצוע בדיקה מגנטית של ריתוך אביעור החיבור.

#### 4.7 אספקת חומרים וציוד

- א. הקובלן יספק את כל החומרים והציג הדרישים לביצוע העבודות הקבועות והארעיות, לרבות חומרי בנייה, חומרי עזר, חומרי צביעה וציפוי, אלקטרוודות וכו', למעט החומרים והציג שעליות מצוין ברשימות החומרים או בתוכניות, שיסופקו ע"י המזמין.
- ב. התמורה עבור החומרים והציג שבהספקת הקובלן נחשבת ככלל במחירים הנקבעים ע"י הקובלן בכתב הmmoiot.
- ג. החומרים והציג שבהספקת המזמין, ימסרו לקובלן באחד ממחסני המזמין ברחבי הארץ. עבודות העמסה, החובללה לאתר, הפריקה, האחסון וההעברה באתר, והשמירה על תקינות החומרים, ייעשו ע"י הקובלן ועל חשבונו.
- ד. על הקובלן בהתאם, חמישה ימים מראש, עד מהצנ' המזמין את הפריטים אשר ברצונו למשוך, את הmmoiot, את זמני העמסה, את סוג הרכב המיועד להובללה וכו'.
- ה. אין להחיליף חומרים שבהספקת המזמין בחומרים אחרים. אין להשתמש בחומרים שבהספקת המזמין לביצוע עבודות שאין כלולות בחוזה זה.
- ו. החומרים והציג שבהספקת הקובלן יהיו מטיב מעולה, ויתאימו לכל הדרישות של המפרט הכללי. על הקובלן לקבל אישור המפקח, חן ביחס למקורות ההספקה של החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם חומרים, אולם אין אישור מקור החומרים ע"י המפקח משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור.
- ז. עפ"י דרישות המפקח בכתב, יספק הקובלן חומרים נוספים לאלה הרשומים בכתב הmmoiot לעיל. עלות חומרים נוספים אלה תוחזר לקובלן כנגד קבלות, בתוספת 10% עבור הווצאות ורווח הקובלן.

#### 4.8 מדידה וסימנו ע"י הקובלן

- א. נקודות הקבע המסומנות בתוכניות ימסרו לקובלן באתר ע"י המפקח.
- ב. הקובלן יבצע חפירות גישוש בכליים ידניים ובאמצעות כל חפירה זעירם, כדי לוודא את המיקום המדויק של מתקנים טמוניים, קווים וכבלים מקבילים, קרובים או חוצים את הצנרת המתוכננת. חפירות אלה יבוצעו בפיקוח נציגי בעלי המתקנים, הקווים או הכללים הנ"ל עפ"י הנקודות והמගבלות אשר ידרשו על-ידם. לצורך קביעת מיקום המתקנים הטמוניים, טרם ביצוע חפירות הגישוש, יספק הקובלן ויפעל מכשיר לגילוי צינורות וכבלים ויסמן את העיריות של קווים או כבלים אלה באמצעות יתודות. הקובלן יטמן קו אבטחה מקביל לציר הנ"ל, כנדרש בסעיף 3.2.3 של המפרט הכללי.

- ג. לפני תחילת העבודה על הקובלן לבצע ולבזוק את נקודות הקבע המסומנות בתוכניות, ועליו להסביר תשומת לב המפקח לכל סטייה או אי התאמה שנתגלתה, והמפקח ינחת את הקובלן לגבי אופן תיקון הסימון. לאחר הבדיקה והתקינות המפורטים לעיל אשר הקובלן בכתב את קבלתו של נקודות הקבע והסימון, ולאחר אישור זה לא תתקבלנה כל טענות או ערעורים בהקשר לאי התאמתן של נקודות אלה מכל סיבה שהיא, וכל שגיאה ביצוע העבודות הנובעת מאי התאמה זו זאת תהسب

כשಗיאתו של הקובלן, ותחול עליו החובה בתיקון כל הטעויות כנ"ל כל המשתמע מכך. התקונים יהיו על חשבו הקובלן ולשביעות רצונו של המפקח. נקודות אלה תהיינה ותהיינה בסיס לסייעון התוואי ולקביעת גבהי התועלות המבנים והאביוזרים ע"י הנציג מטעם הקובלן.

הקובלן יהיה אחראי לשlampות נקודות הקבע והסייעון במשך כל תקופה הביצוע ועד מסירת העבודה לידי המזמין. בכל מקרה שתחסר נקודה או מספר נקודות מתוך כלל נקודות הקבע והסייעון תחול על הקובלן החובה לסייעון מחדש ולהציגו בחרוטו המקורי, על חשבו ולביעות רצונו של המפקח.

#### מדיית וסייעון תואים וمبرניט

.ד.

הקובלן יסמן את ציריו הביצוע של תוארי הצינורות, נקודות ההתחלת, הסיום, כל נקודות המפנה, נקודות מפגש וכדומה. ככל מקרה, הסייעון יהיה ברור לכך למפקח ותן לנציגי הקובלן באתר העבודות. כל עבודות המדייה והסייעון תעשייה ע"י מודד מושמך מטעם הקובלן אשר אישר את עבודת הסייעון בחתיימת ידו וייה אחראי לטיב ולדיוק העבודות.

חלה על הקובלן חובת בדיקת התכניות ביחס למצבי הקויים בשטח לפני תחילת העבודות. ככל מקרה בו תתגלו אי התאמות בין התכניות לבין המצב הקויים בשטח יודיע הקובלן על כך מיידית למפקח, אשר יdag לתיקון והתקנת התכניות. המפקח יבדוק מיידי פעמיות מיקום הצירים, הגבהים ואת העבודה המבוצעת ע"י הקובלן. לצורך בדיקה זו יעמיד הקובלן לרשות המפקח ציוד מדידה, כלים ואנשים לעזרה וזאת לביעות רצונו של המפקח.

במקרה הצורך ובתאים מראש עם המפקח, תדונה עבודות החפירה לפראק זמן סביר ומקובל וזאת כדי לאפשר למפקח לבצע את הבדיקות הנדרשות. לא ישולם לקובלן כל תמורתה בגין העזרה שיגיש למפקח לביצוע הבדיקות ובגון דחיית עבודות החפירה כאמור לעיל.

העבודות המדייה והסייעון טעונה אישור המפקח בכתב, אולם אישור זהה במידה וינתן לא ישחרר את הקובלן מאחריותו הבלעדית לנכונות ודיקוק העבודות המבוצעות על ידו.

#### אחריות הקובלן לגבי מדידה וסייעון

.ה.

חלה על הקובלן אחריות להכוונות כל החפירה במהלך ביצוע העבודות וזאת על מנת לקבל ביצוע העבודה בהתאם למידות לромים ולמרתקים המתוכננים: **במסגרת אחריות זו יערוך הקובלן**, ביקורות חוזרות ונשנות במשך כל תקופה העבודה ולפי דרישתו של המפקח. האחריות לגבי מדידה, סיימון, איזון ומיקום תוארי קויים וمبرניט הינה אחראית הבלעדית של הקובלן, והוא יתכן על חשבו כל שגיאה, סטייה או אי התאמה הנובעת מאי דיקוק במידיה, וחכל לביעות רצונו של המפקח. כל שגיאה, סטייה או אי התאמה הנובעת מכך הנובעת ממדייה לא נכונה או שהיא נובעת כתוצאה מהרס או העמלות נקודות הקבע, ואשר תגרום לסתירות ביצוע העבודות לגבי התכנון תockedן ע"י הקובלן ועל חשבו ווחכל לביעות רצונו של המפקח.

#### התמורה לעבודות מדידה וסייעון

.ו.

עבור עבודות המדייה והסייעון המפורטות לעיל לא ישולם לקובלן בנפרד, והקובלן יכול את ההוצאות הכרוכות בעבודות הנ"ל במחيري היחידה של העבודות השונות המפורטוות בכתב הכווית.

3.3. הקובלן יכול למכור תכניות של תוארי הכו ומיוקם השרוולים. עלות ביצוע התוכנית עפ"י סעיף 3 של המפרט הכללי, כולל במחירים היחיד לביצוע ולא תשולם בגין כל תוספת. עבודות המדייה יבוצעו עפ"י נספח המדייה המצורף.

#### 4.9 הרשאות ורשויות

א. כאמור בסעיף 4.2 של המפרט הכללי על הקובלן להשיג הרשות ורשויות חפירה הדורשים למעברי כבישים, קוי : מים / דלק/גז, כבליים, תעלות ניקוז וכו', בהתאם ביצוע העבודות עם הגורמים המתאיםים, להזמין מפקחים ולבצע את העבודות בהתאם להנחיות הרשותות הניל.

כמו כן, על הקובלן בהתאם עם כל רשותות הבטחן את העבודה בסמוך לקוי דלק וגז.

ב. חיציות, עצლבויות ומעבר במקביל לקוי גז, מים, ביוב, ניקוז ותיעול, דלק, טלפון, חשמל וכו', ובאטרי עתיקות.

לפני התחלה העבודה על הקובלן לקבל אישורים מהרשויות הנוגעות בדבר ולתאם איתן העבודה בקשר לחיציות, העצלבויות או מעבר קרוב במקביל לקוי מים, ביוב, ניקוז ותיעול, דלק, כבלי טלפון, חשמל וגז תת-קרקעיים ועל-קרקעיים כדי למנוע תקלות ונזקים וכן לקבל אישורים מתאים מרשות העתיקות, או כל גוף סטטורי אחר. לא תשולם לקובלן כל תוספת עבור ההפרעות לעבודה החפירה מתחום הסביבות הניל וכן לא תשולם כל תוספת עבור עבודות נוספות שיצטרך הקובלן לעשות כגון שניי בצורת ואופן החפירה ושיטות העבודה אחרות מלבד התחcoon להן הקובלן, תמיכות נוספת, חיזוקים נוספים וכו' בעקב ההפרעות הניל.

עם קבלת צו התחלה העבודה על הקובלן לאתר בודיק ולפי הנחיות הרשותות המוסמכות את הקויים והcabלים התת-קרקעיים ולגלוות מקומ החציה או החצטלבות וכל המקומות האחרים הקרובים לתוואי העבודה בעבודות ידיהם ולא כל תשולם נוסף.

הקובLEN יהיה אחראי להודיע באופן מיידי על כל נזק שייגרם לשתיות אחרות, הוא אחראי לתיקונים עיי המורשים בדבר (חברת החשמל חברת בזק וכו'). כל התיקונים יהיו על חשבון הקובלן. מודגש בזאת, שבמקרה ואחת הרשותות תדרש פיקוח צמוד מטעמה אזי כל הוצאות עבור המפקח מטעם הרשות יהיו על חשבון המזמין.

#### 4.10 תחום העבודה

א. המזמין יבטיח לקובלן את זכות המעבר והשימוש ברכבת קרakeup, בתחום רצעת הקויים.

ב. על הקובלן להזכיר למצבם הקודם את דרכי המעבר הקיימות, אשר יפגעו במהלך הנחתה הכו.

ג. על הקובלן לשקם את שטח רצעת העבודה בהתאם להנחיות שיקום של אדריכל נו.

#### 4.11 עבודות חפירת התעלת

##### ג. כללי

רואים את הקובלן כאילו בדק באופן יסודי את טיב הקרקע וביסס את הצעתו בהתאם לטויגי הקרקע הקיימים. המזמין לא יכול בשום תביעה נוספת לנובעת מהתנאי חפירה או מילוי מיוחדים וטיב קרקע שונה כגון : אדמה חרסית, כבידה, אדמה צורנות, חול נוזד, סלעים גדולים, כורכר, מי תהום וכו'. המילה "אדמה" להלן פרושה החומר הנחפר או הנחצב או המילוי הדרוש. המילה "חפירה"

כולל גט ח齊בה. מחاري החפירה שיבצע הקבלן יהיו סופיים ולא תיגתנו כל תוספת עבור תנאי קרקע שיתגלון בחמץ העבודה.

#### ה. חפירה

עבודות החפירה והAMILIO תבוצענה בהתאם לא Gehim ומידות חנותוניים בתכניות, ובהתאם להוראות המפקח. יתכן ובמשך מהלך העבודה יחולט המהנדס לשנות את Shifouei החפירה או את מידות החתך הכרוכות בכך. על הקבלן יהיה לבצע את העבודה בהתאם להוראות המהנדס מבלי שייהי זכאי לקבל כל פיצוי או תוספת עבור שינויים במידות כאמור. עבור השינויים בחפירה כנ"ל, ישולם לקבלן בהתאם לכמויות שיחסבו למעשה אחורי השינוי, לפי מחاري היחידה הנקבעים בכתב הרכזיות.

#### ה. חפירה מעלה העומק הדרשו

במקרה וחפירה תוצאה לפעול בעומק שהוא גדול מהעומק הדרוש יהיה על הקבלן למלא את החלל שבין המפלט המתוכנן למפלט החפירה שביצוע בכל חומר שיורה לו המהנדס: אם זה חול או מצע מהודק, או כל חומר אחר, לפי הוראות הביצוע של המהנדס בשיטה. כל חפירה עודמת ומילוי החפירה למפלט המתוכנן שלא נדרשה עיי' המהנדס או לא סומנה בתכנית תהיה על חשבון הקבלן. הכל בהתאם לדרישות המפקח ולפי החלטתו.

#### ו. ביקורת עבודות החפירה

קרקעיות התעללה ומפלטי החפירה טעונים אישור המפקח. על הקבלן למסור הודעה למפקח מיד עם גמר חפירת התעלות וזאת לצורך בדיקה ואישור המפקח לתעלות.

#### ה. מפולת

בכל מקרה של מפולת אדמה מסיבה כלשהי, ידרש הקבלן לחפור ולתקן כל נזק שנגרם וזאת לפחות נוסף.

#### ו. אופן ושיטת החפירה

החפירה תבוצע באמצעות כלים מכניים המתאימים לביצוע העבודה או בכלי ידניים וזאת לפי בחירתו של הקבלן ובאישורו של המפקח. בשום מקרה לא תשלום לקבלן כל תוספת שהיא עבור: תיקונים, הרחבות, יישור הידוק, החלקה, חפירה בשטח צל וכיוזרוושים להשלמת החפירות גם אם העבודה הניל' תעשנה בעבודות ידיים. כמו כן לא תשלום תוספת עבור עבודות ידיים, תיקנות ודיפון, גם במקרה של הפרעות או סמיכות למבנים כגון: עמודי חשמל וטלפון, קווי צינורות וכו', אלא אם כן צוין אחרת במסמכי החוזה. באוטם המקומות אשר בהם תהיה החפירה عمוקה במידה כזו או תימחר בוחומר כזה שיצירת שיפורים או תיקנות ודיפון יהיו הכרחיים לשם מניעת מפולות, יחפור הקבלן שיפורים דרושים או יתמוך וידפן את קירות החפירה.

ההגנה על החפירה תהיה לפי הוראות המתכנן ו/או המפקח בשיטה. במקרה ונדרש ע"י המפקח או המזמין, הקבלן יערוך תוכנית חפירה, תמייה ודיפון מאושרת וחותמה ע"י מהנדס מוסמך (מהנדס קרakeup או ביסוס) על חשבונו.

#### ג. הגנה מפני כניסה מים לתעלה

חלה על הקבלן החובה לשמור על התULEות החFOXות ו/או החZOות יבשות מכל מי נגר עלי, מי תחום או מים מכל מקור אחר. לצורך כך יdag הקבלן להבאת כל הצד הדרוש כגון: משאבות, מובלים, צינורות ניקוז ומערכת "ניקוזות שאיבת" (WELLPOINT). הקבלן יתאים עם המפקח את הבאת כל הצד הדרוש לביצוע עבודות סילוק המים.

הקבלן יבטיח על חשבונו את החפירה בכל אמצעי הנראה לו כמתאים ובהתאם לחוק (כולל תמייה ודיפון) לעמוד בפני מפולות ובפני חידרת מים. הקבלן ירחיק את המים מהאתר ויובילו למקום אחר באופן שלא יגרמו נזקים לריכוז ציבורי או פרטיו ולא יציפו כל מבנים, שטחים מעובדים,ChrOrות וננים. באופן סילוק המים מהאתר יבוצע לשבעות רצונות של המפקח. על הקבלן לתקן באופן מיידי כל נזק שייגרם עבודות באתר העבודה, לבניינים, שטחים מעובדים ChrOrות וכו'. תיקון הנזקים יבוצע על חשבונו הקבלן ולשביעות רצונות של המפקח. בכל מקרה, אם מתעוררות בעיה של כניסה מים לתעלה, בייחוד במקרה של מי תחום, יש להודיע על כך למזמין, למתכנן ולמהנדס המפקח.

#### ה. עבודות ושירותים הנלוויים הנכללים במחיר החפירה

##### כללי

בנוסף לאמור לעיל תכלול החפירה את השירותים הנלוויים המפורטים להלן:

1. הקבלן ינקה את כל השטח בו תבוצע העבודה, כולל שטחי שירות כגון: דרכי גישה, אחסנת ציוד, מחFOXות ושטחים אחרים עליהם יורחת המפקח. הניקוי יכלול כל פסולת וכל חומר זר העולם להפריע לביצוע העבודה לפי הוראות המפקח.
2. סילוק הצמחייה על שורשיה לחישוף הקרakeup בשטחי החפירה. תיחפר השכבה הפורייה לאורן התווואים הכלולים בתוכה שרש צמחייה, חומרים אורגניים או פסולת לעומק של 15 ס"מ או יותר לפי הוראות המפקח. חומר זה יסולק מקרבת התווואים ולא ישמש בכלל מקרה למילוי חזר.
3. הפרדת החומר החפור לחותם המתאים למילוי חזר שיערט בקרבת מקום המילוי וחומר שיש לשלקו מהאתר.
4. החזרת חלק מהאדמה החFOXה לשטח יצירת סוללות מילויים. עוזפי האדמה במידה ויהיו יפוזרו על חשבונו הקבלן ולפי הוראות המפקח למקום מאושר. לחיליפין ישמש חומר זה לפי אישור מהנדס, כחומר מילוי. העבודה תכלול פזר העודפים והידוקם לפי המפורט במפרט המוחדר לגבי חומר מלא ובתחום המרחק שיצוין.
5. נקיית כל האמצעים לסילוק מי תחום או מי גשמים (נגר עלי) העולמים להצטבר בתוך החפירה ומילוי כולל מניעת נזקים עקב חידרת מי תחום או מי שטפוניות לחלק המבוצע, או הנמצא בבעיטה, או לבניים קיימים. הקבלן יתקן על חשבונו כל נזק העולם להיגרם עקב אי מילוי הוראה זו.
6. הסדרת מערכת ניקוז עוקפת במקרה וחפירה תחסום את הניקוז הטבעי של מי הגשם באזורה.
7. תמייה ודיפון כולל חייזוקים בצדדי החפירה, ואם יידרש לכך יכין הקבלן תוכנית תמייה ודיפון מאושרת וחותמה ע"י מהנדס מוסמך. הקבלן יהיה אחראי לכל מקרי אסון וכל הנזקים לרוכש

פרטי או ציבורי שיגרמו ע"י מפולת בגל חוסר חיזוקים או תמיقات, איחור בתתקנות, חיזוק או תמיכת לא מספיקים או תמיقات מהומרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה או עקב כל סיבה אחרת אשר תגרום למפולת או שקיעת הקרקע.

- .8. הקובלן יתקין גידור או חסימת הגישה לחפירות, ובכל מקום שיידרש, ללא תשלום נוסף. כמו כן יdag הקובלן להארת הגידור והתחסימות בשעות הלילה בזורה אשר תבטיח את הציבור בפני תאונות ומקרי אשון ומפני נזקים לרכוש פרטי או ציבורי העולמים להיגרם עקב אי מלאי הוראה זו.
- .9. הקובלן יתקין גדר בקצתה הדרך למניעת דרדדות, ויתחזק את הגדר במשך כל זמן העבודות.
- .10. נקיית כל האמצעים הדרושים שהאדמה החpora, וכןן כל החומרים והציג שחוובו לצורכי העבודה, לא יפריעו לתנועה או לגישת הולכי רגל והשארת מעבר חופשי. במקרים של שיטות שידיישן, יסדר הקובלן מעברים מעץ ברוחב 60 ס"מ לפחות עם עמוקות.
- .11. עליה: במקרה ותשתית התעללה אינה יציבה, יש לקבל הוראות והנחיות בכתב ממהנדס מוסמך לאבטחת יציבות התעללה, ומהצע עליון יונח הצינור.
- .12. סילוק עודפי האדמה לאזורי שפיכה מאושרים.
- .13. כאשר התעללה חוצה כבישים, יחפור הקובלן בהתאם להוראות המפקח ובהתאם לתוכניות הסדרי התנועה חפירה זו היא בקטעים ולא רציפה, כאשר יש להבטיח תנועה בטוחה לאורך כל החפירה.
- .14. קרקעית החפירה טעונה אישור המפקח לפני הנחת הציורות ובניות התאים. על הקובלן למסור למפקח הودעה מוקדמת על סיום עבודות החפירה לפני תחילת הנחת הציורות.
- .15. על הקובלן להתאים את אופן ביצוע החפירה לאפשרויות הקיימות לאורך תוואי החפירה, וחכל בהתאם לאישור המפקח. רשאי המפקח לאסור על שימוש באמצעות כלשהו או כלי מכני זה או אחר בקטעים מסוימים מסיבות הנדסיות, טכניות, או כל סיבה אחרת וזאת ללא כל תשלום נוסף לקובלן, אפילו יזדקק הקובלן לבצע חפירה בעבודות יזריים.
- .16. עבודות החפירה יכולו בין היתר גם את הכשרת התוואי למעבר כלים מכניים וציוד וכיול גם פינוי כל הפרעה בתוואי הנ"ל, כולל עקירת צמחיה ועצים הנמצאים בתחום התוואי וכן גיזום ענפים מעל התוואי והכול באישור המפקח. המחיר החפירה כולל את העבודה הנ"ל, אל אם בחוזה עם הקובלן נאמר אחרת.
- .17. ריפורם תחתית התעללה
- חומר הריפורם תחתית יהיה חומר גראנולרי נקי בעל קווטר גרגיר אחד. עובי שכבות הריפורם תהיה 20 ס"מ.
  - פנים הריפורם יושרו באופן שיהיה מצטח חלק ויציב להנחת הציורות, ותושר לשיפוע המתוכנן.
  - אין להניח את הציורות על תלולית ולאחר מכן להשלים את הריפורם.
- .18. הנחת סיבים אופטיים

יש להניח כבליים של סיבים אופטיים כמסומן בתוכניות בתוך שכבת הריפוד. יש לקבל אישור בכתב מהמפקח שהסיבים האופטיים הונחו כנדרש. אין להניח את הצינורות ולכט את התעללה ללא אישור המפקח על הנחת הסיבים האופטיים.

#### 19. **דפנות החפירה**

- דפנות התעללה יחרפו ז קופיס ככל האפשר בכפוף לתקנות משרד העבודה.
- במס צפואה סכנתה להתרומות דפנות התעללה ושפוגתית, יש להשתמש באמצעים וסידורים של דיפון ותמיכות. האמצעים יהיו חזקים וקשיחים במידה מספקת כדי לשאת את לחץ הקירקע, למנוע תזוזות אופקיות של הדיפון ומפלות, ולא יפריעו להנחת הצינורות.

