

## מפרט לפירוק קו דלק לאחר הוצאתו משירות

1. הקדמה:  
לא אחת נוצר הצורך לשנות תוואי צינור דלק קיים ופעיל. הכלל הוא שתחילה מניחים קטע קו חדש בתוואי החדש ומבצעים בו את כל הבדיקות הנדרשות עפ"י התקנים. לאחר שקטע הקו החדש נבדק ואושר לשימוש יש לחברו לקו הקיים בנקודות שתוכננו מראש. השלב ראשון של ביצוע ההתחברות בין החדש לקיים הוא ניקוז קטע הקו הקיים והמיועד להעתקה. פעולת ניקוז הקטע הקיים מהווה את הפעולה הראשונה של תהליך פירוק הקטע הקיים. ניקוז מוחלט של הקו מבטיח פעולת פירוק יעילה ללא גרימת מפגעים של איכות הסביבה.
2. שלבים עיקריים של תהליך הפירוק:
  - 2.1 חשיפת קצוות הקטע לפירוק.
  - 2.2 ניקוז הקו מדלק.
  - 2.3 יבוש הקו.
  - 2.4 חשיפת קטע הקו לכל אורכו.
  - 2.5 חיתוך הקו לקטעים וסילוקם מהשטח.
  - 2.6 החזרת השטח לקדמותו.
3. חשיפת קצוות הקטע לפירוק:  
יש לבצע חשיפת הקטע הקיים במיקום המתוכנן לביצוע ההתחברויות בין קטע הצינור החדש לבין הקו הקיים. החשיפה תעשה בהתאם לנוהלי תש"ן בנוכחות סייר החברה תוך מעקב צמוד עם מכשיר לאיתור הצינור. החשיפה תהיה לאורך כזה שיאפשר הזזת קצה קטע הקו בנקודת החיתוך המתוכננת, למרחק אופקי של כ- 1 מטר מבלי לגרום לעיוות צינור הקו. אורך הקטע יהיה 100XD של הצינור המיועד לפירוק (D=קוטר הצינור). לדוגמא צינור בקוטר "10 - כל קצה יחשף לאורך של 25 מטר לפחות.
4. ניקוז הקו מדלק:
  - 4.1 HOT TAPPING  
כאשר הקו המיועד עדיין פעיל, מרתכים לקו 2 נקזים בקוטר "2 כ"א, בשני קצות הקטע המיועד לפירוק. ריתוך הנקזים יעשה בשיטת ה- Hot Tapping כפי שמוצגת בתכנית סטנדרטית מס' ST-100-05 תוך כדי הזרמת דלק בקו.
  - 4.2 ריקון חלקי בגרביטציה  
לאחר השלמת ריתוך הנקזים, דירדור גרביטציוני של הדלק ממתקן הקצה הנמצא ברום גובה גבוה יותר לכוון המתקן הנמצא ברום גובה נמוך. לדוגמא מחנה נבטים נמצא ברום גובה 400 מטר מעל פני הים בשעה שמשוף האשל נמצא ברום גובה של כ- 240 מטר. הדירדור נעשה ע"י סגירת כל המגופים בכניסה לבסיס נבטים, ופתיחת המסלול למיכל המתאים במסוף האשל. פתיחת מגוף איוורור בבסיס נבטים והזרמת הדלק לכוון האשל עד להתייצבות הגובה במיכל המקבל באשל. בדרך זו ניתן לנקז כ- 2/3 מתכולת הקו. לדוגמא תכולת הקו האשל נבטים היא כ- 2,000 ממ"ק. בשיטה זו יתנקזו כ- 1,350 ממ"ק.

4.3 ריקון סופי של הקטע המיועד לפירוק  
סגירת כל המגופים בקצוות הקו וכל מגופי החיוץ המותקנים לאורך הקו.  
חיבור מיכלית דלק מתאימה מצויידת במשאבת יניקה עצמאית, לנקודת ה- Hot Tapping ברום הגובה הנמוך. התחלת השאיבה מתוך הקו תוך כדי פתיחה חלקית של נקודת ה- Hot Tapping הגבוהה יותר על מנת ליצור נקודת שיחרור לשאריות הדלק הנמצאות בקו. השאיבה תופסק רק לאחר שמתברר מעל כל צל של ספק כי לא מגיע יותר דלק למיכלית.  
בשלב זה תועבר המיכלית ל- Hot Tapping שבנקודה הגבוהה יותר ואותו תהליך של שאיבה עצמית יחזור על עצמו.  
בצורה זו, מובטח באופן המיטבי שבקצוות הקו המיועדים לחיתוך כמויות הדלק בזמן החיתוך תהיינה מזעריות אם בכלל.

