

29 יוני 2025
סימוכין: #328538

מפרט טכני

עבודות התקנת נקודות מדידה- הגנה קתודית

פרוזדור A

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

www.pei.co.il

shay_s@pei.co.il

משרד 09-9528068

הסדנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002



פרק א' – מפרט טכני

1. כללי

- א. מפרט זה מתייחס לעבודות התקנה והחלפה של נקודות מדידה להגנה קתודית בפרוזדור A ממתקן הטרמינל עד קמ"ד חיפה.
- ב. העבודה תיעשה לפי המפרט הטכני, התוכניות, כתב הכמויות ויתר מסמכי החוזה. באין הוראה אחרת בחוזה זה, יהיה סדר העדיפויות של ההוראות הטכניות לביצוע העבודה כדלהלן, הבא אחריות עדיף על קודמו:
 - תוכניות;
 - המפרט הטכני;
 - כתב הכמויות;
 - הוראות המפקח;
- ג. כמו-כן שומרת לעצמה החברה לבטל חלק מהעבודות ו/או להקטין את הכמויות הרשומות בכתב הכמויות, ללא הגבלה וללא שינוי במחירי היחידה.
- ד. העבודות תבוצענה לפי מיטב כללי המקצוע, על ידי טכנאים ופועלים מקצועיים, בעלי ניסיון בעבודות הגנה קתודית ובהתאם לתקן הישראלי והסטנדרטים של חברת החשמל.
- ה. הקבלן או קבלן משנה מטעמו חייב להיות מצויד במכשירי מדידה, אביזרים וציוד המקובלים במדידות הגנה קתודית, כדי לאפשר לו עריכת בדיקות ומדידות שתדרשנה, תוך כדי ביצוע העבודות.
- ו. הקבלן מצהיר כי סייר באתרי העבודה ובתוואי הקווים והכיר היטב את תנאי העבודה בכל מקום וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים ואת כתב הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם, כלשונם וכרוחם.
- ז. הקבלן מצהיר כי הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה ולא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים או הפרטים לגבי ביצוע העבודה.
- ח. המושג "חפירה" המוזכר במפרט, כולל הוצאת עפר או סלע מכל סוג ובכל צורה שהיא (עבודת ידיים, עבודת כלים מכניים וחציבה) וכן פתיחת מדרכה או כביש והחזרתם למצבם המקורי.

2. נזקים

הקבלן ינקוט בכל האמצעים למניעת נזק באתר ובמיוחד לשלמות הצנרת, הכבלים, המגופים והמכשור המותקנים באתר (עילי ותת-קרקעי). כל נזק שייגרם עקב מעשה או מחדל של הקבלן, יהיה באחריותו של הקבלן ויתוקן מיד לשביעות רצונות של המפקח, ע"י הקבלן ועל חשבונו. כמו כן ימנע מפגיעה בתשתיות ורכוש אזרחיים במהלך העבודות ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם למי מאלו.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



3. מפרטים ותקנים

- א. כל חלקי המערכת שעבורם קיים תקן ישראלי, יסופקו ויבוצעו בהתאם לתקן.
- ב. התקנות הבאות מחייבות את הקבלן בעבודתו ותיחשבנה כחלק בלתי נפרד ממפרט זה:
 - חוק החשמל 1954, על כל עדכוניו ותוספותיו.
 - תקנות החשמל, הארקות או הגנות אחרות 1962, קובץ תקנות 1325.
 - תקנות החשמל, הארקות יסוד 1978, קובץ תקנות 3854.
 - תקנות החשמל, הארקות יסוד, קובץ תקנות 4271.
 - תקנות והוראות חברת החשמל בישראל.
 - מפרט כללי למתקני חשמל (08) בהוצאת ועדה בינמשרדית מיוחדת.
 - תקני (NACE) National Association of Corrosion Engineers
 - תקן (מהדורה אחרונה) NACE Standard 0169 Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping System
 - תקנות הבטיחות והתקנות לעבודות חשמל המקובלות בחברה.
- ג. תקנים ישראליים או תקנים אחרים, מקומיים או מחו"ל הרלוונטיים לעבודה זו, בין אם צורפו לחוזה ובין אם לאו, יהיו בעלי תוקף לצורך החוזה כאילו צורפו לחוזה בניסוחם המלא, וזאת בתנאי שבמקרה שלסטייה או אי התאמה בנוסח התקן לעומת הוראה כלשהי במפרט, יהיה נוסח המפרט מכריע ויחשבו את התקן כאילו תוקן ע"י מפרט זה. בכל מקרה של ציון תקן, הכוונה היא להוצאה האחרונה בת תוקף של התקן הנדון, לרבות כל התיקונים והשינויים שנעשו עד ליום השימוש בתקן.
- ד. כל מקרה של סתירה בין התקנות והתקנים הנ"ל לבין המפרט, יש להביא לידיעת המפקח אשר יקבע את המשך צורת הביצוע.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