#### 4.12 **עובדות בקרבת קווי דלק, קווי גז, כבלי תקשורת**

- על הקבלן לבצע, בעבודות ידיים ובאמצעות כלי חפירה וערים, חפירות גישוש בתוואי המשוער של צנרת דלק, קווי מים, כבלי תקשורת, כבלי חשמל וכי, כדי לוודא ולטמן את המיקום ואת העומק המדויקים של מתקנים טמונהים (קווי צינורות, כבלי תקשורת, כבלי חשמל, שוחות וכי) הנמצאים בקרבתתוואי הצנרת.
- אין לבצע עבודות חפירה באמצעות כלי למרחק קטן מ- 0.4 מ' מדוון קו דלק, קו מים או כבל תקשורת הקיימים בשטח.
- במקומות מעבר לצירם בלבד, יגבה הקבלן את מילוי העפר הקיים מעל קוודקו קו הדלק, קו המים או כבל התקשורת.
- בחיציות צינורות או כבליים, יונח קו הדלק מתחת לצינור או כבל קיים, כאשר המרווח בין תחתית קווקיים או הcabל לבין קוודקו קו הדלק יהיה כרשות תוכניות, אך לא פחות מ- 60 ס"מ. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת חשיפה או התערערות הקווים והcabלים הקיימים, כאשר יתפוך את התעללה בקרבתם, ובמידת הצורך יבצע עבודות תימוק של המתקנים הניל, הכל בהתאם עם המפקחות מטעם בעלי המתקנים. תשומת לב מיוחדת תינתן לחפירה בקרבת כבליים ובקרבת צינורות מים וביבור מאטבסט.
- במקומות בהם ישן קו דלק, מתקן דלק או כבל תקשורת קיים, יעמיד הקבלן, על חשבונו, שמירה רצופה במשך 24 שעות ביממה, עיי שומרים מאושרים עיי קב"ט חברת תש"ין, עד לכיסוי חזר של הקו או של המתקן הניל באדמה.

#### 4.13 **עובדות על קווי דלק תעשיילים ובקרכטות, אמצעי זהירות, בטיחות, בטחון**

- באתר העבודות קיימים קווי דלק תעשיילים, כבלי חשמל, תקשורת ובקרה, ומתקנים טמונהים ועיליים אחרים. על הקבלן לחקור ולוודא את טיבם ומיוקם של אותם המתקנים, לנוכח במירב הזירות בשעת ביצוע העבודות, להזיע ולהזיר את קבלני המשנה שלו, את כל האנשים המועסקים על ידו או עבורי באתר, על הסיכון שבדבר.
- הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים לשם מניעת כל אובדן או נזק לכל דבר מהذברים המנוויים לעיל, וישא בהוצאות בגין כל הפסד או נזק, אף אם נקט בכל אמצעים שhei.
- הקבלן יקח בחשבון קשיים נוספים של העבודה בשטחים מוגבלים או בניויס, ואת הצורך לבצע בהם עבודה ידנית במקום עיי ציר.

- ב. העבודות יבוצעו לאחר תאום מראש, קבלת היתרדים בכתב לביצוע העבודות ובנכחות מפקחים מעומס בעלי הקווים, הכלבים והמתknים הניל.
- ג. מיקום הציירות, הכלבים והמכשולים הטמונהים האחרים, הרשות בתוכניות, הינו משוער. כאמור, גליוי המכשולים יעשה לאחר תאום עם נציגי הבעלים ובנכחות מפקחים מטעם.
- ד. הקובלן אחראי לשמירה קפזנית של ההוראות והתקנות המחייבות לבטיחות ולמניעת תאונות ושריפות, לרבות דרישות מסמכי המפרט והאמור בפרק 13 של המפרט הכללי, וכן זרישות תקנות הבטיחות של חברת תש"ן וחברת מרשל הנדסה.
- ה. הקובלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי זהירות הדורשים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלה, חומרים, התקנת ציוד, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקובלן ינקוט בכל אמצעי זהירות לאבטחת רכוש וחיה אDEM באטר או בסביבתו בעת ביצוע העבודות, ויקפיד על קיום כל תקנות וחווארות משרד העבודה בעניינים אלה. הקובלן ידפן קירוט החפירות, יתקן תמיכות, פיגומים, סולמות, מעקות, גשרים, גדרות זמניות, מחסומים, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר מתאונות העולות להיגרם בשל הממצאות חפירות), פיגומים, עריםות חומרים ומכתשיים אחרים באטר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האטר, חייב הקובלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את עריםות העפר וולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.
- ו. הקובלן יהיה אחראי היחיד לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיה אדם עקב אי-נקיטת אמצעי זהירות כנדרש.
- ז. ישמרו בקפדנות הנהנויות לעבודות באש ולבודות שבמהלכן עלולים להיווצר ניצוצות, המפורטות במפרט הכללי, פרק 13.
- ח. הקובלן יקבע צוות מעובדיין, אשר ישמש במקום כחוליה ללחימה באש.
- ט. קווי הדלק הקיימים, עליהם יש לבצע עבודות, ימסרו לקובלן לביצוע העבודות לתקופות זמן מוגבלות וקבועות מראש, ולפי סדר מותאם לדרישות התפעול של הקו. על הקובלן לבצע את עבודות התכנית, לרכיב כח אדם וциוד ולנקוט בכל פעולה דרישה על מנת לעמוד בקצבוניות בלוח הזמנים אשר יקבע להחזורת הקו לתפעול סדרי לאחר ביצוע העבודות עליו.
- י. הקובלן ינקוט בכל האמצעים הדורשים למניעת חשיפה או התערערותם של קוויים וכבלים קיימים, כאשר יחפור בקרבתם ובמקביל אליהם.
- יא. הקובלן אינו רשאי להתחיל ביצוע עבודות באש גליה, אלא אם קיבל אישור בכתב לעבודה באש מהמפקח ביום העבודה. יש לקבל או לחדש את האישור הניל מיד يوم בוומו.
- יב. על הקובלן תחול אחראית לשמירה על קווי הדלק ועל כבלי תקשורת השופים מתחילת העבודות ועד להשלמתן. הקובלן יבטיח, על חשבונו, שMRIה במשך 24 שעות ביממה, בפרק הזמן בהם קווי הדלק ותיכבלים הניל יהיו גלויים ללא כיסוי אדמה.
- ה. הקובלן לא יבצע עבודות "תפעוליות" כגון: פתיחה או סגירת מגופים, ניקוז קוויים, התנועת משאבות או דימומן וכו'. כל העבודות התפעוליות יבוצעו עיי' צוות התפעול של המזמין. הקובלן יבצע רק ניקוז שאריות דלק בקוויים אשר נוקזו קודם לכן עיי' צוות התפעול של המזמין.

#### 4.14. בדיקת רדיוגרפיה

א. שיעור הבדיקות הרדיוגרפיות של ריתומי הקווים יהיה 100%.

ב. הבדיקות הרדיוגרפיות יבוצעו ע"י הקבלן, באמצעות מכון לבדיקות ללא הרס מאושר ע"י המזמין ומחירן כולל במחiry היחידה לביצוע ולא תשולם על כך כל תוספת.

#### 4.15. עטיפה חיצונית של צינורות טמוניים

- א. הצינורות יסופקו לקבלן עם עטיפה חיצונית, פוליאטילן. קצות הצינורות יהיו ללא עטיפה לאורך של כ- 15 ס"מ.
- ב. הקבלן יבדוק כל צינור וצינור בעת קבלתם במחסן. אין להעmis על משאיות צינור עם פגמים בצינור או בעטיפתו.
- לאחר קבלת הצינורות יהיה הקבלן אחראי על שלמות העטיפה בכל שלבי עבודות הנחתה הקו, לרבות הובלה וכיוף צינורות. פגמי עטיפה אשר יוצרו במהלך העבודות הניל'יתו��נו ע"י הקבלן, על חשבונו – ראה ס"ק ג' להלן.
- ג. השלמות עטיפה של קצות צינורות לרייטוך, תיקוני עטיפה, עטיפות אביזרים וקשות יבוצעו באתר באמצעות חומרים לפי הנחיות יצרן הצנרת. עבודות העטיפה הניל'יתו��נו ע"י עבודות בעלי נסיוון בסוג זה של עבודות, וע"י שמירה קפדנית על הוראות ביצוע של יצרן הצנרת. הוראות אלה, בשפה האנגלית, ימסרו לקבלן ע"י המפקח.
- ד. עטיפה חיצונית של צינורות טמוניים שסופקו ללא עטיפה חרושתית והשלמות עטיפה לצנרת קיימת יבוצעו בהתאם לדרישות המפרט הכללי, פרק 11.3.
- ה. על הקבלן לתקן את העטיפה במקומות בהם יבוצעו בדיקות הדבקה ובמקומות בהם נתגלו פגמים.
- ו. עטיפה אשר לא תעמוד בדרישות בדיקות הדבקה, תיפסל.
- ז. על הקבלן להסיר את העטיפה הפוגמה ולבצע עטיפת סרט חדש, תקינה, הכל על חשבונו.
- הובלת הצינורות תעשה בכלי תחבורה בעל אורך וסידורי קשירה מתאימים. רצפת כלי התחבורה תהיה ישירה ללא עצמים בולטים וחדדים, כדי למנוע כל פגיעה במוצרים.
- בעת ההובלה צרכיים הצינורות להישאר באותה תנוחה כפי שהועמסו.
- יש להבטיח דרך תגרים לצינורות תזוזה לגבי התנוחה ההתחלתית יש לבדוק לפני הנחתם בכו.
- האביזרים יובילו כשם ארכויים ומוגנים מפני פגיעות מכניות, חותם, קרינת השימוש ולכלוך.
- ח. מקום הבדיקה של הצינורות יתואם מראש עם המפקח ועם מנהלי הפרויקט. בשום מקרה לא יעסקו בפרויקט צינורות פחות מאשר עובדים.
- פרויקט הצינורות מהמשאיות תיעשה רק בצורה מתאימה ובمتקנים מתאימים אשר יבטיחו את שלמות הצינורות.
- בעת הבדיקה לא יופעל כוח צירי על קצות הצינורות.
- ט. אחסנה באתר משטחי הבדיקה יהיו ישרים, ללא עצמים בולטים, חדים וקשיים, שיכולים לגרום לפגיעות במוצרים. משטחי הבדיקה יהיו מרוחקים מזוויאי התעללה כך שתאפשר תנועה חופשית של הכלים המכניים השונים, שאפשר יהיה לפזר את החומר חפור ללא פגעה במוצרים, ובכך למנוע הידדרות המוצרים אל תוך התעללה.

ערכות הצינורות לא תפיעו מעבר הולכי רגל או מעבר כלי רכב בודדים. באחריות הקבלן למנוע הדדרות צינורות מהערכה ע"י הכנסת טרייזי עצ או כל הגנה אחרת. ערכות הצינורות תוגדר בהתאם להוראות המפקח.

אסור להתחלך על צינורות המונחים בשדה. כמו כן יש לשמור על הצינורות מגועם כל עובدة ממתכת או עצם כבדים העולמים לפגוע בציפוי. בעת החשנת צינורות בשדה יש לסדר את הערכות כך שלוחץ הצינורות זה על זה ולא יוכל לגרום לצורת הצינורות או לקלוקל הציפוי והעטיפה, ובכל מקרה לא עליה גובה הערכות על כ – 1.5 מטר.

.ג. פיזור הצינורות

פיזור הצינורות פירושו שימוש על הקruk לאורך התעלה, (או התמיוכות במקרה של קו על-קרקי) מוכנים להנחתם בקו.

כל צינור יושם קרוב ככל האפשר למקום הנחתו הסופי, במקום שלא יפריע לתנועה העוברת ובאופן שלא יפגע ממנה.

אם לא נדרש אחרת, יפוזרו הצינורות מצד התעלה שאין בו שף החפירה. כך צינור המונח על הקruk יובטח נגד גלגול ומלבד זאת יונח בזווית קטנה כלפי ציר התעלה, כך שאם בכל זאת יתגלגל לא ייפול לתוך התעלה. יש לנוקוט באמצעות מים עילאים, בוץ או גופים זרים לתוך הצינורות והאביזרים המפוזרים לאורך התוואי, על הקבלן למנוע זאת ע"י חסימת קצות הצינורות והאביזרים או ע"י הנחתם על שקית חול בגובה של 20 מטר הקruk.

יש לפזר את הצינורות לאורך התוואי בכל יום רק עבור היקף העבודה לאותו יום. כאשר נוטלים צינורות ממקום אחסנה לשם פיזורם יחולו על הטעינה, ההובלה והפריקה הדרישות המפורטות לעיל.

**4.16. הרכבת קו והנחתו**

א. חיבורו ריתוך ותיקון העטיפות והציפויים ייעשו ברציפות כשהצינורות מונחים על ריפוד התעלה או על תמיוכות מתאימות.

הצינורות יונחו על תחתית התעלה המיושרת, באופן שככל צינור יתמך לכל אורכו על הקruk. החיבורים בין הצינורות יבוצעו ע"י ריתוכי קצה לקצה.

בסוף כל יום העבודה ובמקרה של הפסקה ממושכת בעבודה יש לסתום את פי הצינור שכבר רותך, בין אם הוא מונח על תמיוכות ובין אם הוא מונח בתעלה. האיטום יהיה במקסי פח אוטמיס המתלבשים באילוץ על קצה הצינור, או ע"י ריתוך תפיסה של פלטה מתאימה.

כדי להבטיח את הקו מפני "בריחת" הצינור מהמחברים ומפני מאיצים בריתוכים הנגרמים ע"י התפשטות והתקצחות הצינור עם שני הטרפרטורה, והמטוכנים במיוחד כשהנחת הצינור נעשית בתקופת הקיץ, יש לשמור על ההוראות הבאות:

את עבוזות הורדת הצינור וחיבור הקטעים יש לרכז במידת האפשר בשעות הבוקר המוקדמות. עם גמר ריתוכי התפיסה או בגמר הידוק הברגים (במקרה של חיבורו הקטעים ע"י מחברים) יש לבצע מיד את המכסי הראשון של הצינור (כסיום בין החיבורים).

כיסוי הצינורות כולל החיבורים רק לאחר בדיקת תיקון העטיפות ותיקון כל הפגמים בו, ולפי הוראות המפקח.

**ב. מרוחך עבודה**

הרחבת התעלה במקומות בו מבצעים את הריתוכים תהיה בגודל מספיק כדי לא להחר על הרתקן, ולפחות 40 ס"מ מסביב לצינור. כאשר מבצעים ריתוכים מעל הקרקע יהיה מרוחה העבודה לא קטן מ- 40 ס"מ.

ג. **תנאי מזג האוויר**

אין לבצע עבודות ריתוך כאשר טיב הריתוכים עלול להיות מושפע ע"י תנאי מזג אוויר בלתי נוחים, כגון גשם, ערפל, סופות חול ורוחות חזקות. המהנדס יקבע בכל מקרה אם תנאי מזג האוויר מפשר את ביצוע עבודות הריתוך.

ד. **ריתוך הצינורות – כללי**

הריתוך של הצינורות במידה ויבוצע בתוך התעלה. עבודה זו כוללת במחיר הנחת הצינור לרבות הרחבת התעלה לצורך ריתוך הראשים. בנוסף, ובלי לגרוע מהאמור להלן, על הקבלן לצוית להוראות ייצור הצינורות.

ה. **שיטת הריתוך (ראה גם מפרט ריתוך מצורף)**

כל הריתוכים יבוצעו אך ורק ע"י רתכים מוסמכים אשר עדזו ב מבחן רתכים ומומחית בריתוך בארגון. לא תורשה מסירת עבודות הריתוך לרתכים בקבלנות. עם זאת, לא תהיה הגבלה לגבי כמות העבודה שכל רתך יורשה לבצע במשך יום, ובבד שהריתוכים יעדזו בכל דרישות המפרט. כל הריתוכים יבוצעו ביד לפי שיטת הריתוך של ריתוך שורש בארגון. כל רתך יעבד במכונות ריתוך נפרדת. אין להשתמש במכונות ריתוך עם שתי יציאות.

ו. **אלקטטרודות (ראה גם מפרט ריתוך מצורף)**

האלקטטרודות אשר תשמשה לעבודות הריתוך תהיה מסוג, (EWTh-2(red) SFA 5.12) בטහאות לטיפיציפציות של ה- A.W.B Society (AMERICAN Welder's Society) בעלות קוטר של 2.4 מ"מ לפחות.

בכל מקרה תהיה האלקטטרודה המוצעת ע"י הקבלן לפי המפרט, וטעונה אשר של המהנדס לפני השימוש בה.

**4.17 קשותות**

הקוויים מיועדים למעבר מולוקים. כל המפנינים (אופקיים ואנכיים) יבוצעו מקשותות כפופות מראש, בהתאם לפרק 7 של המפרט הכללי.

**4.18 מעבר מולוקים**

לאחר השלמת קטיעי הקווים החדשניים, עבר הקבלן דרך הקווים מולוקי אוויר לניקוי הקווים, כמפורט בפרק 14.1 של המפרט הכללי.

**4.19 מבחן לחץ**

א. לאחר הטמת צינור הדלק והשלמת המילוי החוזר מעליו, יבוצע מבחן לחץ הידראוסטטי.

- ב. לחץ המבחן יהיה 125 בר. למשך 24 שעות
- ג. לצורך מבחון הלחץ, יתקין הקובלן בקצוות הקטע אוגנים ואוגנים עיוורים.
- ד. קצוות הcano יוכנו לצורך מבחון הלחץ בהתאם להוראות המפקח.
- ה. כל החוזאות הקשורות בביוצוע מבחני הלחץ, לרבות מבחני לחץ תזרירים, אם בכלל, המתחייבים מדריפות או נזילות בריטוכים וחיבורים אשר בוצעו ע"י הקובלן, יכלול הקובלן במחاري היחידות להנחת הקווים שבכתב הכספיות.
- ו. מהלך המבחן יפוקח ע"י רישום באמצעות שעון רושם. גראף הרישום לאחר אישור, יחתם ע"י הקובלן המבצע והמפקח.

#### 4.2. כיסוי הציינור

- א. אין להתחיל בכיסוי הcano ללא אישור המפקח. חומר הכיסוי יהיה חומר גרנולרי בעל גרגר אחד, והוא יהיה בדומה לחומר ריפוד התעללה המפורט לעיל. ראה פירוט בתחום הטיפוסי.
- אם החומר לא יכול כמות מסוימת של רטיבות טבעית, תוגדל מידת הרטיבות כדי לקבל ציפויות רצiosa לאחר הבדיקה.
- בשלב ראשון יפוזר חומר המילי המתאים לדרישות הנ"ל, לאורך הציינור. יש לוודא שחומר המילי ממלא את החללים מתחת לצינור.
- בשלב שני מילוי זה יורט במידה שווה משני צידי הציינור עד גובה של 10 ס"מ מקודקוד הציינור. פועלות זו תבוצע בקפדיות ובזהירות ובאופן שווה מכל צד של הציינור.
- ה مليוי בשני שלבים יחולק למינימום של 95% פרוקטור או למינימום 70% ציפויות יחסית. במקרים מיוחדים, כאשר הציינור מונח בשיפורעים גדולים או כל סיבה אחרת לפי דרישת המפקח, יבוצע המילי המהודק כנ"ל עד קודקוד הציינור.
- בשלב שלישי יש לכנות את הציינור עד לגובה של 50 ס"מ מעל קודקוד הציינור. ביצוע הכיסוי והידוקו יושו בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ. ההידוק יעשה בעזרת כלים מכניים שאושרו ע"י המהנדס או שירות השדה של יצרן הציינורות.

#### ב. מילוי התעללה

- לאחר ביצוע ריפוד הציינור והידוקו כמפורט לעיל, יבוצע מילוי התעללה לפי הנחיות המפקח.
- ג. שכבות המילי
- עובי השכבה הראשונה של המילי מעלה כיסוי תהיה בהתאם לנדרש ובכל מקרה לא פחות מ- 20 ס"מ לאחר הידוק, כדי להגן על הציינור מכלים המכניים של ההידוק. בכל מקרה אין לבדוק עם כלים מכניים ישירות מעל הציינור.
- בחיעדר כל הוראה אחרת שכבות המילי הבאות יהיו בעובי של 20 ס"מ, והמילי יתבצע עד לשפתה העליונה של התעללה.

#### ד. תנאי מיוחד למילוי תעולת

- כאשר עובי המילי מעלה קודקוד הציינור הוא פחות מ- 50 ס"מ, יש לאסור בכל תקופה מעבר כלי רכב או ציוד כבר מעל התעללה, בכל מקרה יהיה הקובלן אחראי עברו כל נזק שייגרם לתעללה או לצינור.
- ilitary בחידוק מבוקר יבוצע לפי דרישת הייצור ובתואום עם המתקן. אם הקובלן ידרש לכך הוא ימציא אישור של מכון התקנים שיפורט את סוג חומר המילי ואת ציפויות ההידוק.

בקטועים שבתס קיימת סכנת גריםה לחומר המילוי יושם בחלק העליון של התעללה מלאי מאבנים וחצץ על גבי העפר הדק יותר שמלמטה , לפי המפרט בתכניות ולפי הוראות המפקח.

**4.21 ביצוע עבודות בעת המשך תפעולו הסדר של מתקוינו דלק קיים**  
 כאמור, העבודות יבוצעו בעת המשך תפעולם הסדר של קו הדלק.

**4.22 ASFKA מים, ASFKA חשמל**

1. הקובלן יספק המים הדורשים לביצוע העבודות.
2. הקובלן יספק החשמל הדרוש לביצוע העבודות.
3. הקובלן יספק את האוויר הדחוס והיבש הדרוש לביצוע העבודות.

**4.23 אישור עבודה במתקן דלק**

העבודות יבוצעו בתחום מתקן דלק. על הקובלן לקבל אישורי עבודה עבור כל העובדים וכל כל הרכב שהקובLEN יעסוק בקשר לעבודות. על הקובלן לקבל אישורי עבודה באמצעות קצין הבטחון של החברה. על הקובלן יהיה להציג מראש את שמות כל העובדים שבදעתו להעסיק, למלא את הטפסים המתאים, ורק לאחר קבלת האישור, להכנסים לאתר לצורך ביצוע העבודות.

**4.24 עבודות הבנה להגנה כתודית**

- א. הקובלן יבצע לאורך התוואי החדש של הקווים עבודות הבנה להגנה כתודית שתכלולה בעיקרו:
- הספקה והתקנת נקודות מדידה חדשות.
  - עבודות נוספות שונות כמתואר במפרט הטכני ובתכניות.

העבודות הבוצענה לפי מיטב כללי המקצוע, על ידי טכנאים ופועלים מקצועיים, בעלי ניסיון בעבודות הגנה כתודית, עם אישור מוקדם של המפקח.  
הקובLEN חייב להיות מצויד במכשירי מדידה, אביזרים וציוד המקובלים במדידות הגנה כתודית, כדי לאפשר לו ערך בדיקות ומדידות שתידרשנה תוך כדי ביצוע העבודות.  
הקובLEN ונציגיו חייבים להיות בעלי ידע וניסיון בערך בדיקות ומדידות הגנה כתודית. התשלום עבור הבדיקות השונות שתידרשנה, לפי דרישת המפקח, כולל במחירים היחידה של העבודות השונות בכתב הcamiotot.  
כל החומרים הדורשים לביצוע העבודה, פרט לאלו שצוינו במפורש שיופיעו ע"י המזמין, יסופקו ע"י הקובלן והם כוללים במחירים היחידה שכותב הcamiotot.