4.4 ניתוק הקו  
ניתוק הקו יעשה במיקום המתוכנן לחיבור בשיטת חיתוך קר.  
מתחת למקום החיתוך תותקן חצי חבית ללכידת שאריות הדלק שיתכן ונשארו בקו למרות פעולות הניקוז שנעשו עד עתה.  
החבית תונח ע"ג יריעת פלסטיק עבה על גבה תפוזר שיכבת חול דקה לספיגת שפיכות קטנות של דלק. החול המזוהם בדלק יפונה לאתר פסולת מורשה.  
החיתוך הראשון יעשה במיקום רום הגובה בקטע הצינור המיועד לפירוק.  
במיקום החיתוך תימצא מיכלית כביש עם שאיבה עצמית שתינק את שאריות הדלק מתוך חצי החבית.  
בגמר החיתוך הראשון תבוצע פעולה זהה במיקום הניתוק השני של הקו.

4.5 התקנת מלכודות זמניות  
על כ"א משני קצות הקטע החתוך ירותך אוגן שחיל (slip on). האוגן ירותך בהתאם לנוהלי הבטיחות של החברה. הכוונה לחסם גומי מתנפח או פקק בוץ.  
על אוגנים אלו תותקנה מלכודות זמניות עפ"י תכנית סטנדרטית ST-100-02.

4.6 חיבור הקו החדש לקיים  
בשלב זה יבוצע חיבור של הקטע החדש לקו הקיים באמצעות מחברי PLIDCO Weld+End, כמקובל עפ"י נוהלי החברה.

5. הכנות סופיות לפירוק הקו הקיים  
בשלב זה יבוצע ניקוז סופי ומוחלט של שאריות הדלק העלולות להישאר בקו בתחתיות "האמבטיות" הנוצרות בקו עקב תנאי השטח הטופוגרפיים.  
הניקוז יעשה ע"י העברת 2 מולוכים חד פעמיים מספוג פוליאוריטני.  
2 המולוכים יוכנסו זה אחרי זה במלכודת בנקודת החיתוך הגבוהה.  
2 המולוכים ידחפו באמצעות הזרמת אויר דחוס ממדחס נייד בעל כושר דחיסה של 80 GPM עד 100 GPM. לחץ האויר לא יעלה על 4 בר.  
בתנאים הנ"ל, זמן העברת המולוכים בקטע של 3 ק"מ קו דלק 10" מוערך בכ- 7 שעות.  
במלכודת הקבלה שתמוקם בקטע הנמוך של הקו, תוצב מיכלית דלק אשר תקלוט את שאריות הדלק שידחפו ע"י המולוכים.  
על הקבלן להתקין את כל חיבורי הצנרת הנדרשים הן של דחיסת האויר במלכודת השיגור והן של קליטת הדלק במלכודת הקבלה.

---

לאחר ששני המולוכים יקלטו במלכודת הקבלה על הקבלן להמשיך להזרים בקו אוויר דחוס במשך כ- 10 שעות נוספות ועד לקבלת LEL נמוך מ- 10% בפתח האיוורור של מלכודת הקבלה.

פירוק הקו

.6

בשלב זה קטע הקו מוכן לפירוק.  
על הקבלן לחשוף בכל יום קטע באורך המתאים לקצב העבודה של עובדיו.  
קו הצינור עצמו יחתך בחיתוך קר כל כ- 12 מטר.  
הצינורות החתוכים, יפוננו מהאתר למקום שיורה המפקח מטעם החברה.

החזרת השטח לקדמותו

.7

בגמר סילוק קו הצינור יבוצע מילוי חוזר של החפיר כאשר החפיר יעורם בערימה של כ- 60 ס"מ מעל לתוואי התעלה שכוסתה.