4. אישורים

הקבלן לא יבצע הקמת נקודת מדידה לפני שקיבל הסכמת בעלי הקרקע לביצוע המתקן ולפני שהסדיר את כל סידורי הבטיחות הדרושים, כמקובל בחברה וכפי שיידרש ע"י קצין הבטיחות. הסכמים והתחייבויות לבעלי הקרקע להסכמתם להתקנת המתקנים ולזכויות מעבר לשימוש בקרקעות, יחתמו ע"י החברה בלבד.

על הקבלן להודיע מראש למפקח ולבעלי הקרקע על סידורי עבודתו על מנת לאפשר לחברה לעשות כל הסידורים הדרושים לביצוע העבודה בזמן הדרוש.

5. אספקת חשמל ומים

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

6. תכונות הקרקע

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

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

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל פיצוי, תוספת תשלום, שינוי במחירי היחידה וכיו"ב, לאחר הגשת הצעתו, על יסוד הטענה שטיב הקרקע הינו שונה מזה שהשתקף מהבדיקות שהקבלן ערך או ממידע שקיבל מהחברה.

7. מדידה וסימון

כל המדידות, ההתוויות והסימון ייעשו על ידי הקבלן.

כל מדידה וסימון טעונים אישור המפקח בכתב, אך אישור כזה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לנכונות המדידה, הסימון ודיוק העבודות. הקבלן אחראי למידות, לרומים, לנטיית ולמיקום המתקנים המתוכננים. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל.

8. מידות בתוכניות

על הקבלן לבדוק את כל המידות בתוכניות ועל כל טעות או אי התאמה עליו להודיע למפקח. הסתמכות הקבלן על טעויות ואי התאמות של המידות בתוכנית וכל תוצאה שתנבע מכך, תהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



9. תוכניות עדות (As Made)

הקבלן יכין (לא יאוחר מ-14 יום מגמר העבודות בשטח) 3 סטים של תוכניות עדות (שלאחר הביצוע), בהם יוצגו כל חלקי העבודה שהושלמו וכן תוכניות אלקטרוניות בגרסאות PDF + DWG. בתוכניות אלו יכניס הקבלן את כל השינויים והעדכונים ברצועה, כפי שבוצעו בפועל, כולל שינויי מיקום, מרחקים, חיבורי כבלים וכד'. התוכניות יימסרו לתש"א לפני הקבלה הסופית של העבודה. תשלום בהתאם לסעיף רלוונטי בכתב הכמויות. התוכניות תוגשנה לפני הגשת חשבון סופי.

10. בטיחות

מילוי אחר הוראות מפרט זה אין בהם כדי לפטור את הקבלן מבחינת החוק והוא יהיה הנושא הבלעדי והיחיד באחריות מלאה לבטיחות העבודות, העובדים והשוהים באתרים.

בכל תקופת הביצוע יימצאו באתרי העבודה אמצעי עזרה ראשונה מתאימים. כמו-כן על הקבלן לדאוג לכך שבכל משמרת יהיה לפחות עובד אחד הבקיא בשימוש באמצעי העזרה הראשונה, האמורים.

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

הצבת מנהל עבודה בעבודות חפירה, בהן נדרש על פי חוק או על פי דרישת הבטיחות של תש"א, לא יתוגמלו בתשלום נוסף אלא יראו ככלולים במחירי היחידה בכתב הכמויות.

עבודות חמות ו/או חפירה בסמיכות לקווים חיים, דורשות תיאום מראש מול מנהל הפרויקט.

כל חפירה תתחם בגידור בהיקפה בהתאם להנחיות הבטיחות, על חשבון הקבלן.



פרק ב' – תאור העבודות

1. תכניות

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

כל התוכניות, הן אלו המפורטות להלן והן אלו שתתווספנה במהלך העבודה, מהוות חלק מחוזה זה.

התוכניות הן רכוש וקניינה של החברה ואסור לקבלן להעתיקן או להשתמש בהן, כולן או מקצתן, אלא למטרת החוזה בלבד.