**ב. סוג נקודות המדידה**

- נקודות המדידה יסודו לפי המפורט להלן :
- (1) נקודות חדשות יהיו מסוג צינור.

(2) בנקודות בהן אין מספיק מקום לכל החוטים (ב"כ מ-5 קווים ומעלה ראשונה נקודה), תורכב על העמוד תיבת מדידה סטנדרטית ממתקמת. צבעה בתונר, במידות 40 x 30 ס"מ מינימום (תוצרת Sarel סדרה 8000 או שווה ערך). תיבות במידות גודלות יותר (40x50 או 60x60) תותקנה בנקודות מפרצית מתח או לפי הצורך בהתאם למספר הקווים או המבנים המוחברים בתיבת).

בתוך התיבה יותקן לוח פרטינקט עם ברגים לציפוי כסף או קדמים לחיבור הcabliers. ניתן להשתמש במחזקים רק לחיבור הcabliers הדקים (6 ממ"ר או 4 ממ"ר).

(3) בכל נקודה משולבת, יתורו קווי הדלק ובנוסף, המבנים חסוכיות השיעיכים לאותה נקודה, בהתאם לרשימת הנקודות ולפי התנאים בשטח.

(4) סימון החוטים ושילוט פנימי וחיצוני יבוצעו בהתאם למටואר בסעיפים המתאימים.

#### ג. cabliers וזיהויים

לכל אחד מהקוים, חן קווי הדלק והן קוויים שכנים, יתורו שני cabli נחותת עם בידוד פי.ו.ס.י. - 10 ממ"ר . הבידוד יהיה בצעים שונים לצורן זיהוי, כמפורט :

קווי הדלק תשין	♦
קו גז	♦
cabli טלפון, פיקוד או חשמל	♦
כחול	♦
ירוק + צבע הקו	♦
שרוולי מגן	♦
סגול	♦
סרט סיוך או אנוודות	♦

כאשר אורך הcabliers עולה על 15 מטר, יותקנו במקום הנ"ל cabliers 25 ממ"ר + 10 ממ"ר. יש לסמן cabliers אלו, בנוסף לצבעם, גם בסימונים צפוני-דרומי או מזרח-מערב, לפי כוון הקו והצד בו מתחברים cabliers משני עברי החיזץ, וכן היעד אליו מגיע הקו. cabliers אלו יתורו לתיבות מפרצית מתח. בהדר cabliers בצעים הדרושים, יש להלביש בקצת הcabl שרול פלסטי בצבע הדרוש, כדי לאפשר זיהוי נכון. אם קיימים מספר מבנים זהים מוחברים לאותה נקודת מדידה עם צבעי cabliers זהים, יש למספרם כדי לאפשר זיהוי.

תגי סימון : נוסף לצבעי cabliers, יש להלביש על כל cabl Tag-Simoon, עליו ירשם בצורה עמידה קווטר כל קו וזיהויו.

תגי הסימון יהיו מסוג שלט סנדוויץ. סוג אחר של תגי סימון יותר רק עם אישור בכתב של המפקח.

#### ד. חיבור הcabliers

cabliers יוחבו לצינורות בעזרת ריתוך תרמי ("קדולד"), ולפי הוראות היiran. בциינורות החדשים עם עטייפת פוליאטילן משוחל (סוג טריי או דומה) יבוצע בידוד החיבורים ע"י מסטיק מתאים ויריעות או שרוללים מתכווצים, בהתאם להוראות היiran והמקפת.

בצינורות הישנים או בצינורות שכנים עם עטיפה אחרת, יבוצע בידוד הריתוך ע"י תבנית עם יציקת אפוקסי או ביטומן חם כנדרש בתכנית. בידוד הcablis עד 10 ממ"ר יכול להתבצע גם ע"י כיסוי כובע פלסטי מיוחד עם מסטיק, דוגמת Handy Cap Royston. יש להקפיד על ניקוי מקום הריתוך לפני בידודו.

כל כבל ירותך בנפרד אל הצינור, כשההמרה בינהם 10 ס"מ לפחות. אין לחבר שני cablis יחד בתבנית ריתוך אחת.

בהתחרות לבנייה זר (צינורות או cablis), יש לתאם עם בעל המבנה ולקבל את אישורו לביצוע הריתוך. הדבר חשוב במיוחד בצינורות בטון דרווין של מקורות ובכבלים טלפון וchsel. בכabel טלפון או chsel יבוצע החיבור ע"י חב' יזוק' או 'חברת החשמל' או בהנחיתם ובפיקוחם היישר (החיבור במקרה זה אינו ע"י ריתוך "קדולד").

על הקובלן לדאוג לביצוע חיבורים אלו ולתאמם ביצועם עם הגורמים הנוגעים בדבר, ולא להזכיר cablis ולהשאירם בלתי מחוברים. יש לפנות לגורמים הנוגעים בכתב ולהעביר העתקים למפקח.

חיבור cablis לבניין בטון מזוין יעשה לפחות התארקה הבולט מותבון. החיבור תהיה בריתוך קדולד או עם בורג ונעל כבל. יש לבדוק את החיבור כלו ביציקת אפוקסי או ביטומן חם.

עם גמר ביצוע נקודת המדידה וחיבור כל cablis תערכנה מדידות פוטנציאליים וזרמיים של כל הצינורות והמבנים מחוברים, כדי לוודא שלמות ותקינות החיבורים. רשימת המדידות תוגש למפקח. התשלום עבור מדידות אלו כולל במחيري התקנת נקודת המדידה ו/או בסעיפים אחרים של כתב הכספיות ולא ישולם בעדן בנפרד.

#### ה. שלטי סימנו

בנקודות המדידה החדשות יותקנו שלטי-סימנו שניים טוגים:

(1) שלט סטנדרט מרוזל מגולבן שייחבר לעמוד ע"י ברג'i איסכוריית. הברזל יהיה עגול, מתאים וצמוד לעמוד של נקודת המדידה. גילוון השלט יבוצע רק לאחר ריתוך הק"ם והפרטים האחרים כמפורט להלן.

על גבי השלט יצוין ע"י ריתוך וצביעה (רקע לבן וכותב שחורה):

♦ קווטר כל קו וקייזר שלו.

♦ מספר הייד או הק"ם של הקו לפי תכניות שלאחר ביצוע;

♦ כיוון הקווים ע"י חצים, ביחס לנקודת;

♦ מרחקים בין נקודת והקוויים.

(2) שלט שטוח מאלומיניום, המחבר לחלק העליון של העמוד.

מספר הק"ם של הקווים ייקבע בהתאם עם קצא"א וקמ"ד.

בתוך נקודת, על גבי לוח הפרטינקס ירכיב שלט סנדוויץ בעורת ברגים, עליו יירשם מספר נקודת ורשימת המבנים המוחברים, לפי סדר הופיעם בלוח.

#### ג. תאום ביצוע

מיקום מדויק של נקודות המדידה בשטח ייקבע בהתאם עם המפקח. חיבור למבנים זרים יעשה בהתאם עם בעלי המבנים. בקביעת מיקום הנקודה יש להתחשב בכך שתנקודה לא תהווה מטרד בשטח ולא תותקן במקום המועד לפגיעות וכן שתהייה במקום נוח לגישה.  
אין לכיסות שום מתקן או חיבור לפני בדיקת המפקח וקבלת אישור על כך.

#### ה. תרשימים

הබן ימסור תרשימים של ביצוע נקודות המדידה בדיעבד (As made), 5 העתקים בגודל A4, לכל נקודה בנפרד. התרשימים יוכן לכל הנקודות, החדשות והקיימות וכלול את הפרטים הבאים :  
(1) סימון קווי הדלק, כיוונים ביחס לצפון וצבעי הcablists המוחוברים אליהם.  
(2) סימון צינורות וcablists מצטלבים או קרובים, מרחקם, כיוונים, קוטרים ושמות, וכן צבע וחותך הcablists המוחוברים.  
(3) מיקום נקודות המדידה - מרחק, כיוון וק"מ.  
(4) סוג הנקודה וסימון חיוך, אם קיימ.  
(5) איזומות ו/או מרחק לעצמים בולטים בשטח.  
(6) תאריך וחתימה.  
(7) בכותרת יופיע שם הקו ומספר הנקודה המתאים לשילוט.

בנוסף לתרשימים תוגש גם רשימה מעודכנת של כל הנקודות שבוצעו עם הפרטים. מיקום נקודות המדידה עם המספר יסמן בתכניות התוואי As made. עלות ביצוע התרשימים, כולל במחירים היחידה לביצוע.

#### ט. צביעה

נקודות המדידה וחלקי המתכת של נקודות מפרצי המתח (רלסים, צינורות וכו').  
יונקו וייצבו כמנורת להלן (נקודות המדידה החדשות יהיו עם גילון חם וצביעה כמנורת) :  
1. ניקוי מחלודה, שומן או כל גוף זר, לפי תקן שווודי 2 S.I.S.- Sa .  
2. מיד לאחר הניקוי, שכבת צבע יסוד כרום אבק תעשייה (13 - HB טמבר  
או שווה-ערך). עובי לאחר הייבוש 70 מיקרון.  
3. שכבת צבע מגן ביןימיט נגד חומצות 309 (טמבר) או שווה ערך. עובי לאחר הייבוש 35 מיקרון.  
4. שכבת צבע מגן עליון נגד חומצות 309 (טמבר) או שווה ערך. עובי לאחר הייבוש 70 מיקרון.  
5. שכבת צבע מגן עליון נגד חומצות 309 (טמבר) או שווה ערך.  
6. עובי לאחר הייבוש 30 מיקרון. זמן ייבוש מינימלי בין השכבות 24 שעות.

גון הצביעה : עמוד שחור ומכתה לבן ( חלק עליון לבן מתחת לתיבה).

בנקודות מדידה של קזאי'א : צחוב לפחות קסטנדרד קזאי'א. כל שיטת צביעה אחרת תבוצע רק לאחר אישור המפקח. התאמת צבע הייסוד לצבע המגוון, ערבות, שימוש במדיללים, זמן ייבוש וכו' לפי הוראות היצרן.  
נקודות מדידה חדשות יהיו עם גילון חם בעובי 400 מיקרון לפי ת"י 918.5. בצביעה עם גילון יש להשתמש תחילת בפרימיר מתאים לגילון, כगון 2 שכבות מגנול בעובי 25 מיקרון כל שכבה (סה"כ 50 מיקרון).  
מעל הניל יש להמשיך בצביעה לפי סעיף ג' והילך.  
כל החלקים הנעים, ציריים, ברגים וכו' יש למרוח במשחת "דנסטו" למניעת החלדה.

ג'. פגיעה בככלי הגנה כתודית קיימים

- א. ליד נקודות מדידה ומתקני הגנה כתודית קיימים, ישנים כבלים באזמה המתחברים לקוים אחרים, למישרי זרם ואנודות. בקרבה לניל יש לנוקוט בכל אמצעי זהירות הדרושים, על מנת לא לפגוע בככליים אלו, תוך כדי עבודות ההנחתה.
- ב. אם תוך כדי חפירת התעללה והנחתה הצינור ייפגע הכבלים של מתקני ההגנה כתודית, יש לחבר כבלים חדשים ולא להסתפק בתיקון הקרה בלבד. הדבר אמר גם במקרה שנפגע בידוד הcabbel בלבד, ללא קרייעתו.
- ג. כבלים לנקודות מדידה או لأنודות מגניזום, ניתן לתקן גם עיי' חיבור מופות אפוקסי או שרוליות מתכווצות, אך לא בידוד בעורת סרט בידוד.
- ד. התיקון יכול חפירה נוספת לגילוי הכבלים המנותקים והצינורות, החלפת הכבלים בחדים, ריתוכים תרמיים לצינורות ובידודים.
- ה. תיקון כבלים, במיוחד لأنודות ומישרי זרם, יש לבצע מיד ולא דיחוי.

יא. התקנת אנודות

במסגרת עבודות הגנה על שרוול החירום יותקנו לצורך כך אנודות קרבבה. התקנת האנודות וmprט רכישה מצורפים למקרה זה המחיר בכתב הכמות יהיה עבור אספקה והתקנה.

יב. חפירות והנחת כבילים

החפירות להנחת כבלים תהינה בד"כ בעומק מינימלי 1.50 מטר (אלא אם כן נאמר אחרת בתכניות). עבודות החפירה בקרבת קווי צינורות או כבלי טלפון וشمل יבוצעו בחפירת ידיים כדי למנוע כל פגיעה אפשרית.

התשלום עבור כל החפירות כולל בסעיפי העבודות השונות בכתב הכמות (כגון נקודות מדידה חדשות, גילוי ותיקון כבלים וכו'), ולא ישולם עבורים בנפרד. כל הcabbel יסופקו עיי' הקבל. התשלום עבור הcabbel כולל בסעיפים השונים שבכתב הכמות ולא ישולם עבורים בנפרד.

יג. בדיקות נדרשות

בדיקות holiday detector

יש לבצע בדיקות *holiday detector*, לאחר הטמנת הצינור בתעללה לפני CISCO.

בדיקות Drainage Test

1. לצורך בדיקת טיב העטיפה חיצונית לאחר CISCO ראשוני תבוצע בדיקת *Drainage test* ( בדיקה חשמלית – הזמת זרם ישיר DC ).
2. קритריון לבדיקה תקינה : שיעור זרם לאחר 60 דקות לא עולה מעל  $0.7 \text{mA}$ .

3. בדיקה תבצע לאחר הכתת קו לכל אורכו המתווכן כולל CISCO ולפניהם ביצוע חיבור לקו "6 הקיימט. חשוב לשמור על קצוות של קטע הנבדק ( ללא עטיפה חיצונית ) נקיים ולא נוגעים בקרקע ( כדי לא להטעות תוצאות הבדיקה ).
4. בסוף הבדיקה תוגש למפקח הפרויקט דוח הכללת פירוט ציוד לבדיקה, תעוזות כיוול של החיזוד, צוות בדיקה, תוצאות הבדיקה ( לפי דוח לדוגמא - מצורף ). רק לאחר אישור בכתב מהמפקח על תקיןות הבדיקה ותוצאותיה ניתן יהיה לבצע חיבור קו חדש לקו קיים.
5. אם תקבלנה בבדיקה תוצאה לא תקינה, על הקבלן לבצע בדיקת DCVG ( בדיקה חשמלית ) לצורך איתור מיקום ליקויים בעטיפה. במקומות בהן יתגלו ליקויים בעטיפה, על הקבלן לגלו את החינו ולבצע תיקון העטיפה כולל בדיקת תקיןות ביצוע התיקון באמצעות Holiday Detector ( עבודות הניל תבוצענה בפיקוח צמוד של נציג מטעם חברת תש"ין ). לאחר מכן בוצע בדיקת Drainage Test חזרה לאחר CISCO ראשוני בלבד וזאת תוך איסוף נתונים יקרים ו渴בלת נתוני הבדיקה תקינים. כל הפעולות הניל תבוצענה באחריות הקבלן ועל חשבונו בלבד ( כולל תיאום לביצוע חיפויות לתיקון העטיפה ). לאחר תיקון תבוצע בדיקת DCVG חזרה על חשבונו הקבלן לאיומות ביצוע כל התיקונים.
6. על הקבלן לבצע בדיקות Drainage test עבור קטיעים של החינו לאחר CISCO הראשוני בלבד, וזאת כדי שיהיה אפשרות לביצוע תיקוני העטיפה במידת הצורך בזמן עד לכיסוי סופי של הקטע.
7. יש לבצע בדיקת DCVG חזרה שנייה לאחר CISCO החינוות.
8. לאחר ביצוע חיבור קו חדש לקו קיים, יש לבצע בדיקות תקיןות העטיפה חיצונית באזורי חיבור בין הקווים באמצעות Holiday Detector צמוד של נציג תש"ין כולל הנפקת דוח תוצאות הבדיקה.

### **CIPS בדיקת**

על הקבלן לבצע בדיקת CIPS ( בדיקת פוטנציאלים של החינו ) למרחקים של 1.5 – 1.5 מ' מי 5 שנים לאחר CISCO החינוות.

### 4.25 תכניות עדות

- A. במסגרת מכרז/חוזה זה, על הקבלן לספק תכניות עדות (As Made/Proof of Work).  
התכניות הניל גם יתארו במדויק את ביצוע המתקן על כל חלקיו, ויסומנו בהם כל השינויים והסתויות אשר חלו ביצוע, ביחס לתוכנית המקורית.  
כמו כן, על הקבלן לסמן את כל המכשורים התת קרקעיים בתכנית וכן לציין את עומקם מפני הקרקע בס"מ. כל המדידות ומיפוי האלמנטים של מערכת ההגנה יבוצע ע"י מודד מושך ותכנית עדות שתואשר על ידו. מיקומים של פריטים תת קרקעיים יקשרו בתכנית לעצמים בולטים בשטח בדיקות של 0.5 + מ'.
- על הקבלן לבצע את התכניות בתוכנת AUTOCAD.  
לא תוגש תוכנית עדות במועדת תבצע מדידה ע"י המזמין והקבלן יחויב בעלות העבודה + 20% Takraha. תוכניות העdots יאשרו ע"י המפקח אשר יעבירים לאישורו הסופי של המתקן.  
למרות שאספקת תוכניות עדות מהוות סעיף בכתב הממוינות, מהוות מסירות תנאי הכרחי לקבלת העבודה.  
התרשים יכולים את כל הגורמים התת"ק המוחברים לנקודה וכן את מרחקם לנקודה.  
ב. הקבלן יספק תוכניות עדות ותרשים CISCO של נקודת המדידה אשר יכלול את:

1. מספר הנקודות.
2. כל הגורמים התת קרקעאים המוחברים אל הנקודה, וכן את המרחקים מגורמים אלה לנקודה. לא תוגש תכנית במועד תבוצע המדידה ע"י המזמין והקבלן יחויב בעלות העבודה + 20% תקורה. (תכניות העדות יושרן ע"י המפקח אשר יעבירם לאישרו הסופי של המ騰ן. למורת שאספקת תכניות עדות מהוות טיען בכתב הכמות, מהוות מסירותם ותנאי הכרחי לקבלת העבודה.).  
התרשימים יכוליםו את כל הגורמים התת"ק המוחברים לנקודה וכן את מרחוקם לנקודה).
- 4.26 עמודי שלטי האזהרה על הקבלן בהתאם מרשם המפקח את המקום המזוהה לעמוד. כל העמודים יותקנו בעיקרונו 2 מטר ימינה מציר קו הדלק, עם כיוון הזירה, אלא אם ישונה המקום ע"י המפקח. אסור בתכליות להציג את העמודים ללא סימון ופיקוח של המפקח באתר.

#### 4.27 עבודות פירוק

- א. חפירה משני צדי הצינור הקיים.
- ב. חיתוך הצינור הקיים ע"י חיתוך קר ולא שימוש באש ביחסות של 12 מ"א.
- ג. פינוי הצינורות למחוץ המזמין באשקלון, ביחסות שאורךן 12 מ' כ"א.
- ד. כיסוי החפירה באדמה מקומית מפוררת.
- ה. קטועי צינורות אשר לא יפורקו בכלל אילוצי השיטה ינקו וימולאו ב – CLSM.

#### 4.28 התקף העבודות לביצוע

- א. כמות העבודות לביצוע תיקון ו/או החלפת קטעי קו ו/או העתקת קטעי קו אינה ידועה מראש. כמוות העבודות תקבע לאחר ביצוע חפירות גישוש והסרת העטיפה הקיימת של הקווים.  
יש לראות את הכמות הרשותן בכתבי הכמות וברשימה הצויד באינפורטטיביות בלבד. הקבלן יבצע את כל כמות העבודות כנ"ל לפי קביעת המפקח במחרי היחידה הרשותן בכתבי הכמות. לא תחולם תוספת כלשהי למחרי היחידה במקורה של הקטנה או הגדלה כלשהן של הכמות.
- ב. המזמין שומר לעצמו הזכות להקטין או להגדיל סה"כ כמות העבודות עד כדי  $\pm 20\%$ . שינויים כנ"ל בכמות לא יחו עילה לדרישת תוספת כל שהיא מצד הקבלן ולא יצפו את הקבלן בשינוי כלשהו במחרי היחידה חנוקבים בכתב הכמות של מכרז/חוזה זה.

תacenן אי רציפות בעבודות נשוא מכרז/חוזה זה, עקב צרכים תעופולים של החברה או/ו עקב אילוצים בשטח לא תחולם לקבלן כל תוספת בגין זה.

#### 4.29 א. ריתוך מחבר "הפלידקו" הוא "ריתוך זhab" בהגדתו וביצועו כל בדיקות NDT הנחות (כגון UT,PT,MT,ET).

- ב. הבדיקות יבוצעו ע"י הקבלן באמצעות מכון לבדיקות, ללא הרס מאושר ע"י המזמין ומהירות כולל במחרי היחידה לביצוע ולא תחולם על כך כל תוספת.
- ג. על הקבלן להוכיח על הרכבת ה"פלידקו" ע"פ הוראות היצורן המצורפות לנכסף למכרז

ובמיוחד על סגירת הברגים באמצעות מפתח מומנט מתאים לדרישות.

<u>נספחים</u>	4.30
נספח מס' 1 -	מפורט כללית
נספח מס' 2 -	שאלון לבדיקת בטחון לרמה 5 / 5AI / 5BV.
נספח מס' 3 -	תקציר תקנות הבטיחות.
נספח מס' 4 -	הנתיות היצרן PLIDCO להתקנה וריהוק של מחברי Weld+Ends
נספח מס' 5 -	מפורט לביצוע מדידות ומיפוי לאחר ביצוע (as-made).
נספח מס' 6 -	רישمات תכניות.
נספח מס' 7 -	רישמת חומראים.
נספח מס' 8 -	כתבבי כמויות.
נספח מס' 9 -	הוראות בטיחות תש"ין
נספח מס' 10 -	הוראות בטיחות מרשל הנדסה.

**תובניות:**

**פרויקט: העתקת קו אולקלק 10" ו- 8" ביחס מעל המגהרות - י-קנוועט  
קו צדש 10"**

**רשימת חומרים**

הערות	הספקה ע"י	כמויות	יריזה	דרוגת לחץ	מידות	תאזר	פריט מס'
המזמין	1500	מ"יא	-	8 <sup>5/8</sup> "x0.344"	צינור פלדה X52 צינור פלדה עם עיטיפה API-5L	לפי מפרט עם עיטפה	1
המזמין	3800	מ"יא	-	10 <sup>3/4</sup> "x0.365"	צינור פלדה X52 צינור פלדה עם עיטפה API-5L	לפי מפרט עם עיטפה	2
המזמין	2	יח'ר	-	8"	PLIDCO Clamp+Weld+Ends	מחבר PLIDCO Clamp+Rings	3
המזמין	2	יח'ר	-	8"	PLIDCO Clamp+Weld+Ends	מחבר PLIDCO Clamp+Rings	4
המזמין	2	יח'ר	-	10"	PLIDCO Clamp+Weld+Ends	מחבר PLIDCO Clamp+Rings	5
המזמין	2	יח'ר	-	10"	PLIDCO Clamp+Rings	מחבר PLIDCO Clamp+Rings	6
המזמין	2	יח'ר	-	10"	סט של שני מחברים PLIDCO Clamp+Rings	סט של שני מחברים PLIDCO Clamp+Rings	7
ד"ר מס' 1: מתוך 5:	תאריך: 12/2016	נבדק ע"י: דورو גבז	היקוב ע"י: אושר ע"י	בבדק ע"י: אושר ע"י	הוכן עבור: התשי"ג	מושל הנוסחה בע"מ גבעת שאול 40	

**פרוייקט: העתקות קואדלק א' 10" x 8" בחצי מעל המנורות – יקנוועם  
קו חוץ 10"**

**רשימת חומרים**

<b>תביבות:</b>		<b>פרוייקט: העתקות קואדלק א' 10" x 8" בחצי מעל המנורות – יקנוועם קו חוץ 10"</b>				
<b>הערות</b>	<b>הספקה ע"י</b>	<b>כמות</b>	<b>חיזה דרגת לחץ</b>	<b> מידות</b>	<b>תאורה</b>	<b>פריט מס'</b>
המלחמי	150	גר	-	8"	HTLP 60-RAYCHEM 17-B-UNI	7
המלחמי	380	חר	-	10"	HTLP 60-17-B-UNI	8
המלחמי	3	חר	-	12"	שרול מתכiox ביחס לעטיפת מרבר E 8" PLIDCO	9
המלחמי	3	חר	-	14"	שרול מתכiox ביחס לעטיפת RAYCHEM 10" W+E מabar	10
המלחמי	350	kit	-	-	פרימר עבור שרול מתכiox ביחס לעטיפת מabar	11
2 דז מס': 5 מטוד:	תאריך: 12/2016	רשות ע"י: בדוק ע"י: דווון רגב באדר עפנאה	רשות ע"י: היכון ע"י: הוכן עבור: התשען מושל הנזיסה בע"מ גבעת שאל 40	רשות מס'		

**תמציגות:**

**פרוייקט: העתקת קווי דלק " 1- 8 בחצי מעלה המנהרות – יקנעם  
קו חז" 10"**

**רשימת חומרים**

הערות	הספרה ע"י	כמות	יחידה	דרגת לחץ	מידות	תאורה	ቦיט מס'
המזמין	13	גלאיל	-	6"x200"	סרט עטיפה מפוליאתילן דבוק, בגמי, עובי 20 מילס		12
המזמין	13	גלאיל	-	6"x200"	סרט עטיפה מפוליאתילן דבוק, חיצוני, עובי 30 מילס;		13
המזמין	7	גלאלן	-	-	פרימר עבור סרט עטיפה		14
המזמין	2	ירח'		10"	מוליך גומי		15
המזמין	1	ירח'		8"	מוליך גומי		16
המזמין	2	ירח'		10"	מוליך פלדה		17
המזמין	1	ירח'		8"	מוליך פלדה		18
דנ"מ מס' : 3 מתוך : 5	תאריך : 12/2016	בדיקות ע"י: דורך רגב באדר עפאנה	נבדק ע"י: הוכן ע"י: הוכן ע"ב : תשע"ג Marshal הנדסה בע"מ גבועת שאליל 40				

**תובניות:**

**פראיילט: העתקת קווי זלק 10" - 8" ביחסית מעל המנורות - קנוועם 10" קו חוץ**

**רשימת חומרים**

הערות	הספה ע"י	כמות	יחירה	זרוגת לוח	מידות	תאזר	ቦיט מס'
הקבלו	8	יח' ייח'	#600	2"	SE מגור	19	
המזמין	2	יח' ייח'	#600	8"	PLIDCO Split 2" Sleeve עם נפל	20	
המזמין	2	יח' ייח'	#600	10"	PLIDCO Split+sleeve עם נפל	21	
הקבלו	12	קומפי			שלט אורה- תש"ן	22	
הקבלו	2	יח' ייח'		8"	כיפה לרירוד	23	
הקבלו	4	יח' ייח'		10"	כיפה לרירוד	24	
הקבלו	5400	מיא מיא			סרט סימן צחוב רצועת דלק	25	
המזמין	5	גליל		8"	סרט באורך 10 מטר רוחב 425 מ"מ, לתייקון עטיפת טריי תוצרת RAYCHEM או תוצרת	26	
4 דמ"י : 5 מהך :	בזדק ע"י: 12/2016	אישור ע"י: זהו רגב	הוכן עבור: תשען בAAD עדכונה	Marshal הנזסלה בע"מ גבעת שאל 40			

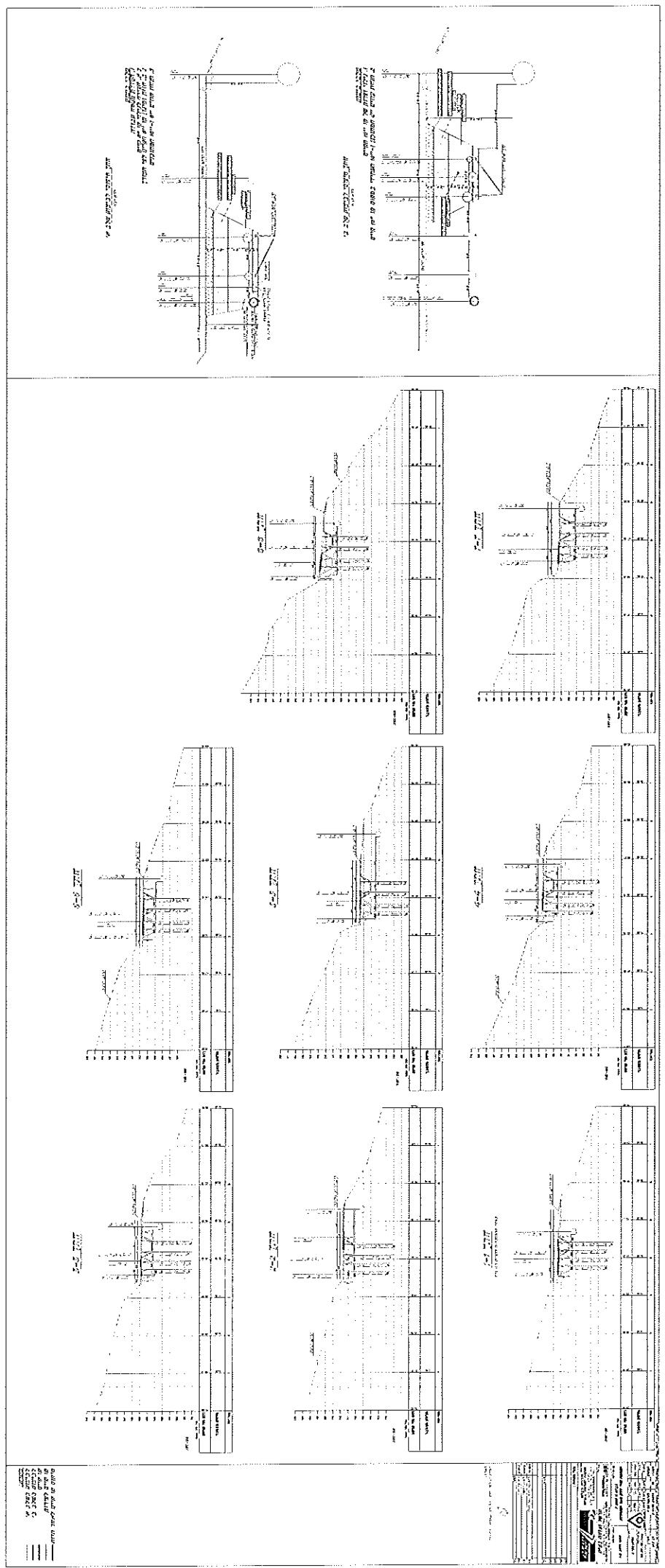
**פרוייקט: העתקת קווי צלק "10"-8" ברכזית מעל המנהרות – יקנעם  
10" קרו חדאש**

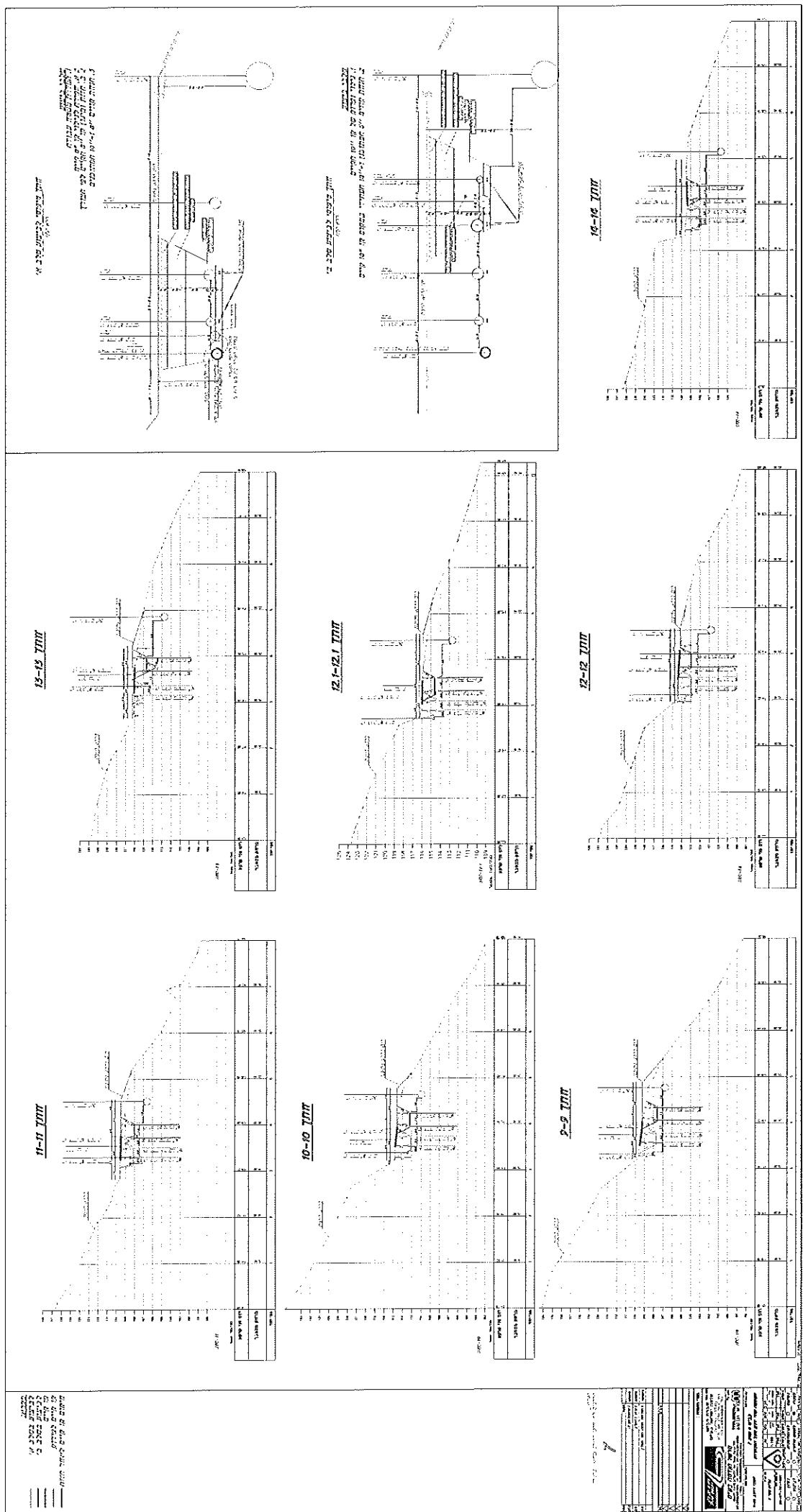
**רשימת חומרים**

תיכוניות:	הערות	הספקה ע"י	כמות	יחידה	דרגת לחץ	מידות	תאור	פריט מס'
המזמין		5	סרגט		8"	3 מטר רוחב 5 ס"מ עובי 3 מילימ'	דבק מלילgi רצועה באורך 3 מטר רוחב 5 ס"מ עובי עטיפה	27
הקבלו	40	יחי				קיט נרות לאגיכון עטיפה תלת שכבהית	גלאז ניקוז	28
הקבלו	2	קומפי	#600	2"	2"	גלאז ניקוז	מלכודות גמינות	29
הקבלו	2	יחי			8"	מלכודות גמינות		30
המזמין	2	יחי			10"	מלמדות זמניות		31
המזמין	2	יחי	#600	8"	8"	אונג עיוור למתחבר PLIDCO FLANGE	אונג עיוור למתחבר PLIDCO FLANGE	32
המזמין	2	יחי	#600	10"	10"	מתר פלינג PLIDCO FLANGE	מתר פלינג PLIDCO FLANGE	33
המזמין	2	יחי	#600	8"	8"	מתר פלינג PLIDCO FLANGE	מתר פלינג PLIDCO FLANGE	34
המזמין	2	יחי	#600	10"	10"	מתר פלינג PLIDCO FLANGE	מתר פלינג PLIDCO FLANGE	35
דוח מס' 5 מתוך 5	רשמי מה מס' 12/2016	בדוק ע"י: דנרו גרב	אורשר ע"י: אוור גראן	הוכן עבור: ותש"ג באזור עפולה 40 גבעות שאל	הוכן עבור: ותש"ג באזור עפולה 40 גבעות שאל			

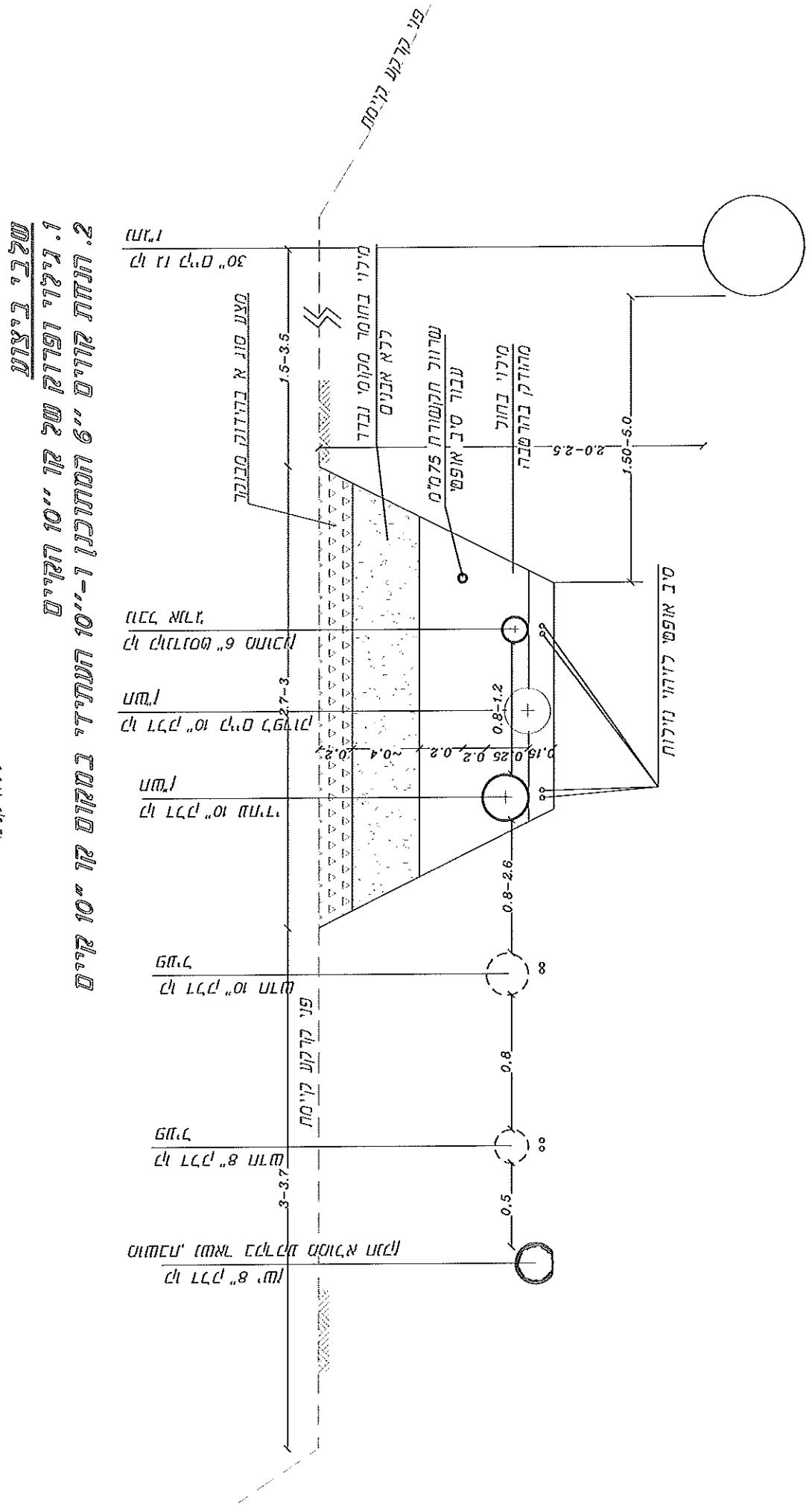
#### הערות:

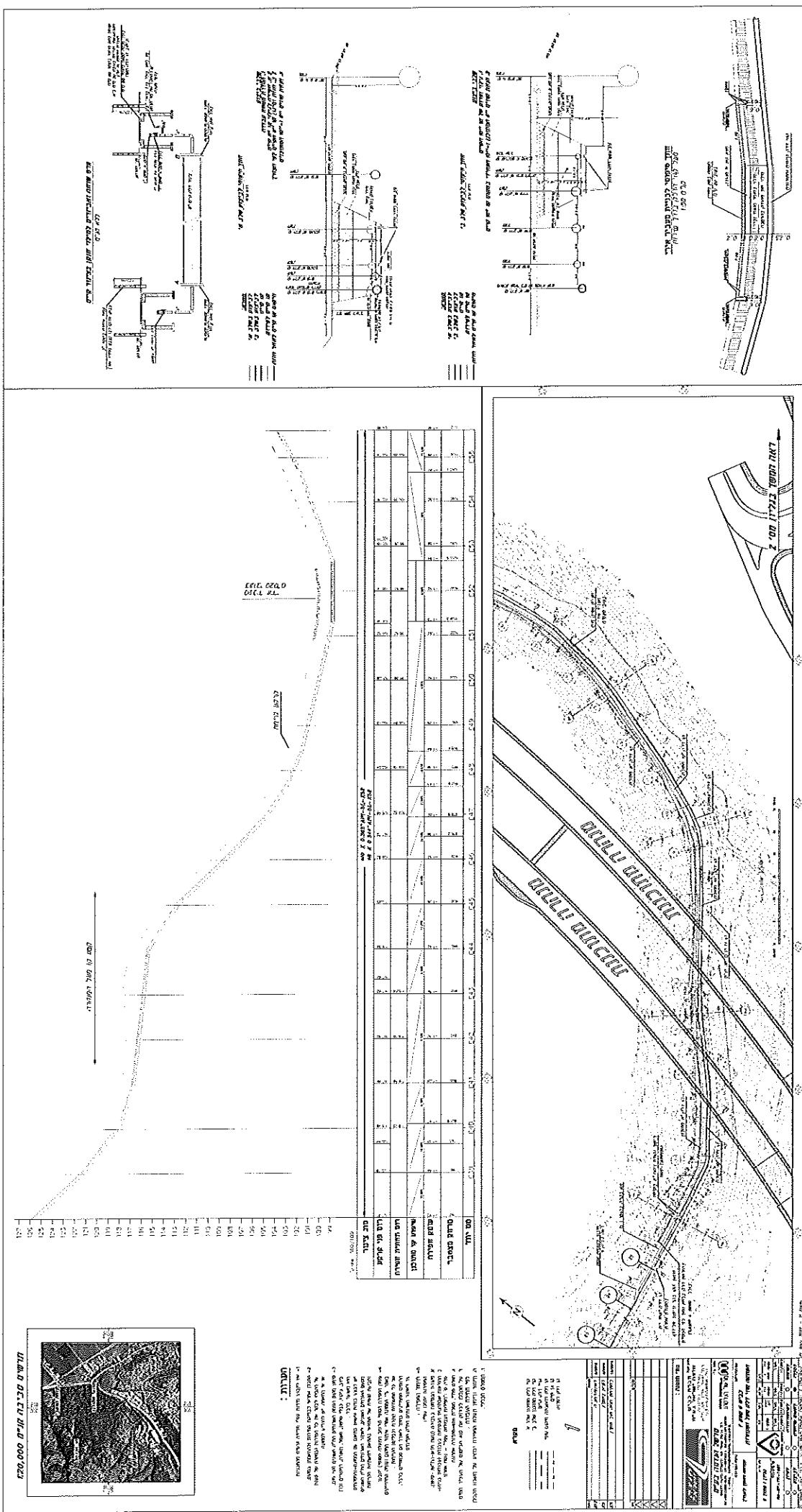
- הקבול יgive מאיו תומרים בסיסים העובדות. תומרים שלא געשה בהם שימוש ובמצב תקין יוחזר למחרון המזמין. הקובל יחויב בעלות תומרים שלא יוחזר ולא הותקנו במסגרת העובדות.
1. על הקובל לבדוק ולודא את התאמת החלקים ליעודם ואת הכמות הנדרשת לביצוע, לנוגי ביצוע הוגנותם בפועל.
2. התומרים שהתקבלו מספק לא יוחזרו והם באחריות הקובל.
3. על הקובל לבדוק ולודא את התאמת החלקים ליעודם ואת הכמות הנדרשת לביצוע, לנוגי ביצוע הוגנותם בפועל.
4. אספקת פוליאוריטן כולל בסעיף הגנה על קווים קיימים על השבו הקובל.