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

2. כללי

העבודה מפורזת על פני רצועת קווי דלק "פרוזדור A" של החברה אשר נפרסת ממתקן הטרימינל ועד בז"ן חיפה. ברצועה קיימים קווי צנרת נוספים של חברות אחרות כמו בז"ן, דור, חברות גז. על הקבלן לתכנן את עבודתו בהתאם ולהתחשב בכך שיהיה עליו לנוע מאתר עבודה אחד למשנהו במהירות וביעילות, בהתאם לדרישות תפעול והנחיית מנהל הפרוייקט.

סוגי העבודות גם הם שונים ויצריכו לעתים סוגי ציוד וכלי עבודה שונים, כגון: מחפר, רתכת, מכונת קידוח, כלי עבודה ידניים וכו'. על הקבלן להתארגן למגוון העבודות, הציוד והמיקום, כדי לבצע את העבודה ביעילות ולפי לוח הזמנים שנקבע.

התמורה עבור העבודות המפורטות במפרט זה כלולה במחירי יחידות העבודה שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורה בנפרד, גם אם יהיה על הקבלן לחזור לאותו אתר או לאותו קו לביצוע עבודה נוספת, לפי המפרט או לפי דרישת המפקח (גם אם עבודה נוספת זו לא נכללה במפרט).
התשלום לפי ביצוע בפועל ובהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

3. תאור כללי של העבודות

העבודות העיקריות שיהיה צורך לבצען במסגרת חוזה זה, תהיינה:

- א. התקנת נקודות מדידה חדשות.
- ב. שיפוץ ותיקון והחלפת נקודות מדידה קיימות.
- ג. חפירות להטמנת כבלים וגילוי כבלים מנותקים.
- ד. גישורים שונים בצנרת.
- ה. עבודות נוספות שונות, כמתואר במסמכי המכרז.
- ו. ביצוע תיאומים למול הרשויות והגופים אשר נדרש לקבל מהם היתרים.

4. נקודות מדידה חדשות

4.1

נקודות מדידה חדשות תותקנה בכל המקומות שצוינו בתוכניות ובכל מקום נוסף שיידרש לפי המצב בשטח ולפי דרישת המפקח.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



4.2.

נקודות המדידה תהיינה מסוג "צינור"/"תיבה"/"חכמה" לפי תכנית תש"א. הצינור עצמו יהיה מגולוון. גודל התיבות שיותקנו יהיו על פי התוכנית. עם לוח פרטינקס וברגים, לפי הצורך. במקומות בהם לא ניתן להעמיד עמוד (כגון מדרכה או כביש), תותקן בריכת ביקורת (שוחה) ובתוכה תיבת מדידה כנ"ל. כולל פסי צבירה מנחושת וכניסות מוגנות למוליכים, שנטים, ברגי חיבור ושלטי זיהוי לכבלים. תיבה צבועה בצבע עמיד בפני UV והתקנת שילוט מזהה.

4.3.

כל הברגים, האומים והדסקיות יהיו מאותו החומר, פליז עם ציפוי כסף או קדמיום.

4.4.

יש להוסיף סעיף צביעה לכל התיבות מפוליאסטר, כנגד התפרקות סיבי זכוכית בשמש. סעיף זה גם יעמוד בפני עצמו לשיפוץ תיבות ישנות במסגרת עבודה זו.

4.5.

לנקודת המדידה יחוברו כבלי נחושת עם בידוד פי.וי.סי. בחתך 10 ממ"ר (שני כבלים לכל צינור). בחיוצים ציריים או בנקודות לחלוקת זרמים, יחוברו כבלים 10 ממ"ר + 25 ממ"ר, לכל צד.

4.6.

הכבלים יחוברו לצינורות בעזרת ריתוך תרמי מסוג קאדוולד או "פין ברוינג" או שווה ערך ולפי הוראות היצרן. יש להקפיד על ניקוי ובידוד הריתוך, כנדרש. בידוד הכבלים עד 10 ממ"ר יכול להתבצע גם ע"י כיסוי מיוחד עם מסטיק (דוגמת Handy Cap תוצרת Royston).

4.7.

בצינורות עם עטיפת פוליאטילן מושחל, כגון "טריו", יש לבדוד את החיבורים בעזרת מסטיק מתאים ורצועות מתכווצות, לפי הוראות היצרן.

4.8.

בהתחברות למבנה זר (צינורות או כבלים) יש לתאם עם בעל המבנה ולקבל את אישורו לביצוע הריתוך. הדבר חשוב במיוחד בצינורות עם עטיפת בטון של מקורות, צינורות דלק (קצא"א או אחרים) ובכבלי טלפון וחשמל. בכבלי טלפון או חשמל יבוצע החיבור ע"י חברת "בזק" או "חברת החשמל" או בהנחייתם ובפיקוחם הישיר (החיבור במקרה זה אינו ע"י ריתוך קדוולד).