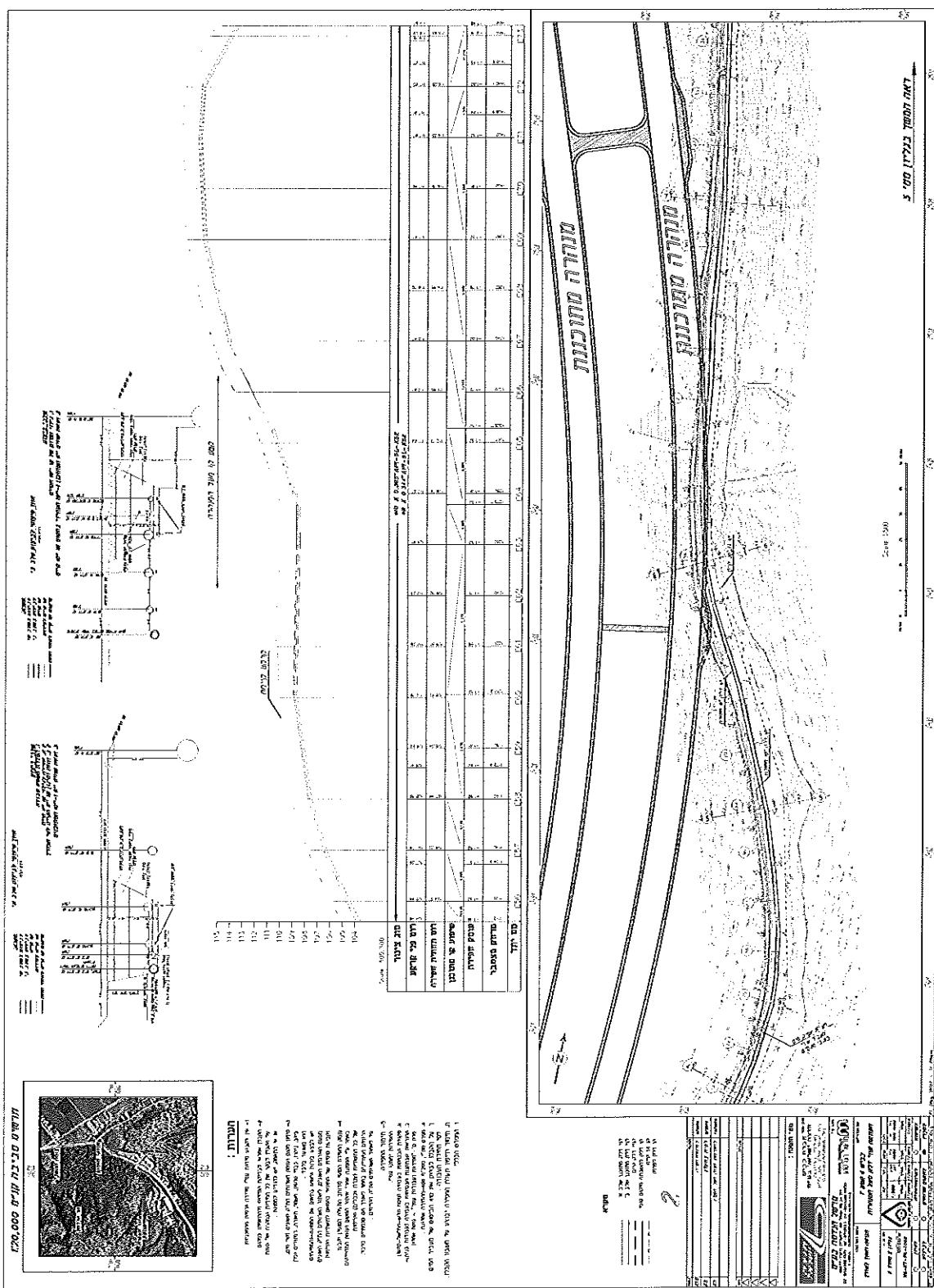


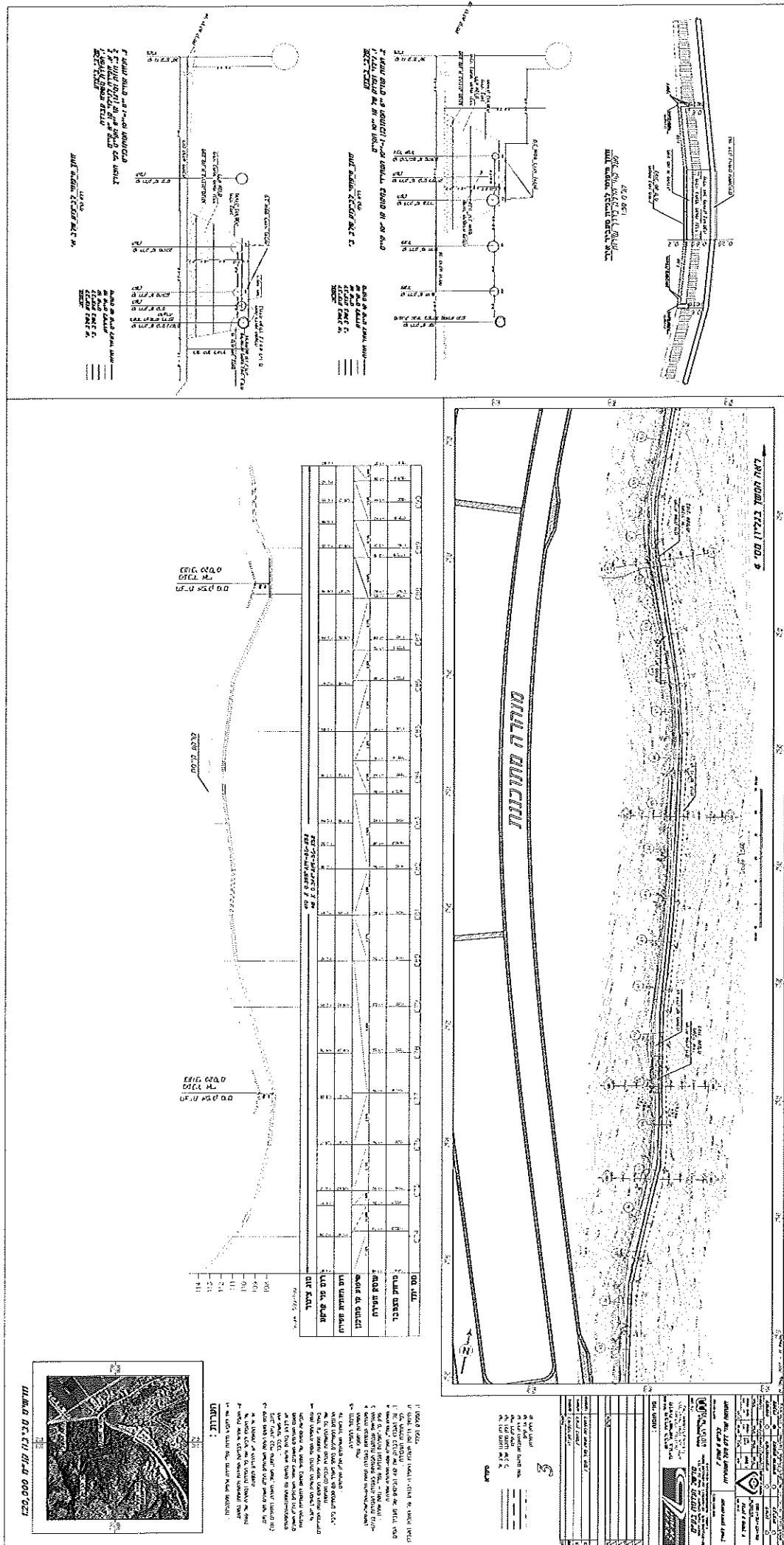


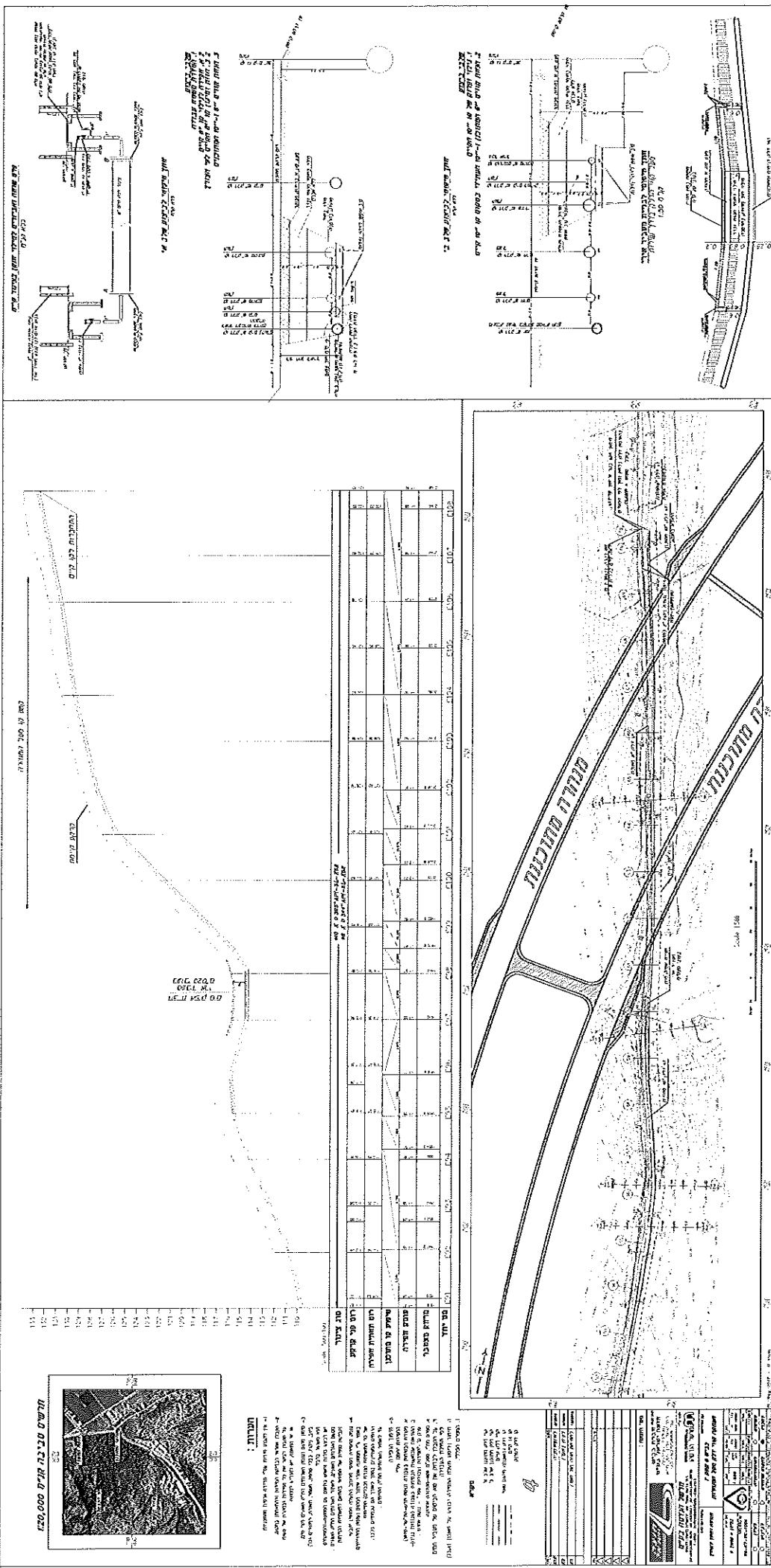
CCN 65.6













חברה החשמל

מחוז חיפה  
מחלקה אחזקה רשות

טלפון: 072-3428207 , 076-8632663 , 076-8632659 , 076-8632658 פקס:

תאריך: 30/08/2015  
מספרנו: 14085  
בתוקף עד: 29/02/2016

לכבוד  
מרשל הנדסה  
רחוב גבעת שאול 40, ירושלים 95477

אג.ג.

הנדון: מצב תשתיות לצורך תכונו תעתקת קווי דלק מעל מנוחות יקעם בפרויקט כביש 6 קטע 7.  
מכתבים: מТАrik 17/08/2015 (בצורך תכניות נשלהן במילוי – תנונה כללית).

מאחר והוכרר לנו, כי התכנון הנוכחי מתייחס לשטח שבו נמצאים קווי מתח גבוח, חוטי חשמל עליילים מ.ג.מ.ג (להלן חוטים עליילים), כבליים מ.ג.מ.ג (להלן כבליים), או כל חשמל מכל מין וסוג שהוא. הכרחי שhai תבוצע בתתיעיות אתנו. את העמידים ותילוי הרשות נא לسانן בעמכם, מכון שהם נוראים לען.  
אשר לבטיחת התת-קרעקים של חברותנו, אס קיימייס, נורוי בזוז קטע מתאים מהתוכנית שלנו, בהם מסומנים הcablim הائل, שגד אוטם נבקשם לסתור בתוכניותם. הננו להציג שנותינו על ידו בקטע השירות הנם לאונפרומטיות בלבד, והוא יouter אדר ורוק צוורי הננו לא לביצוע.

- \* בבקשת אישור חפירה יש לסמן על המפות שלcts את הקווים שלו ואת תוואי החפורה שלcts.
- \* במידה והעמודים /או הcablim שלחמי ננסים לתוחם העבורה או באזורי אלה משונה גובה פוי התקruk יוש להזמין העתקת או לחולפן, לשוטות תכונו ולפקן לו מפות מתוקנות.
- \* קיינות אפשרות להמצאות בשטח של cabli סיכון ליבור שחוינו עיי הרציניות ולא מסומנים במפות.
- \* בקרבתם וב奇特יותם של הcablim יש לתקן חפירות גישוש לגלו סיכון cabli חח'יסטרט צחוב או פלוטות) ולהתרחק ממה כנדרש לעיל.

1. נא לרשום פניכם כי בתכנון העבודה זו על בעלייכם לשמור על הנאנים הבאים:  
א. יש לשמר שוחרייה בקרבת העמודים, הcablim או הטילים תחיה לכל הფחות במרקח של 3 מ' מומס וכי עומק החפירה בשום פנים לא יהיה יותר מאשר 1.2 מ'. בתוארי מוקומו מהותית חפירה ממוקבל לכבל ולא בתוארי בו הוא מונה. במקורה יש צורך בחפירה עמוקה יותר במקומות אלה, עליכם לפנות שוב למשרדי בקשר לאמצעים בהם יש לנ��ט על מנת למנע פגיעה בटוקינים אשר בעבורהנו.

ב. יש לשמר על מרוח של 4 מטרים לפחות בין איזה חלק שהוא ממכונות החפירה או כל רכב אחר שייה בשתת ובין תילוי החשמל הנמצא מעליכם.

ג. יש להיזהר שלא לפגוע בתילוי הארקה תה-קרעקים שקשורים בין צנרת קיימת לתשתיות מים וביוב וכור לבן תשתיות חבות. האחריות לכל פירוק או פגעה ברכזיות הארקה תחול על מבקש החיתר ועל מבקש החיתר לדיאוג להחזיר המכוב לקדמתו על חשבון ועל אחריותו הבלעדית, כך שתישימר רציפות ותקיינות של הארקה בסביבה בה מבוצעת העבודה, עיי' בעל החיתר.

1. באשר לאישורי חפירות, יהיה על מומין העבודה או מבצעה לפנות אליו שני בכתבה, בערוף תוכניות מעודכנות. בתוכניות אלו, ארכיכים להזכיר כל מתקני החשמל העילאים והתת-קרעקים שלנו וכן הערותיכם, במידה ואן באשרותכם לשמר על התנאים האמורים לעיל.

את כדי שנוכל למסור למומין העבודה או מבצעה נתוני נספים וחואות מיעודות מתאימות. בכל בירור איש או בטפלון ואל פנות אל מחלקת אחזקה, מדור אישורי חפירתה למיר סלע מרדי, טל 076-8632658.

2. "אין באישור זה כדי להורות אישור קנייני לכינסה למקרקעין המצוים בבעלותה ואו בחזקתה של חברת החשמל לישראל בע"מ (להלן: "חברת החשמל"). על מבקש החיתר המעוניין להinctן למקרקעין הנ"ל, לצורך ביצוע עבודות, או לכל צורך אחר, לפנות מראש ובכתב ל渴בלת אישור קיימי (חומרת בעלים) למים נכסים וירושם ארצי באג' לוגיסטיקה וככיסים בחברת החשמל (ת.ד. 10, חיפה)".

מצורף: מופת נטאו (נקודות שמלויות תחתונה Y=209750, X=730875, יונית עליה Z=210250) (Y=729375, X=209750, יונית עליה Z=210250).

בצורת קובץ אוטומאדו – DWG שנשלח במייל.

הערה: במפות הרצ"ב מציינים עומקם שונים בהם הcablim חוטמו עיי' חרטתנו.

במקומות בו לא מזoon עומק הcabl, הננו להביא ליזיעתכם כי שטח הקבל היה 80 ס"מ מתחת פני קרקע

וזאת בהתאם לזראות הדין

עכודות ביצוע באתר, אם ישן, המבוצעות עיי' הקבלן או מטעמו, יוצאו באחריותו הבלעדית, תוך הקפה של הקבלן על קיום ואכיפה של כל נהיי העבודה ודיני הבטיחות לדובות הזראות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשנ"ח-1988 ותקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשש"ז-2007.

העתק : למדור רת"ק

כבבו רב  
אפשרstein מרכז  
מחלקה אחזקה רשות  
מחוז חיפה

ר' ס.ן

10/08/2016 תאריך:

כ"ה/אב/תשע"ה

מספר פניה: 858/15

אזור: דבון

לכבוד

מרשל הדסה

הנדון: אישור חפירה-יקנעם

בנושא: בביש 6 הקטע 7 מנהרות יקנעם

1. בבדיקה החומר שהועבר אליו, נמצא כי לא קיימים מתקנים של חב"מ "מקורות" בתחום המוגדר בתכניות.
2. כל שינוי אשר יעשה על ידכם ואשר יגיבו לא ניתנה הסכמהנו, מכטל אישור זה.
3. תוקף האישור הוא לתקופה של שנה מהתאריך כתוב אישור זה.
4. לשאלות נא לפנות לרמי פריצקר בטל: 04-8350470

בכבוד רב,  
ברמי פריצקר

עמיר הרמן  
מנהל מתחם מערכות מיידע

העתק:

לאה בן אשר – מנהלת יא"מ עמקים  
פרדי סבח – מתחם מנהל יוח' עמקים  
בני בן לולו – מנהל אזור צבולון  
דרוקר דותן – מהנדס קווים בכיר  
פריצקר רמי – רכו תשתיות

12/08/2015  
סימוכין: 306461  
פניה מס' 1 KV6 3618-1  
טל: 03-6270400  
fax: 03-5611321  
דוא"ל: manos@ingl.co.il  
מגדל עתידים  
ת.ג. 58177  
תל אביב 6158101  
ישראל  
<http://www.ingl.co.il>

לכבוד  
מוטי לוי – מושל הנדסה  
[motil@marshal-eng.co.il](mailto:motil@marshal-eng.co.il)

באמצעות דוא"ל

הנדון: העתקת קווי דלק של תשי"ז מעלה מנהרות יקנעם  
כביש 6 קטע 7, פניה מס' 1 KV6 3618-1  
סימוכין: מטבחנו מיום 15.08.2015 מסטרו 302622

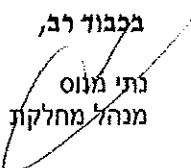
1. בהמשך למכתבנו שבסימוכין דלעיל, קיבלנו את תכניותם המעודכנות לביצוע העבודות להעתיקת קווי דלק של תשי"ז מעלה מנהרות יקנעם המתוכננות. התכניות נבדקו ע"י נתג"ז ולהלן התיאישותנו:
2. שט מתוכניות:

שם התוכנית	מספר חתפנית	מחוזות	כתובת	מועד
כביש 6, קטע 7 העתיקת קווי דלק מעל מנהרות יקנעם	R6-K7-YK-1001 R6-K7-YK-1002 R6-K7-YK-1005	لتיאום שירותים	LETTER	08/2015

3. תיאור מנדסי בלי:
- 3.1 הנתה של קווי דלק חזשים "10 ו-18" ע"י במקומות קבועים קבועים. הקווים החושרים יותקנו בין מקווים קבועים ובסימון לקו הגז הקיים.
4. תנויות הנדסיות:
  - 4.1 תחילת יש לבצע איתור זיגיטלי של קו הגז על ידי תברחה מוסמכת לכך ובפיקוח נציג נתג"ז בשטח.
  - 4.2 לאחר מכן יש להעלות את הנתונים על גבי התכנון על מנת לאמת את הנתונים עם מפקח נתג"ז בשטח, במילדה ויכמצאו اي התאמות בתנאי מיקום קו הגז יילקח בחשבון מרוחק המהמיר ביותר בין עבודות חומותות לבין קו חגו תקיס.
  - 4.3 יש לבצע סימון של קו הגז בשטח כולל רצועה של 5 מטר מכל צד של קו הגז.
  - 4.5 לא תבוצע כל עבודות חפירה או מילוי מעל קו הגז ובמרוחק של 5.0 מטרים מכל צד של קו הגז.
  - 5.1 על פי חמתובן, מקוים החודשים יותקנו מעבר לקו חילק "10" התקיים, Gambit מכיוון קו הגז "30" הגיע – תל קשיש, דהיננו, קו חילק "10" החדש יהיה מרוחק יותר מנקו הגז מאשר קו תולק "10" התקיים.
  - 5.2 בנקודה חקורה ביוטר לקו הגז, בחתך 1-1, קו הדלק "10" יונח במרחק של 3 מטרים מקו הגז.

- מרחיק זה מתאים לסייע ש תיה | בעבר בין תשי' ל- תשיי | (מיום 18/03/2008) לגבי קירבה בין קווים חוצק לבין קו חgo באזורי חנדו.
- 5.3 ניתן לאשר את ביצוע העבודה על פי התכניות שנבדקו ובלם שימושו חמורתקיט בין קו חgo לבין קו חדליך "10 כפי שפירותים בחתכים השונים.
- 5.4 לא נבדקה חשיפה של העבודה על מערכת החגנה הקטודית של קו חgo. נושא זה זורש תיאום מול מנהל מערכת הגנה קטודית, מרנום אליאב.
6. לאורך כל ביצוע העבודה יש לשמור על נגישות מלאה ורציפות למתוךני ורציפות נתגיז.
7. כל העבודות המוצעות יבוצעו בפיקוח צמוד של נציג נתגיז בשטח.
8. אין לבצע כל עבודה במרחב התקין מ-0.6 מטר מDOWN קו חgo התקיים.
9. כל העבודות המוצעות יבוצעו מתחוץ לרציפות קו חgo התקיים.
10. אין לבצע מעבר כלים כבדים מעלה רציפות קו חgo ללא היתר מפורש ממפקח נתגיז בשטח.
11. אישור זה תיגו הנשי**יבלפץ נאינו מהותתי** להרשות עבודה, לצורך קבלת היתר וחניות ביצוע יש לפנות לאגף חומפועל בנתיבי הגז הטבעי לישראל.  
קורית עתידיים, מגדר עתידיים - ת.ז. 58177, תל אביב 6158101  
טלפון : 03-6270400 פקס : 03-5611320.
12. מסמך זה תקף לשנה מיום הוצאתו.
13. כל שינוי מתוכנית זו יבטל אישור זה. במידה ויבוצעו שינויים כלשהם, יש להעבירם אלינו לאישור מחדש.
14. כמו כן, אין באישור זה, במלוגרת ההליכים התכנוניים והቴטיים המשום ויתור על זכות כלשתי של נתגיז הנובעת מתמייה, 37 חוק משק הגז הטבעי לישראל, חתשי'ב 2002 – או תקנות הקשורות במערכת ההולכה לגז טבעי, ובכלל זה ויתור בקשר לרציפות צינור הגז.

מכוון לך,  
נתן מנוון  
מנהל מחלקות תכנון חנדו



**תעתיקים:**  
שלמה קרוטנר, עין שנון, ניב אשף, נועם אליאב, רות לוי – נתגיז  
אסף פרוינץ – מרים טובל



מרחוב מרכז – מתחם חיפה

ז' אב תשע"ה  
2015/07/23  
סימוכין : 352450  
מספר פעילות : 166852

לכבודו:  
מרשל הנדסה  
שרת ישראל 17  
ירושלים 94343

שלום רב,

הנדזה: דרישת פיקוח באתר עתיקות  
חעתיקת קויי דלק מעל מנהרות יקנעם קטע 7 כביש 9  
730100 210050 729450 209850  
מכתבכם מיום: 2015/07/23

1. המקרקעין שבנדון מצויים בתחוםי האתר העתיקות המוקבריםים עדין ס"מ 0/44207 יקנעם-עלית (מערב)" יי"פ : 6218 עמ"י 3355 מיום: 30/03/2011.
2. על פי סעיף 29 לחוק העתיקות, התשלי"ח – 1978 אסור לבצע באתר עתיקות עבירות בניה, סיליה, חפירתה וכדי, אלא באישור מוקדם מעת רשות העתיקות ובחתams לתנאי האישור שייקבעו.
3. לאור המידע הכלול בבקשתכם בהתאם לתשريع המציג, מתנה רשות העתיקות את מתן אישור בכך שבסמך כל זמן ביצוע עבודות מכל סוג ומין הפגעות בתת הקרקע או מסותות אותה, יהיה נוכח במקום מפקח נטעם רשות עתיקות.
4. עליהם לשתף פעולה עם המפקח ולצית להוראותיו, בכל הנוגע לשימירת העתיקות באתר ולמניעת הפגיעה בהן.
5. אם במהלך העבודות יתגלו עתיקות הטוענות חפירה תודיעו לכט הרשות את תנאי המשך העבודות. אם במהלך העבודות יתגלו עתיקות שייחיבו ביצוע חפירת הצלחה מיידית, תבצע הרשות את החפירה ותידע אתכם במקרה האפשרי,/non לגבי החפירה ו/non לגבי עלותה בה יהיה עליהם לשאת.
6. עליהם לשאת בעלות הפיקוח סך 1241 ש"ח ליום.
7. על פי המיעץ שמסרו לנו, מעריכה הרשות את משך הזמן בו יידרש פיקוח ב- 30 ימי עבודה. תשומת לבכם לכך כי מדובר בהערכה בלבד, וכי החזיב או הזיכוי הטופיים יעשו לפי מספר ימי הפיקוח שייתנו לפועל. היה ויתברר כי תידרש סטייה ניכרת ממספר הימים האמור, נודיעכם ונבקש את אישורכם להמשך הפיקוח.
8. תנאי הרשות נקבעים בחתams לטיב ותיקף העתיקות באתר ובחתams לתוכניות העבודה שהוגשו לנו. שייני בחותמות העבודה עשוי לשנות את הפגיעה בעתיקות ומילא את היקף הפעולות אותן יהיה צריך לבצע כתנאי לנnton אישורנו. פרטים נוספים בעניין זה ניתן לפנות אלינו בשעות העבודה.



מרחוב מרכז - מוחוז חיפה

9. אם אתם מעוניינים לבצע עבודות במרקען, נבקשכם להזמין באמצעות הטופס המצורב ביצוע פיקוח בהתאם לתאריכים אותם תמסרו לרשות בהזעה בכתב, לפחות שבוע מראש.
10. מודגש כי לא נוכחות מפקח אסור לבצע במרקען שום עבודה הכרוכה בפגיעה בתת-
- תקרקע או בכיסוייה.
11. עוד מודגש כי חכרזת השטח באתר עתיקות אינה תליה בגילוי עתיקות במהלך העבודה.

ארCHAIOLOG מוחוז חיפה

בקבוד רב  
עלמי לימור

העתך:  
כארם סעד-ארCHAIOLOG מוחוז חיפה.  
תיק: כביש 6.

רחוב נבנשת שאול 40, ירושלים 95477  
טל: 02-6513390, מקס: 02-6513391  
HAYA @ MARSHAL-ENB.CO.IL



# marshal

17 ביוני 2015

2804

לכבוד

זוק - גבי גילות שבית, חלוצי התעשייה 6, ת.ד. 10673, מפרץ חיפה.

סליקום - מר ראייד נאשף, מחי נכסים ובינוי, רוח' הגביש 10, אזור תעשייה פולג נתניה ת.ד. 42140, 4060.

תח'י - מר מרדכי טלע, רוח' החשמל 19 ת.ד. 394 חיפה 31001.

טוט - מר משה דבך, ת.ד. 538, חיפה מיקוד: 31104.

ברטנר - מר מרט פידלר, רוח' עמל, פארק תעשייה אפק, ת.ד. 435 ראש חן 48103.

רשות טיפול והגנים - מחוז צפון, גבי רעה שורקי, גן לאומי כוג'דו ר.ג. מג'זו מיקוד 19230.

ג'יבי חגו - מר עדן שני, קריית תעשייתם, מגדל תעמידם, ת.ד. 58177, תל אביב 6158101.

מחאות - מר עמיר הרמן, ת.ד. 755 חוף שמן, חיפה 31007.

רשות ניקוז קישון - מר אוריר רגב, יקנעם מושבנה 20600.

רשות העתיקות - לימור תלמי, ת.ד. 272, קיסריה רשות העתיקות 30600.

א.ג.ג.,

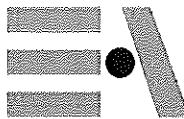
### הנדון: כביש 6 קטע 7 – העתקת קווי דלק מעל מנתרות וקעums

במסגרת סילילת כביש 6 קטע 7 נדרש להעתיק ולמגן את קווי הדלק שמעל המנתרה המתוכננת במקום. קווי הדלק מתוכננים באותה רצועה של הקיימים. ראה תכנית מצורפת.

אבקש לקבל מידע על תשתיות קיימות/ מתוכננות בתחום אuthorיותכם כפוף כן אבקש לקבל אישור תכנון בהתאם לתוכנית המצורפת.

מבחן כה,  
ח'ה ג'ירנו

פרטן פתרונות תקשורת נייחים טל: 054-7818973, פקס: 054-7815935
<b>אין תשתיות אופטיות</b>
11-08-2015
12/15/2804
אורן מ"
טושם



07 בדצמבר, 2016

unin\_tot\_yokneum\_skr\_utzim\_galil\_carmel\_161120

סיכום פגישה

**הندון: מקטע ' unin תות יוקנעם' – 'סקר עצים' בתחום פקיד היערות גליל-כרמל**

מקום: משרד עמק איאלון, יוקנעם

תאריך: 20/11/16

nocchim: מר ארثور סיליקו – קק"ל, מהנדס  
מר מיכה סיליקו – קק"ל, יערן  
גב' הילה רותם-הלו – גורינשטיין הר-גיל, מתכנת נוף, חכח"י  
מר דני אלמליח – אגרונום, חכח"י  
מר הראל צבק – מושל הנדסה, מתכנן חכח"י  
מר קובי סתת – תdam הנדסה, מתכנן ראש חכח"י  
מר אליו כהנא – עמק איאלון, מנה"פ חכח"י

מספר	נושא	אחריות	לירז
1.	פגישה זו התקיימה בהמשך להעברת 'סקר העצים' לקק"ל ודיוונים קודמים עם מנהל האזור.		
2.	הפגישה נוגעת לכל הצד הצפון-מזרחי של מקטע unin-תות – יוקנעם' בלבד, לא כולל התחום המזרחי של הפרויקט. כביש סולתם ב' אשר שייך לפרויקט זה נדון בנפרד ו'חברת כביש חוצה ישראל' ממתינה לקבל רישיון כדי שמקורות יוכלו להתחיל בעבודותם.		
3.	בנוגע לכביש סולתם ב' הוגג לאրטור כי אופן החשב 'פיקוח ההשבה' אינו ברור וכי לא מצורפת תכנית וטוכם כי אրטור יעביר מידית את התכנית ומתוכנת החישוב כדי שהאגונוגים יוכל להעביר המלצה לחכח"י.		
4.	טוכם בין הייעון מיכה סיליקו לאגונוג חוצה ישראל דני אלמליח כי יייערך על ידם סיור בשטח ביום הקרוב להציג כל העצים אשר מתוארים בסקר העצים במסגרת פרויקט זה בתחום גליל-כרמל (לא כולל כביש אוסטם/ סולתם שכבר טופל).	دني אלמליח	
5.	<b>קווי דלק מעלה מוחרת יוקנעם</b>		
5.1	בישיבה זו נדונו גם קווי הדלק המוחלפים מעלה מוחרת יוקנעם במסגרת עבודות קטע 7 של חוצה ישראל. בהמשך להתייחסות קק"ל למשרד מושל (מתכנן קווי תש"ן עברו חכח"י) הדורשת הבהירות.		
5.2	הוזג ע"י מושל התוואי בחתק העקרוני וניתן הסבר לגבי דרישת תש"ן והסבירים עם נוגע להחלפת קווי הדלק מעלה המוחרת.		
5.3	טוכם כי משרד מושל יעביר לאրטור אינפורמציה שהוא בקשר לגבי הדיקוריים במהלך העבודה והשימוש בדרך הקיימת ללא פגישה בעצים נוספים.	מושל	מיידי

רשם: אלי כהנא



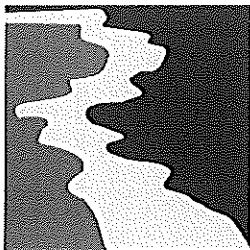
העתיק: נוכחים  
מר דני ירט – חכח"י, סמנכ"ל הנדסה  
מר שללי בן יש – קק"ל, מנהל אזור גליל-כרמל  
מר גלעד שרון – חכח"י, אגף הנדסה  
מר מישל אלבו – חכח"י, מעקב ובקרה  
גב' יוכי אגרונוב – חכח"י  
מר מיכה קוטלר – יועץ סטטוטורי חכח"י  
מר אהוד תיר – כאן

C:\הקטעים צפוניים\עין תות - יקעטוקקל\\_רטוגוקל\וועין\_תות\\_יוקנעט\\_סקר\\_עדים\_גליל\_כרמל\_160620.doc



ת.ד. 1718 רעות ד.ג. מודיעין, מיקוד: 71908  
טל': 08-9765090, פקס: 08-9765076  
דוא"ל: oyalon2000@oyalon2000.co.il

רחוב יגאל אלון 65, [מגדל טויטה] תל אביב 67443  
טל': 03-6255888, פקס חנוכה: 03-6255891  
דוא"ל: handosa@hozelisrael.co.il



רשות ניקוז ונחלים קישון  
Kishon Drainage & Streams Authority

יוקנעם מושבה 20600 ISRAEL 20600  
טל: 04-9099800 פקס: 04-9597790  
E-mail: rn\_k@rnkishon.co.il

16 אוגוסט, 2015

מספרנו: 47294

לכבוד :

חיה ג'ורנו  
מרשל הנדסה בע"מ  
[haya@marshal-eng.co.il](mailto:haya@marshal-eng.co.il)

**הנושא: כביש 6 קטע 7 - העתקת קווי דלק מעל המנהרות**

טימוכין : תנובה, העתקת קווי דלק מעל המנהרות, 4 גילוונות, ד. רגב, מרשל הנדסה בע"מ, 500:1.

בקשתכם לקבלת מידע על תשתיות קיימות/מתוכנות וכמו כן בקשתכם לקבלת אישור תכנון בהתאם לתקינה תונחה שבטימוכין התקבלה במשרדו, ולהלן התיאיחסותנו:  
- קווי הדלק המתוכנים מרווחים מנהליים/תועלות שאחריות רשות ניקוז ונחלים קישון.

התכוואי המוצע אינו סמוך לעורקי ניקוז המסומנים בתשייט תמי"א 34 ב' 3.

לפיכך, רשות ניקוז ונחלים קישון אינה מתנגדת לתכנית שבנון.

**הערה:** חוות הדעת הינה בתוקף לפחות שנה אחת בלבד מיום מתבנו זה.

ברכת,

יו"ץ הנדי  
רשות ניקוז ונחלים קישון

העתק:

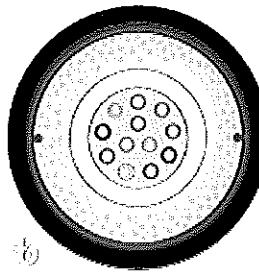
חיים חמי, מנכ"ל רשות ניקוז ונחלים קישון.  
אורן רגב, מהנדס רשות ניקוז ונחלים קישון.



## SLA-F-01xNN-ZRP-D

**Part Number:** FxNNN01\*\*B

<b>Applications:</b>	Campus Distribution cabling, Direct Burial Campus Backbone, General purpose armored Outdoor, Rugged environments
<b>General Construction:</b>	The cable contains 2-24 color coded optical fibers, each with a 250um outer diameter. The optical fibers are contained in a loose tube filled with thixotropic gel. The tube is reinforced and protected by fiber-glass strength yarns. The cable core is wrapped with a waterblocking tape, armored and jacketed.
<b>Outer Jacket Material:</b>	PE
<b>Outer Diameter:</b>	9.3 mm nom.
<b>Weight:</b>	104 kg/km



### Design & Materials

<b>Buffer Material:</b>	PBT
<b>Tube Diameter:</b>	3.0 mm nom.
<b>Strength Elements:</b>	E-Glass Yarns
<b>Armoring:</b>	Corrugated Steel
<b>Rip-Cord:</b>	Yes
<b>Outer Jacket Color:</b>	Black - or per request

### Standards

<b>Applicable Standards:</b>	IEC 60794
<b>Installation:</b>	Guidelines as per IEC 60794-1-1 Annex A

Teldor Cables & Systems Ltd. ("Teldor") reserves the right to make changes to the products described in this catalog without prior notice. Teldor does not assume any liability which may occur due to the use of the products described herein. The information contained in this catalog is the proprietary property of Teldor, and may not be used, reproduced or disclosed to others, in whole or in part, without the written authorization of Teldor.

## Performance

<b>Max. Tensile Strength - Short Term:</b>	1500 N
<b>Max. Tensile Strength - Long Term:</b>	900 N
<b>Max. Crush Resistance:</b>	400 N/cm
<b>Min. Bend Radius for Installation:</b>	186 mm
<b>Min. Bend Radius for Operation:</b>	186 mm
<b>Max. Operating Temperature:</b>	+70 °C
<b>Min. Operating Temperature:</b>	-40 °C
<b>Max. Storage Temperature:</b>	+70 °C
<b>Min. Storage Temperature:</b>	-40 °C
<b>UV resistance:</b>	Yes
<b>Waterblocking:</b>	Yes

Prepared By	Revised By	Version Num	Modified On
Anatoly Patlakh	Yigal Piness	2.0	14-02-2011

Teldor Cables & Systems Ltd. ("Teldor") reserves the right to make changes to the products described in this catalog without prior notice. Teldor does not assume any liability which may occur due to the use of the products described herein. The information contained in this catalog is the proprietary property of Teldor, and may not be used, reproduced or disclosed to others, in whole or in part, without the written authorization of Teldor.



חטיבת הצפון  
אגף תכנון  
מדור הנדסה אזרחית

**תאריך: 18 אוגוסט 2015**

**לכבוד,**

מרשל הנדסה בע"מ  
95477 ירושלים

**הנדון : יוקנעם כביש 6 קטע 7**  
**השתקמת קווי דלק מעל מנהרות יוקנעם :**

**מספר סידורי :** 004-15-35140

**לצורך אינפורמציה בלבד**

1. בהתאם לבקשתכם במסמך / במסומן תוכנית מס' **מצ"ב** עם סימון סכמאתי של קווי בזק תת קרקעם.
  2. לתאום תכנון יש לפנות למתקנון/**בתני בן ארי** **בטל:**
  3. המפה / תוכנית היא לשימושם בלבד ואין להעבירה, או העתק / צילום ממנה לגורם אחר.
  4. לשימושם ליבכם במפה לא שורתו תקווים העיליים / המעברים התת קרקעם המקשרים עמודי טלפון בחצטלבותם עם רשות החשמל וכן בניסות וחיבור בניינים לרשות הטלפונים.
  5. בקשר לשרות עילית (עמודי טלפון ...) יש לפנות **בטל:** \_\_\_\_\_ לקבלת נתוניות ותאום העתקת עמודים.
- סימון תשתיות בזק במפה / תוכנית הינו לצורך תכנון בלבד ואינו מהוות היתר לעבודות חפירה כלשהן.
6. אנו ממליצים לתוכנן את המתקנים שלכם למרחק של 3 מטר מתחתיות המובילה שלנו על מנת למנוע פגיעה בה בעת ביצוע עבודותכם במקום.
  7. **לייעודתכם – התיקת תשתיות בזק כרוכה בהוצאות כספיות ובזמן ממושך לביצוע העבודה.**

**קיימת תשתיות בזק יש לעלות קווי בזק על גבי תוכנית תאום מערכות**  
**לפי קווי אוטומאדי שנשלחת.**

**לפניהם הוחלה העבודה יבוצעו גישושים במקומות החצטלבותם לבדיקת אפשרות המעבר. עלויות לביצוע שינויים בחשתיות בזק (במידת הצורך) יחולו על חומרן הפROYKT**

- \* אין מכתב זה מהוות אישור חפירה.
  - \* על המתקנון חלה חובת תאום עדכון מפות.
  - \* נא לצרף מכתב זה בפניה להיתר חפירה.

**בכבוד רב,**

**מדור הנדסה אזרחית  
אגף הנדסה ורשת**

## חיה גורנו

מאת:  
בשלוח:  
אל:  
עותק:  
נושא:  
**קבצים מצורפים:**

דורון רגב  
יום חמישי 22 דצמבר 2016 10:41  
חיה גורנו  
חוודה שלום; il-pei.co.il@g\_ail  
WF: קוי דלק מען מנהרות יקנעם (כביש 6)  
החלפת קוי דלק מען מנהרות יקנעם-פרשה טכנית ומפרט.pdf

הי,  
לידיעתכם.  
נא לתק.

ברכה  
דורון

**From:** [mailto:[ArieP@sviva.gov.il](mailto:ArieP@sviva.gov.il)] אריה פיסטנר

**Sent:** Thursday, December 22, 2016 10:35 AM

**To:** דורון רגב  
**Cc:** אבי חיים Oleg Lubel; אולג ליובל  
**Subject:** RE: קוי דלק מען מנהרות יקנעם (כביש 6)

לדורון שלום,  
למשרדינו אין התנגדות לביצוע החלפת קוי הדלק מען מנהרות יקנעם  
זאת בכפוף לכל האמור במסמך שהagation המשרד ("החלפת קוי דלק מען מנהרות יקנעם – פרשה טכנית ומפרט").

ברכה

ד"ר אריה פיסטניר  
משמעות ציון מילויים  
המשרד להגנת הסביבה  
טלפון קוי: 04-8632277, נייד: 050-6233347

**From:** [mailto:[doron@marshal-eng.co.il](mailto:doron@marshal-eng.co.il)] דורון רגב

**Sent:** Thursday, December 22, 2016 10:16 AM

**To:** דורון רגב; אריה פיסטנר  
**Cc:** אבי חיים Odelia Shalev; נורית שטורק; אורדליה שלו  
**Subject:** RE: קוי דלק מען מנהרות יקנעם (כביש 6)

אריה שלום  
בהמשך לשיחתנו הטלפונית, מצורף מפרט מעודכן שלם ומוסלם.

אבקש את אישורכם לביצוע העבודה.

ברכה  
דורון



## כביש 6 קטע 7 – העתקת קווי דלק מעל מנהרות יקנעם

### פרשה טכנית

עלבון 16-12-22

סלילת כביש 6 קטע 7 כוללת קטע של מנהור חכיבש. מעל המנהרות קיימים שני קווי דלק של חברת תש"ן בקוטר 8"-10". המנהרות חוצות בעומק של כ- 10 מ' מתחת לקווי הדלק.

וחולט בין תש"ן לחבי חוצה ישראל שיש צורך בהחלפת קווי הדלק הקיימים בקוים חדשים אשר יורכו מצעירות בדרגת גבוה יותר, כדי למזער את הסיכונים הנובעים מהימצאות קווי דלק מעל מנהרות תחבורת. החלפת הקוים הישנים תבוצע ע"י צנרת חדשה באותו הקוטר אך עם עובי דופן מוגדל ועטיפה חיצונית בדרגת גבוה.

תחילת יונחו קווי קטעים חדשים בין קו "8" ל- "10" בצמוד לקו בקוטר 8" ככל האפשר לפי התקנים וחוראות הבטיחות. ראה תוכנית ומפרט מצורפים.

במהלך ביצוע קווי הדלק יבוצעו כל הבדיקות הנדרשות עפ"י התקנים להבטחת תקינות הצינורות. לאחר שקבעו הקוים החדשים נבדקו ואושרו לשימוש, יחויבו לקו הקיים בנקודות שתוכנו מראש. השלב ראשון של ביצוע החתחבות בין החדש לקו ניקוז קטע הקויים והמיועד לביטול/נטישה. פעולה ניקוז הקטע הקיים מהווה את הפעולה הראשונה של תחיליך ביטול הקטע הקיים.

מאוד מרכיב ואף מסוכן לפרק את הצינור היישן עקב הקרבה בין הקוים החדשים לשניים, אזור העבודה הצר, והחשש לפגיעה בצינור החדש.

לפיכך הוחלט להשאיר את הקו "8" היישן במקומו ולשמרו כדי שלא יהו מפגע סביבתי כולל ניקוז מוחלט של הקו וניקוי שלו, להבטחת נטישת הקו הקיים ללא גרים מפגעים של איכות הסביבה – ראה מפרט לשימור הקו "8" בלוטה.

קו הדלק בקוטר 10" היישן (הרחוק מהקוים החדשים) ינוקה לפי התקנים, יפורק ויועבר למחסני חבי תש"ן.

בהתאם הנחיות ולנהלים של המשרד לשינוי על הסביבה, בכל מהלך העבודות החפיריה תבדק הקרקע מסביב וצינורות הקיימים. במידה ותגלה קרקע מזוחמת חבי תש"ן תודיע על כך לנציגי המשרד.

כל העבודות יבוצעו בהתאם לנהול "טיפול באירוע דליפה" מס' 0-5-291 PEI במחודורה האחורה שלו (קיים מהדורה מס' 13).

חבי תש"ן מותכנת להתקין מערכת לגילוי דליות בתוואי הצינורות החדשים. לפיכך בעת ביצוע הקוים החדשים יונחו סיבים אופטיים מתחת לצנרת חדשה שייתו תשתיית למערכת גילוי דליות.



במסגרת העבודות הניל הוקמה שוחת מגוף על קו "10 ליד אזור תעשייה של يكنעם בצד מדרום לשוחת מגוף על קו "8 במרחק של כ- 400 מ' מהנהרות. לצד השני של המנהרות קיימות שוחות מגופים חדשים באזורי תל קשיש.

כל המגופים חשמליים עם יכולת הפעלה ממרכזו הבקרה של תש"ן. כך שבמקרה חירום, ניתן להפסיק את הזרמת הדלק באופן מיידי בכל אחד מהקוים.

לוטה:

מפורט לשימור קו "8 ולפירוק קו "10  
חתק טיפוסי של התוכנית להחלפת הקווים.

עריך:

דoron rab



**החלפת קוווי הדלק מעל מנהרות יוקנעם במסגרת סלילת כביש 6 קטע 7**  
**מפורט לשימור קו הדלק "8 ופירוק קו "10"**

.1 **הקדמה:**

באזור יוקנעם, כביש 6 קטע 7 מתוכנן להיסלל במנהרה. מנהרת הכביש תיחצב מתחת לקווי דלק פעילים של חבי תש"ן. נדרש להחליף את קווי הדלק הקיימים בקווים חדשים אשר יורכבו מציגנותות בדרגת גובה יותר.

השלב ראשון של ביצוע החתחבות בין החדש לקו ניקוז קטע הcano הקיים והמיועד לביטול/נטישה. פועלות ניקוז הקטע הקיים מהווה את הפעולה הראשונה של תהליך נטישת הקטע הקיימים.

מאוד מרכיב לפירק את הצינור הישן בקוטר "8" עקב הקרבה בין הקווים החדשים לישנים, איזור העבודה הצר, והחיש לפגיעה בצינור החדש. לפיכך הוחלתה להשאיר אתcano "8" הישן במקומו ולשמרו כדי שלא יהו מפגע סביבתי כולל ניקוז מוחלט של הcano וניקוי שלו, להבטחת נטישת הcano הקיים ללא גרים מפגעים של איכות הסביבה.

.2 **שלבים העיקריים של תהליך נטישתcano "8 ופירוקcano "10 הקיימים:**

2.1 חשיפת קצוות הקטע לביטול.

2.2 ניקוז הקווים מדרך.

2.3 יbos הקווים.

2.4 ניקוי הקווים.

2.5 מילויcano "8" בثانגן.

2.6 פירוקcano "10 והעברת הצנרת למחסני תש"ן.

2.7 החזרת השטח לקדמותו.

כל העבודות יבוצעו בהתאם לנוהל "טיפול באירוע דליפה" מס' 0-5-291 PEI במחזורה האחורונה שלו (כיום מהזורה מס' 13).

.3

**חשיפת קצוות הקטע המועד לנטישת:**

יש לבצע חשיפת הקטע הקיימים במיקום המתוכנן לביצוע החתחבות בין קטע הצינור החדש לבין הcano הקיים.

חשיפה תעשה בהתאם לנוהלי תש"ן בנסיבות סייר החברה תוך מעקב צמוד עם מכשיר לאיתור הצינור.

חשיפה תהיה לאורך כזה שיאפשר הזות קצה קטע הcano בנקודות החיבור המתוכנת, למרחק אופקי של כ- 1 מטר מבלי לגרום לעיוות צינור הcano.

אורך הקטע יהיה XD100 של הצינור המועד לפירוק (D=קוטר הצינור). לדוגמה צינור בקוטר "10" כל קצת יחשף לאורך של 25 מטר לפחות.



- 4. ניקוז הקו מדלק:**
- 4.1 HOT TAPPING**
- כאשר הקו המועד עדין פעיל, מרתכים לקו 2 נקזים בקוטר "2 כ"א, בשני קצות הקטע הממועד לפירוק. ריתוך הנזקיםעשה בשיטת ה- Hot Tapping תוך כדי חורמת דלק בכו.
- 4.2 ריקון חלקו בגרביטציה**
- לאחר השלמת ריתוך הנזקים, יבוצע דירדור גרביטציוני של הדלק מהקצת הנמצאת ברום גובה גובה יותר לכוון הקצת השני הנמצאת ברום גובה נמוך.
- 4.3 ריקון סופי של הקטע הממועד לפירוק**
- חיבור מילilit דלק מתאימה מצויה במשאבת ניקה עצמאית, לנקודת ה- Hot Tapping ברום הגובה הנמוך. התחלת השאייה מתוך הקו תוך כדי פתיחה חלקית של נקודת ה- Hot Tapping הגבוהה יותר על מנת ליצור נקודת שיחזור לשאריות הדלק הנמצאות בכו. השאייה תופסק רק לאחר שմתרבר מעל כל צל של ספק כי לא מגיע יותר לדלק למילilit.
- בשלב זה תועבר המילilit ל- Hot Tapping שבנקודה הגבוהה יותר ואותו תהליך של שאייה עצמית י חוזר על עצמו.
- בצורה זו, מובטח באופן המתייחס שבקבוצות הקו המועדים לחיתוך כמיות הדלק בזמן החיתוך תהיה מזעריות אם בכלל.
- 4.4 ניתוק הקו**
- ניתוק הקו יעשה במיקום המתוכנן לחברו בשיטת חיתוך קר. מתחת למקום החיתוך תותוך חצי חבית לכלcitת שאריות הדלק שייתכן ונשארו בכו למורות פעולות הניקוז שנעשו עד עתה.
- החברת תונח ע"ג ירידת פלסטיק עבה על גבה תפזר שכבות חול דקה לטפיגת שפיקות קטנות של דלק. החול המזוהם בדלק יפונה לאתר פסולת מורשה.
- הhitוך הראשון יעשה במיקום רום הגובה הגבוה בקטע הצינור המועד לפירוק. במיקום החיתוך תימצא מילilit כביש עם שאיבת עצמית שתינוק את שאריות הדלק מתוך חצי החבית.
- בגמר החיתוך הראשוני תבוצע פעולה זהה במיקום הניתוק השני של הקו.
- 4.5 התקנת מלכודות זמניות**
- על כ"א שני קצות הקטע החתווך מחבר עם אוגן שחיל (oh slip). המחבר ירותך בהתאם לנוהלי הבטיחות של החברה. הכוונה לחסם גומי מתנפח או פקק בו. על אוגן המחבר תותקנה מלכודות זמניות.
- 4.6 לחבר הקו החדש לקיים**
- בשלב זה יבוצע לחבר של הקטע החדש לקו הקיים באמצעות מחברי PLIDCO, Weld+End, כמקובל עפ"י נוהלי החברה.



- .5. חכנות לניטשת הנקן התקיימים  
בשלב זה יבוצע ניקוז סופי ומוחלט של שאירות הדלק העולות להישאר בכו בתנתיות "האמבטיות" הנוצרות בכו עקב תנאי השטח הטופוגרפיים.  
הניקוז יעשה ע"י העברת 2 מולוקים חד פעמיים מספוג פוליאוריטני.  
2 המולוקים יוכנסו זה אחרי זה במלכודות הזמנית (ראה סעיף 4.5) בנקודת החיבור הגבוהה.  
2 המולוקים ידחפו באמצעות הזרמת אויר דחוס מודחן נייד בעל כושר דחישה של GPM 80 עד GPM 100. לחץ האויר לא עליה על 4 בר.  
בתנאים הניל, זמן העברת המולוקים בקטע של 1.5 ק"מ קו דלק "10 מוערך בכ- 3 שעות.  
במלכודות הקבלה שתמוקם בקטע הנמוך של הנקן, תוצב מכילית דלק אשר תקלוט את שאירות הדלק שידחפו ע"י המולוקים.  
על הקבלן להתקין את כל חיבורי הצנרת הנדרשים הן של דחיסת האויר במלכודות השיגור והן של קליטת הדלק במלכודות הקבלה.  
לאחר שני המולוקים יקלטו במלכודות הקבלה על הקבלן להמשיך להזרם בכו אויר דחוס במשך כ- 10 שעות נוספות ועד לקבלת LEL נמוך מ- 10% בפתח האיורו של מלכודות הקבלה.  
**יש לחזור על פעולה זו עד לקבלת מוליך נקי משאריות דלק.**

- .6. נטישת הנקן  
בשלב זה קטע הנקן מוכן לביטול וניטשה.  
נדרש לשמר את הצינור מפני קורוזיה. השימור יתבצע על ידי ייבוש הקטע משאריות הלחות, נישוף בחנקן יבש לסילוק החמצן וכליית חנקן בלבד של 4 אטמי.  
נבחר שימור בחנקן על מנת למנוע דליפה ו/או ניקוז עתידי מהנקן של חומר היכול להיות בעייתית מבחינה השימור על איצות הסביבה.  
במסגרת הסיורים הנערכים לאורך קווי תש"ן יבדק אחת בשבוע לחץ החנקן. במידה והלחץ ירד לפחות מ- 2 אטמי יבוצע מילוי מחדש באמצעות בלוני חנקן דחוס.

#### להלן העבודות שיבוצעו על קטע הצינור שבוטל

- ירותכו שני מחברי פלידקו עם אוגן בקצתה (אחד בכל קצתה).  
על קטע הצינור בקצתה A, כמסומן בתכנית, תרottaן מופח בקוטר "#3000", ועליה יותקן מגוף #3000.  
על קטע הצינור בקצתה B, יותקנו מד לחץ מכוייל בתחום 6 – 0 אטמי, ומוגף מתוברג "#3000", שדרכו יוזרם החנקן היבש לתוך הצינור.  
על המוגף עצמו בקצתה החופשי עם השלמת העבודות יותקן פקק מתוברג.  
המוגף שבקצתה A יפורק בגמר עבודות הנישוף ובמקומו יותקן פקק מתוברג.  
על הפרטים הניל בקצתה הנקן יוקמו שוחות המפורט בתוכניות.



#### שיטת העבודה

בגמר ההתקנות המתוירות לעיל יבוצע בתחילת נישוף באמצעות אוויר יבש על מנת לסלק את שאריות הרטיבות.

האוויר היבש יספק ממדחס שינוקזו ממנו כל מי העיבו. חדיות רסיסי שמן מהמדחס אינה מפרעה לתהילך.

נישוף האוויר יעשה במשך כ- 5 שעות (גודל המדחס 400 CFM לפחות),  
בגמר נישוף האוויר (כ- 50 החלפות של נפח הקו) יכול בנישוף בחנקן יבש שיספק מסוללות חנקן  
בלחץ של 150 או 200 אטמי.

ನישוף החנקן יעשה במנוגת ולא בצורה רציפה כמפורט להלן:  
לאחר שיוטקנו הברזים ומד הלחץ, יסגר מגוף בקצת A.

בקצת B יוכנס לחץ חנקן של 2 אטמי (כ- 150 מ"ק – STP)

כאשר הגיעו הלחץ לחץ זה יופסק המילוי בחנקן ויוצע שחרור לחץ דרך הברז שבקצת A.

כאשר הלחץ ירד לכמעט 0.5 אטמי יסגור שוב הברז בקצת A וiocנס שוב חנקן עד ללחץ של 2 אטמי.  
יש לחזור על התהיליך 5 פעמים. בגמר התהיליך ריכזו החמצן שבתוך הקו יהיה כ- 3% בלבד.

בשלב זה יוכל בהורמת חנקן רציפה בקצת B תוק שחרורו בקצת A, יש לשמר כל הזמן על לחץ  
חויבי של כ- 1/2 אטמי.

בקצת A יוחדר למגוון מד לציטות שיכוון למדידת אחוז החמצן. כאשר ריכזו החמצן ירד לפחות מ-  
2% יסגור המגוון בקצת A.

בשלב זה יפרק המגוון שבקצת A ובמקומו יותקן הפקק. תוק כדי ביצוע הפעולה זו תתרחש  
זרימה חלשה של גז החוצה מהצינור.

לאחר שקצת A יפרק, יוזרם החנקן ברציפות עד לקבלת לחץ בציור של 4 אטמי.  
כאשר יתקבל הלחץ האמור, יופסק ההזרמה. כל המגוונים יסגורו ועל כל החברות והחיבורים  
תבוצע בדיקה באמצעות מי סבון לגילוי דליות. במידה ומתגלו דליות יש לאטמה על ידי הידוק  
ההברגה.

הכמות הכללית של החנקן שתידרש מוערכת בכ- 1,250 מ"ק ב-STP.

#### מעקב ושימור

במהלך הסירות של סיורי היחידה של תש"י יבדק לחץ החנקן שבקו.

כאשר לחץ החנקן ירד מתחת ל- 2 אטמי תאורגן סוללת חנקן עם 150 מ"ק חנקן ותוזרים  
תוק הקו עד לקבלת לחץ של 4 אטמי כפי שהיה בתחילת.

תדירות הסיורים בתחילת תקופה אחת לשבוע. במידה ולאחר מספר חודשים מתברר כי אין  
איובדי לחץ דרמטיים בקו, ניתן להקטין התדירות לאחת לשבועיים.



**סיכום**

עבודות הקבלן בשלב זה כוללות:

הרכבת מחברים עם אוגן בשני הקצוות כולל כל האביזרים.

הסדרת כל הסידורים להזרמת אויר דחוס בשלב הראשון כולל אספקת המDash.

הסדרת כל הסידורים להזרמת החנקן על פי ההליך שתואר לעיל כולל אספקת החנקן והכנסתו לקו.

ביצוע בדיקת אטימות.

כיסוי קצוות הקו והתקנת שותות ביקורת.

.7

**פירוק קו "10"**  
לאחר ביצוע ניקוי הקו הקיים "10" לפי סדר הפעולות המתואר לעיל עד סעיף 5, הקו מוכן לפירוק.

על הקבלן לחושף בכל يوم קטע באורך המתאים לקבע העבודה של עובדיו.

קו הצינור עצמו יחתך בחיתוך קר כל כ- 12 מטר.

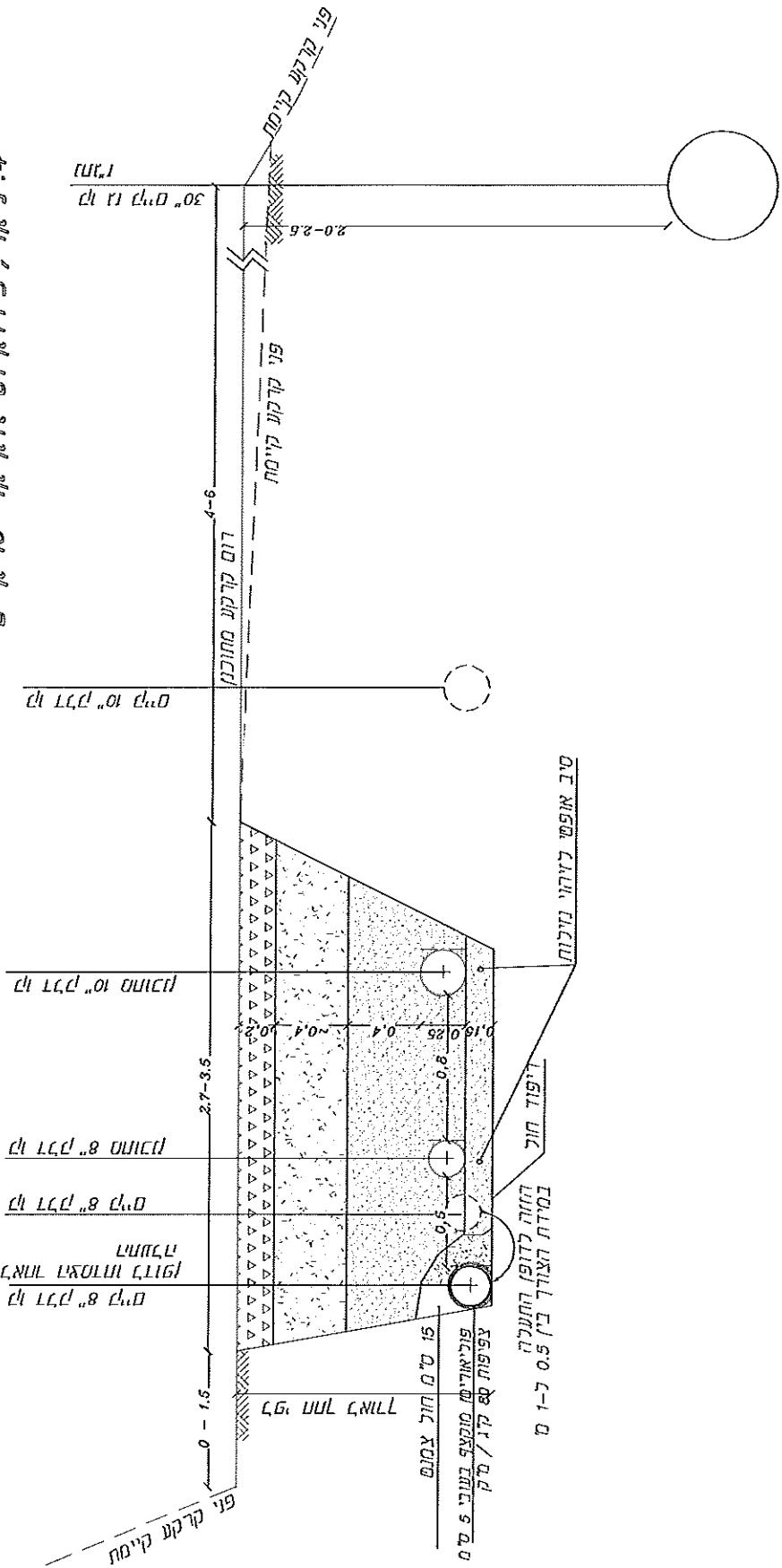
הצינורות החתוכים, יפוננו מהאטר למחסני חבי תש"ין.

.8

**החזורת השטח לקדמיות**

בגמר סילוק קו הצינור יבוצע מילוי חוזר של החפיר עד לרום הקרקע הקיים. רצועת הדREN תשוקם כפי שהיתה לפני תחילת העבודה.

לְלִבְנֵי  
עַמּוֹת



# HOT Telecom

תאריך: 9/8/15

לכבוד נילס

הណון ככוו 6 ג'אל - 7 כ'אל ג'אל נילס 9/8/15

1. במענה לבקשתכם למתן היתר עבודה מתאריך 17/7/15 ולאחר בדיקת התוכניות נמצא שמתוקנים ותשתיות של חברת **HOT** אינם בתחום העבודה.
2. הריני להודיעיכם כי חברת **HOT** אינה מתנגדת לבקשתכם ומאשרת את ביצוע התוכנית שהוגשה על-ידיכם וחותמה על ידנו כ"מוארת לביצוע".
3. כל אישור שיעשה על-ידיכם ואשר לא גבוי לא ניתנה הסכמתו מבטל היתר זה.
4. אישור זה הינו בתוקף של 6 חודשים מיום נתינתו בנקוב לעיל.
5. ביצוע העבודות לאחר תום 6 החודשים יחייב קבלת היתר חדש.

בכבוד רב,  
חיי משה  
מפקח תשתיות 0536064771

0536064771  
ביבון תשתיות  
בבבון תשתיות  
ביבון תשתיות

**HOT**

אגף תשתיות מרחב צפון חברת  
מרחב צפון - ראשי: רח' חנוךיטים 1, נזרת עליית טלפון: 077-7888201 פקס: 077-7888333  
מרחב צפון - אזור גליל: פארק תעשיות צ.ח.ר. ת.ד 626 ראש פינה טלפון: 077-7074678 פקס: 077-7888333



17 ביוני 2015

לכבוד

בזק – גבי גילית שניט, חלוצי התעשייה 6, ת.ד. 10673, מפרץ חיפה.

סליקט – מר ראייד נאשף, מחי נכסים ובינוי, רח' הגביש 10, אזור תעשייה פולג נתניה ת.ד. 4060 , 42140 .

חח"י – מר מרדיqi סלע, רח' החשמל 19 ת.ד. 394 חיפה 31001 .

חולט – מר חזי משה, ת.ד. 538, חיפה מיקוד : 31104

פרטנברג – מר מרט פידלר, רח' عمل, פארק תעשייה אפק, ת.ד. 435 ראש העין 48103 .

רשות הטבע והגנים – מחוז צפון, גבי רעה שורקי, גן לאומי מגידו ד.ג. מגידו מיקוד 19230 .

נתיבי הגז – מר עדן שעון, קריית עתיזים, מגדל עתיזים, ת.ד. 58177, תל אביב 6158101 .

מקורות – מר עמייר הרמן, ת.ד. 755 חוף שמן, חיפה 31007 .

רשות ניקוז קישון – מר אורן רגב, יקנעם מושבה 20600

רשות העתיקות – לימור תלמי, ת.ד. 272, קיסריה העיר העתיקה 30600 .

א.ג.ג.ג.

**הניזון: כביש 6 קטע 7 – העתקת קווי זלק מעל מנהרות יקנעם**

במסגרת סלילת כביש 6 קטע 7 נדרש להעתיק ולמגן את קווי הדלק שמעל המנהרה המתוכננת במקומו. קווי הדלק מתוכננים באותה רצועה של הקיימים. ראה תכנית מצורפת.

אבקש לקבל מידע על תשתיות קיימות/ מתוכננות בתחום אחוריותכם כמו כן אבקש לקבל אישור תכנון בהתאם לתוכנית המצורפת.

בברכה,

חיה נירנו

**שם הפרויקט :abin 6 קטע 7 - קווים מעל מנהרות  
העתיקת קווי זלק "10 ו"8 והנחת קו חדש "10  
בחצית מעל המנהרות – יקנועם**

מספר סידורי	תיאור עבודות	כמות	יתידה	מיחר יחידה בש"ח	סתי"ב
	<b>פרק 06 תחלת קוויים "18 ו"10</b> <b>1.06.06 עבוזות עפר, חפירות, אספלט, בטווינס ועבודות נלוות</b>				
06.1.001	הசרת רצעת קרקע לרוחב הנדרש לצורך ביצוע העבודות, כנפורט במעט הטכני, לבנות הכהה והרחבת דרכי גישה, כניסה לאורך העבודות. החזירה לפיה אורך רצעת התוואי אשר חוסרה. וכן פינוי עריםות פסולת וудפי עפר מותאי העבודות למקומות פינוי נאושר עיי הרשות, עבורה ברצעה מוגבלת בתוך שטחן הרכמל תבוצע בכלים קטנים וברוחב נתון על פי חתכי רוחב	1,500	מ"י		0
06.1.002	חפירון בורות גישוש לאייתור תשויות (גישוש) בעבודות ידים ובעזרת כלי חפירה זעירם לגילוי מיקום ועומק צינורות, כבליים ומתקנים טמונהים אחרים, נדידת הצנרת והעברת קוובץ למפקח לרבות מיולי מוחרר לחפירה בגין המדרה.	50	יח"		
06.1.003	חפירת/ חזיבה לתעלת קו, להנחת צרת דלק. החפירה תבוצע בכלים ניילו <sup>ם</sup> ואו בכליים מכניים זעירם שאינט מיזרים ויברצייה בצרפת הקיימת הכל לפי בדיקות וברצויות והנחיות הפיקוח, וברוחב הנדרש לביצוע העבודה עיפ"ה לוחוכיות והנחיות המפקח, לרבות אטוחות יציבות דפנות חפירה עיי דיפון ואו שיפורעים מתאימים, מיגון תמיונות מנויות לקווט לבבלים ולצינורות מנויים, <u>התשלות לפתר אורך צינור מונח בתעלה (משופחת או נפרצת)</u> .	3,000	מ"י		
06.1.004	ספקה ופריסת טרט זיהוי לאורך קו צינור לאחר השלב הראשון של צילוי וחזר בגובה 40 ס"מ מעלה קוודוזה הנגרת.	4,500	מ"י		
06.1.005	ספקת חול דיווגות אינרגטי,חופשי מכל חומר או קרויזיבי פגינימום של 10000 אטום מטר במילס מזוקקים, כולל פיזור וריפוד לפני הנחת צינורות בחפירה ומילוי בשכבות לאחר הנחת צינורות עד לגובה שיקע עיי המפקח; הדזוק בשכבות 20 ס"מ בהסתמך מים. המדרה לאורך התשלות: לפ"י נפתח החל בתעלת לפי החתך התואורי להנחת שני צינורות.	4,500	מ"ק		
06.1.006	פינוי עדפי עפר מATOR העבודות למקומות אשר אושר עיי הרשות על אחריות הקבלן, כולל תעמסה וחובלה, כולל כל התדרש בתוואי החשא תקיים ובאנצעות כל כלי שיידרש.	5,000	מ"ק		
06.1.007	כnil אך עפר מזוהם בזילק. כולל הצגת אישור הרשות למפקח על פינוי לאתר פסולת נאוושה.	80	מ"ק		0
06.1.008	גילוי חור של התעללה בהנמר נברר עבר כל צינור מותכן	4,500	מ"י		
06.1.009	ASFפקה וחותקנות מעש סוג איברידוק מבוקר לפי חותך טיפוסי ודרישת המפקח וכל כל העבודות הנלוות להסזרת הדורך הכל מושלם	1,800	מ"ק		
06.1.010	ציקות בטון מזוין ב-30, ציקות באבן, מעבר אורייטיטות לצנורות, משטחים, גדרות וכו'. היציקה תבוצע בשלבים, בהתאם להתקדמות העבודות. הנדידה נטו לפ"י המידות שתמכניות. כולל ברזול זין נדרש (כ- 100 ק"ג למ"ק).	40	מ"ק		
06.1.011	הזהה/הניכאה אלטוטית של קו הדלק עף תכניות חתכי רוחב כולל חפירה מסביב לו כולל מילון שלו. לביצוע רקס בהוראה בכתב של המפקח כולל סרט זיהוי, בדיקת עטפה עם D.H. וביצוע תיקוני עטיפה	1,500	מ"י		
06.1.012	בדיקות ריעודות רציפה עיי בודק וכושען מאושר עיי תשץ כולל כל העבודות הילוות להתקנת הציר ווחקירה	60	יום		

		4,500	מיא	בזע פרט הגנה על החיבור הקטים כולל עיטיפת פלייאוelin בעובי 5 ס"מ 80ק"ג / מ"ק ומילוי חול בעובי 15 ס"מ לפחות לפני פרט.	06.1.013
		1,500	מיא	אספקה והתקינה של רשת למונעת דרדות של שלעים ואכנים בגובה 1.5 מ' ועומודים כל 3 מ', כולל חישוב עומדים על החדר	06.1.014
		1	קומפי	טיפול וקבלת כל היתרים על פי דין	06.1.015
		1	קומפי	פיקוח על עבודות על ידי רשויות : קק"ל, רטיג, מקורות, עתיקות וכו'.	06.1.016
את"כ תת פרק 06.1 עבודות עפר, חפירות, אספלט, בטווינט ועבודות גלוות:					

מספר סידורי	תיאור העבודות	כמות	יחידה	סה"כ	מחיר יחידה בש"ח	
<b>מת פרק 06.2 עבודות צנרת</b>						
	הנחת צנורות בקוטר 8"-10" בתוואי בין מתקנים בסיכון לצנרת קיינית כולל מגון קוטרים קיימים, ע"פ תוכניות מוכרכ נציגות עטופים חרושתית שלוש שכבות FBE, כולל חובלות, אחותון, מדידה, פיזור, מעברים מתחוץ לצנורות או כבלים מסוימים בתוכנית, כיפוף, קשותות, חיתוך, עשייה חוזרת לירוחן, עטיפות ראשית ותיקוני עטיפה אטמיינית של סדרים מותכוונים בהם, הזרדה לתעלת הנחלה לפני קווי גובה נדרשים, חיבוריו ו-etc, בדיקות לחץ, מעבר מוליכים, סילוק כל הלול, התקנת אביזרים וכו', בדיקת טיב העיסוף, הכל מושלם. הנזודה לפי מטר-ארץ צינור מונח בקרען הערה: עבודות החפירה, החציבה, ניילו התעללה והרתווך אין כלולות בסעיף זה.				06.2.001	
0		3,000	מיא			
0	ריתוך צנורת דלק, ריתוך שורש בארוגן [ע"פ מפרט מציב אביזרי צנורת ואוגנים, לרבות ריתוך חדיות, כולל צילומי דיזוגרפיה 100%, המודיעה לפאי אינאי-קוטר של ריתוך [לוגמא: עכבר תינור בריתוך של 2 צנורות בקוטר 10" כל צינור עם אביזר בקוטר 10" ישלים המחייב להיות ריתוך מוכפל ב-10].	4,200	אינץ/ק		06.2.002	
0	מעבר קו דלק טמן מתחת לצינור בקוטר 3" ומעלה או מתחת לקבוצת כבלי תשורת אשר לא סומנה בתוכניות. המזודה לפי מפרט המעברים כנייל.	20	הי"			06.2.003
	ביצוע חיתוך "קר", ללא שימוש באש, של צינור בו זרם דלק, כולל חיקוק חטופי של הדלק מהצינור הנ"ל. המזודה לפי אינאי-קוטר של החיתוך. לא כולל חיתוכי הצינור המופיע לפירוק. כולל אספקה של כל החומרים ואביזרים הדורשים לביצוע מושלם של העבודה.	72	אינץ/ק			06.2.004
	התקנת סט מהבר CLAMP+RINGS לקו "8" או "10" לפי הוראות היצwan אשר בנספח למפרט הטכני כולל פירוק האביזרים בתום העבודה והחזרתם למחסן תשין	4	קומפי			06.2.005
	המחברות לקו בו זרם דלק באמצעות מהבר PLIDCO W+E, כולל ייונך הקיפוי ויתוך ברויס בעת הרמתה דלק בק. כולל אספקה של כל החומרים ואביזרים הדורשים לביצוע מושלם של העבודה.	36	אינץ/ק			06.2.006
	ביצוע התחברות אגרת לצינור דלק בשיטת ה-weldolet-appnion-א-וון, כולל ריתוך הchipper בעקבות הורמתה דלק בקנו וקדחת הורמתה לפי קוטר החיבור באינץים. כולל אספקה של כל החומרים ואביזרים הדורשים לביצוע מושלם של העבודה. התחברות ע"י טה מפוזל במנז'ה ובמבצע תשולם עם סעיף זה.	12	הי.			06.2.007

ס"ה"ב	מחיר יחידה בש"ח	כמות	יחידה	תיאור הבעיות	מספר סידורי
		400	אינ'/ק	עטיפות סרט פוליאטילן כפול (20+30 מילס) לאנרגת במכונות עטיפה יוניטי, לרבות ניקוי לדרגות 2 ו-3S, מריחות פרימר, עטיפת סרט פנימי וסרט חיצוני, תיוקנים והשלמות עטיפה.	06.2.008
		40	אינ'/ק	עטיפת אכזרי PLIDCO בסרט מתכווץ בחום. המזודה לפי קווטר החזיר באין'.	06.2.009
		400	מ"א	הסירה מושלמת של עטיפה החזינה סרט פוליאטילן כפול, ניקוי מכני כמושלם של דופן החזיר, חוספה וסילוק חומרה העטיפה מהאטאר.	06.2.010
		200	מ"ק	ניקוי דלק מקו עד 10' באמצעות מכילת כביש והובלו למסוף אשקלון.	06.2.011
		3	קומפי	ביצוע מבחן לחץ לכל אחד מהקיים החדשים ולקו "8" קיימים לפיה המפרט כולל ניקוז ופינוי המים בסוף מבחן התלאח כולל העברת מוליך ספג באמצעות אויר דחוס עם רוקן ולהיבש את הקו טופית ושאריות דלק בכל קטעו הקו. כולל ניקוז וריוון הקו.	06.2.012
		2	קומפי	ניקוי הקוים המבוקלים מדלק לכל אורכם, מעבר מוליך מספר העמנים מכל שידור, כולל הספקת גז נזקן לויחסת המוליך, הספקה התקינה מכלודות ז מגניות וצד', הכל כולל עד קובלת קו נקי מדלק ושאריות דלק בכל קטעו הקו. כולל ניקוז וריוון הקו.	06.2.013
		1,500	מ"א	פירוק צנרת דלק טמונה 10' כולל חפירה /חציבה לאילוי צינורות, חיתוכים "קריטמי", ללא שימוש באש, של צנרת דרך זרם דלק לאוריכים עד 12 מ', וחצאת הצנרת במוקומה הנוכחי, לרבות שליפתה מעתה לצינורות וכבלים ומתחן השרוול הקיים והעברתה למוקם אלו יורה המפקח. לרבות הכשרתו לפני החפיראה, חפיראה וכיסוי החפיראה לאחר פירוק תקן.	06.2.014
0		1	קומפי	ביצוע מפרט למילוי חקון בקצבות הקו לפי פרט כולל אספקת כל החיזוקות והאבירים לפי דרישת טפק התקן הכל שלם ומושלם.	06.2.015
		1	קומפי	מילוי חקון בקו הקוים "8" לאחר ניקוי הקו הכל שלם ומושלם.	06.2.016
		5	יח"	מעבר מוליך לאורך קטע הקוים "8", "10", "10" הקיימים, כולל הספקות גז תנקן לדחיסת המוליך, הספקה והתקינה מכלודות ז מגניות וצד', הכל מושלם. כולל ניקוז וריוון הקו הנוחרי.	06.2.017
		25	יח"	הספקה והתקינה של שלט אזהרה, כולל יסוד מבטון.	06.2.018
סה"כ לת פרק 06.2 בעבודות צנרת:					

#### **סתי"ב תת פרק 06.2 עמדות צנרת:**

מספר סידורי	תיאור הפעולות	סה"כ 06.3 עבادات להתקנת תשתיות למערכת גילוי דליפות	סה"כ 06.3 עבادات להתקנת תשתיות למערכת גילוי דליפות	סה"כ 06.3 עבادات להתקנת תשתיות למערכת גילוי דליפות
ס"ה"ב	מזהיר ייחידה בש"ח	כמות	ichiya	
06.3.001	אספקחה והנחת סיב אופטיUPI דרישות המפרט ולפי פרט טיפוסי בגמודו לקווי דלק	9,000	מילי	תת פרק 06.3 עבادات להתקנת תשתיות למערכת גילוי דליפות
06.3.002	ככל אף בקטע בין הקווים המתוכננים לשוחות אסם בתוך שרוול מגן לפי פרט הכל שלם ומשלים כולל אספחת כל החנות וחומרית.	3,000	מילי	
06.3.003	חיפשה/ יציבה לוחנות תשתיות וסיב אופטי בקטע בין הקווים ה恂וטכניםים לשוחות אסם, כולל הסדרת רצועת עבודה, כיסוי בחומר מקוגני נברר מהודך	400	מילי	
06.3.004	אספקחה והתקנה של תא ביוקרת לפי פרט.	5	יחי	
06.3.005	ביצוע בדיקת תקינות של הסיבים האופטיים.	2	קונמי	
06.3.006	אספקחה והנחת צינור שזרחי לניקוז בקוטר 4" בתעלת קווי הדלק לפי הוראה בכתב של המפקח	3,500	מילי	
06.3.007	אספקחה והתקנה של תא ביוקרת לניקוז לפי פרט כולל חיבור לצינור הזרשי	5	יחי	

ס"ה"ב	מחיר יחידה בש"ח	כמות	יחידת	תיאור העבודות	מס' סידורי
<b>תת פרק 06.4 עבודות הבניה להגנה כתויזית</b>					
		4	קומפי	ASFKA וחתקנות נקודת מודעה מסוג "צינור" מציגו מגולון כולל זיבורו הcablim מוקוי החל התשתיות הסמכוכו, רוחן הcablim לתשתיות ובזידום, שטוי סימון, תגי סימון על הcablim חפירות ועבודות עזר, תאום עם בעלי התשתיות, צביעה, גירטו ורוגי החיבור, הנחת ארכישם של המזוקה, חיבור בורג מונדר ורירוק המכסה אם נדרש, ASFKA וחתקנות כל הרגמות האומס וחזיות. חיל יחי שעווים מפליז, הכל לפי סטנדרט חבי תשין.	06.4.001
		3	קומפי	כnil, אך בנקוט נקודת קיימת, תוך שימושocablim הקיימים וארכנים לפי הזרן, ללא צורך ברטוןocablim חזישת צינור.	06.4.002
		3	קומפי	ASFKA וחתקנת תא יהוס קבוע מסוג "Stealth-2", תוכרת BORIN מסוג SRE-022-CIY עם כבל מוקרי 30 מ' וחתקנות בענוק עד 3 מ' כולל עבודות חיריה, חיבור כל נקודות חלקת וס כובל שלילט במועד ההתקנה	06.4.003
		2	יחי	ASFKA ייחידת שידור נתונים מסוג CP מיצרת B-Connect או שיער נאושר, כולל רכישת רישיון זומי התקשורת לשנה ראשונה במועד ההתקנה	06.4.004
		2	יחי	התקנת ייחידת שידור נתונים מסוג CP מיצרת B-Connect	06.4.005
		1	קומפי	תוכניות עדות ובדיקות חשמליות	06.4.006
<b>ס"ה"כ 06.4 הagenda כתויזית:</b>					

ס"ה"ב	מחיר יחידה בש"ח	כמות	יחידת	תיאור העבודות	מס' סידורי
<b>תת פרק 06.5 עבודות ביומית ועבודות ברירה שונות</b>					
		100	שיעור	מנהל עוזריה.	06.6.003
		100	שיעור	רטף, כולל רתכת או מותן לחיטון.	06.6.004
		100	שיעור	נסגר או צנרת.	06.6.005
		100	שיעור	עוזר לפועל מתקוציא.	06.6.006
		100	שיעור	בונך בעל כושר הרמה של 5 טון, וوزע 10 מ'.	06.6.007
		100	שיעור	משאיות סמי-טריילר להובלתם עם מוגף.	06.6.008
		100	שיעור	מדחס 600 דגל-קוב-דיקת; 7 אטמי.	06.6.009
		100	שיעור	טנדר.	06.6.010
		100	שיעור	משאית נקזו 100 נמ'קשי; 20 מ', כולל הספקת אוויר דחוס, דזול או חשמל להפעלת המשאהה.	06.6.011
		100	שיעור	יעת אופני 950 או שווה ערך.	06.6.012
		100	שיעור	מחפר 3 JCB או שווה ערך.	06.6.013
		100	שיעור	מחפר פאט-אלס חד – 15 או שווה ערך.	06.6.014
		100	שיעור	מחפר זעיר.	06.6.015
		220	שיעור	שומר חמוץ מאושר ע"י קב"ט החברא. התשלום לפי שעות שמירה, כולל לילת, שבתות ונגבים. לא כולל שעות השמירה שאחריות הקבלן, הכלולות במחורי ההיידה השוניים.	06.6.016
		2	קומפ.	מבחן לחץ נטף של הקו לאחר תיקון צינור Dolf	06.6.017
		20	שיעור	ככאייתם עם מיכל מים ותרכיזי קצף.	06.6.018
		30	שיעור	ביבליות עם משאבת גינקה לדלק או מים, כולל ביצוע עבודות ניקוז/שאיבת ופינוי מהארה.	06.6.019
<b>ס"ה"כ 06.5 עבודות ביומית ועבודות ברירה שונות:</b>					

ס"ה"ב	מחיר יחידה בש"ח	כמות	יחידת	תיאור העבודות	מס' סידורי
<b>תת פרק 07.1 עבודות עפר למ"ז 10 מ"ש</b>					
		800	מי"א	הசרתת וצינעת קרקע לרוחב הנדרש לפחות ביצוע העבודות, כמפורט בתפרט הטכני, לרבות הנחה והרחבה. ררכז ישה, כוישות לאחד הרצוועה, החזרה לניצבען הקומות של זורכים קיימות אשר נפגעו מנחלן העבודות. המדייה לפי אורך וצינעת התוואי אשר הוכשרה. וכן כולל פינוי ערימות פסולת וудפי עפר מזונאי העבודות בתקן שנורמת הכרמל מיאשר ע"י הרשות, מכודה בראיצה מובלעת בתקן שנורמת הכרמל ובוצעocablim קטנים וברוחב נתון על פי חתכי רוחב	07.1.001

					חפירה / חציבה להרחבת תעלות קוו, להנחת גדרות דלק. החפירה מבוצעת בבליטים ידניים ואו בכלים מוכנים זעירים שאינם מייצרים ויברצייה לצנרת הקיינית הכל לפי דרישת וירכזיות והחניות הפיקוח, וברוחב הנדרש לביצוע העובדה ע"פ התוכניות והחניות המפקח, לרובות אבטחות יציבות דפנות החפירה ע"י דפון ואו שיפועים מוגאים, מגנן תכניות זמינות לkekויים לכבלים ולכינורות טמנוניים, תשליט לפו מטר אוך צינור מונת בתעלת (פשותפת או נפרדת).	07.1.002
		2,300	מיא		הספקה ופיריסט סרט זיהוי לאורך קו צינור לאחר השלב הראשון של מילוי חור בוובה 40 ס"מ נעל קווקד הצנרת.	07.1.003
		2,300	מיא		הספקה חול דיוווט אירטטי,חופשי מכל חומר ארגני או קורוזיבי (מיינימום של 10000 אירוט,כטיר במיטס מומוקס), כולל פיזור ורימוד לפני הרחבה הביצירות בחפירה ומילוי שכבות לאחר וחנות הביצירות עד לגובה שיקבע ע"י המפקח; הידוק בשכבות 20 ס"מ בהצאת מים. המדריה לצורך תשליט: לפי נפח החול בתעלת לפי החותן והתוארי להנחות שני צינורות.	07.1.004
0		2,300	מ"ק		בניו עזרה עפר וגאות העבותות למוקם אשר אווש ע"י הרשות על אחריות הקבלן, כולל חעטסה וחובלה, כולל כל הנדרש בתאוי השטה קקיים ובאמצעות כל שיידרש.	07.1.005
0		2,300	מ"ק		ככל אך עפר מזוהם בדלק. כולל הצגת אישור הרשות למפקח על פינוי אלתור פטילת נארשר.	07.1.006
		50	מ"ק		ספקה וחזקה של רשת למניעת דרדות של סלעים ואכנים בגובה 1.5 מ' מיעודות כל 3 מ', כולל חשוב עומסיט על הגדר	07.1.007
		800	מיא		מילוי חור של התעלת בחומר נברר לפי נפרט. תשליט לפי מ"א צינור טמון	07.1.008
		2,300	מיא		ספקה והתקנת מצע סוג איביחזוק מבוקר לפי חחק טיפוסי ודרישת צנפקח וכל העבותות תחולות להסדרות חזך הכל מושלם	07.1.009

**סח"כ מת פרק 07.1 עבירות עפר לקו "10 חדש:**

ס"מ סיזורי	תאור העבודות	כמות	יחידת	סה"כ
	תפק 07.2 עבודות נגרת לקו "10 חיש			
07.2.001	הנחת צינורות בקוטר "10" בהזמנה בין מתקנים בסמוך לנרת קיימת כולל מגוון קוים קיימים, עפ"י תוכניות מרכיב מציאות עטופים חושתית שלוש שכבות FBE, כולל הוללה, אחסון, מדידה, פיזור, מערכות מתחת צינורות או כבלי מסומנים בתוכנית, כיפוי קשות, חיטוך, עשיית פותות לריתוך, עטיפת ראש ריתוך ותיקוני עטיפה באטען שלרטים מתכווצים בחום, הורדה לתעלת הנחה לפי קוו גובה דרישות, חיבור וו-טו, ביציקות לא, נעבור מוליכם, סילוק כל הכלך, התיקת אביזרים וו', בדיקת טיב העטיפה, הכל מושלם. חמידה לפיה מטרואוך צינור מונח בקרע. העוראה: עבדות החפה, החזיבה, מילוי העהלה <u>לאכלולות בטיעף</u> זה.	2,300	מי"א	
07.2.002	ריתוך צנרת דלק, [ריתוך שורש בארוגן] ע"פ מפרט מציב אביזרי צנרות ואוגנים, לרבות ריתוך חירות, כולל צילומי רדיוגרפיה 100%, המדייה לפי איני-קווטר של ריתוך לדוגמא: עبور חיבור בריתוך של 2 צינורות בקוטר "10" או של צינור עם אביזר בקוטר "10" ישולם מהמיר לאחיזות ריתוך וכופל-ב (10).	2,700	אינץ/ק	
07.2.003	ביצוע נבחן לחץ לפי המפרט כולל ניקוז ופינוי התמים בסוף מבנן להחץ כולל העברת מוליך ספוג באמצעות אויר דחוס עימן לרוקן וליביש את הקו סופית	2	קומפי	
07.2.004	ביצוע מפרט למילוי חנקן בקצבות תוך כדי דרישת ספק החנקן הכל שלם ומושלם .	1	קומפ	
07.2.005	מילוי חנקן בקו כולל אספקת החנקן הכל שלם ומושלם.	1	קומפ	
07.2.006	הסקה והתקנה של שלט אורה, כולל יסוד מטון.	12	יחי	
07.2.007	מדידה ותוכנן קו דלק בקוטר "10" באורך של כ- 800 מ"י	1	קומפ	

#### **סת"כ תת פרק 2.07.2 עבודות צנרת לקו "10 חדש:**

שם פרק	שם תקנית	הויבא	כמות	הויבא	מחיר יחידה בש"מ	שם
7.3	7.3.001	אספקה והובאת סב אופטי עפ"י דרישות המפרט ולפיפרט טיפוסי בצמוד ל��ון חzik	4,600	נויות		תשתית לתקנת תשתית למערכת גילוי צליפות
	7.3.002	7.3.002	2	ኮנקי		יצוע בדיקת תכניות של הסיבים האופטיים.
7.3	7.3.003	7.3.003				7.3.003 עבירות להתקנת תשתית למערכת גילוי צליפות:

מספר סידורי	תיאור הפעולות	סתי"כ	יחידה	כמויות	מחיר יחידה בש"ח	סתי"כ
	<b>תת פרק 07.4 עכבות הבנה להגנה קתודית לכו"ן 10 חוש</b>					
07.4.001	אספקה והתקנה נקודת נזירה נסוג "עיגור" מציגור מגולון כולל חיבורו הכבליים מקווי הדלק והתשתיות הסמכות, ריתוך הcabלים לתשתיות ובידודם, שלטי סימון, תגי סימון על הcabלים חיפורות ובעודיות עור, תאום עם געלי התשתיות, צבעה, גירטו ברגי החיבור, הכנת תרשיש של הנקרוזה, חיבור ברוג מבוזד ויתרנו המכסה (אם נדרש), אספקה והתקנת כל החבוגים האומnis ותדיוקיות. הניל יהו עשויים מפליז, הכל לפי סטנדרט חבי תש"ע.	3	קומפי			
07.4.002	אספקה והתקנת תא יוסט קבוע מסוג "Stealth -2", תוצרת BORIN מודל CIY-022-SRE-022 עם כבל מקורי 30 מ"י ותחזקנתו בעומק עד 3 מ"י כולל עבודות חפירה, חיבור כבל לנקיות חלקות זרם כולל שלילט	3	קומפי			
07.4.003	<b>תוכניות עזרות ובדיקות חשמליות</b>	1	קומפי			
	<b>סתי"כ 07.4 להגנה קתודית לכו"ן 10 חוש</b>					

דף ריכוז

**העתקות קווי זלק "10 ו- "8 בחציית מעל המנהרות – יקנוועט**

פרק 06 עבוזות	סח"כ (₪)
תת פרק 06.1 עבוזות עפר	
תת פרק 06.2 עבוזות צנור	
תת פרק 06.3 גבוזות להתקנת מערכת גילוי דלייפות	
תת פרק 06.4 עבוזות חגנה קטודת	
תת פרק 06.6 עבוזות ביומיות, ברירה ושוניות	
תת פרק 07.1 עבוזות עפר לקו "10 חדש	
תת פרק 07.2 עבוזות צנרת לקו "10 חדש	
תת פרק 07.3 עבוזות להתקנת מערכת גילוי דלייפות	
תת פרק 07.4 עבוזות חגנה קטודית לקו "10 חדש	
סה"כ עבוזות	