4.9.

בנקודות בהן החוטים הקיימים שלמים ותקינים ורק נקודת המדידה עצמה הרוסה, תותקן נקודת מדידה חדשה תוך שימוש בכבלים הקיימים והארכתם לפי הצורך, ללא ריתוך כבלים חדשים לצינורות.

4.10.

בנקודות בהן קיים חיבור רק לקו הדלק המוגן עצמו, ללא קווים סמוכים אחרים, יותקן על עמוד נקודת המדידה, בגובה מעל 1.00 מטר מפני הקרקע, בורג 1/4" עם דסקיות ותותב מבודדים, מהעמוד עצמו. לבורג זה יחובר מבפנים כבל 10 ממ"ר שיתחבר לבורג, בו מחובר הקו המוגן. בצורה זו ניתן יהיה למדוד את פוטנציאל הצינור ללא פתיחת המכסה. יש לבדוק בידוד מושלם של בורג המדידה מהעמוד.

4.11.

עם גמר ביצוע נקודת המדידה וחיבור כל הכבלים, תערכנה מדידות פוטנציאלים וזרמים של כל הצינורות והמבנים המחוברים, כדי לוודא שלמות ותקינות החיבורים. רשימת המדידות תוגש למפקח. התשלום עבור מדידות אלו כלול במחירי התקנת נקודת המדידה ו/או בסעיפים אחרים של כתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



5. כבלים וזיהויים

5.1

צבעי הבידוד של הכבלים יהיו בהתאם להנחיות מפקח הגנה קתודית בשטח ויהיו שונים לגבי כל סוג צינור, לצורך זיהוי. בהעדר כבל בצבע המתאים יש להלביש בקצה הכבל שרוול פלסטי בצבע הדרוש. אם קיימים מספר מבנים זהים, מחוברים לאותה נקודת מדיה עם צבעי כבלים זהים, יש למספרם כדי לאפשר זיהוי.

5.2

תגי סימון – נוסף לצבעי הכבלים, יש להלביש על כל כבל תג סימון עליו יירשם בצורה עמידה קוטר כל קו וזיהויו. תגי הסימון יהיו מסוג סנדוויץ או אחר שיאושר ע"י המפקח.

6. שלטי סימון

6.1

בנקודות המדידה החדשות או בנקודות בהן חסר שלט, יותקנו שלטי סימון מאלומיניום לפי מפרט תש"א המחובר לעמוד הנקודה, בעזרת בורגי "איסכורית". שילוט קעור, מתאים וצמוד לעמוד של נקודת המדידה. על גבי השלט יצוין ע"י חריטה:

- קוטר הקו וקיצור שמו.
- אם באותה נקודה מופיעים גם קווי דלק אחרים, יש לציין גם אותם על גבי השלט.
- מספר היתד או הק"מ של הקו.
- כיוון הקו ע"י חץ ביחס לנקודה.
- מרחק בין הנקודה והקו.

6.2

בתוך הנקודה, על גבי לוח הפרטינקס, יורכב שלט פלסטי PVC בעזרת ברגים / הדבקה, עליו תירשם מספר הנקודה.

7. תרשימים

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

- סימון קו הדלק, כיוונו ביחס לצפון וצבע הכבלים המחברים אליו.
- סימון של כבלים וצינורות מצטלבים או קרובים, מרחקם, כיוונם, קוטרם ושםם וכן צבע וחתך הכבלים המחברים.
- מיקום נקודת המדידה – מרחק, כיוון וק"מ.
- סוג הנקודה וסימון חיוץ, אם קיים.
- עצמים בולטים בשטח עם מרחקים.

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

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



8. צביעה

- 8.1. נקודות מדידה חדשות או עמודי תיבות החלוקה ועמודי סימון חדשים יהיו עם גיליון חם בעובי 400 מיקרון, לפי ת"י 918.
- 8.2. בצביעה מעל גיליון יש להשתמש תחילה בפריימר מתאים לגיליון, כגון 2 שכבות מגינול בעובי 25 מיקרון כל שכבה (סה"כ 50 מיקרון). מעל הנ"ל יש להמשיך צביעה לפי הנ"ל.
- 8.3. כל החלקים הנעים, צירים, ברגים וכו', יש למרוח במשחת "דנסו" למניעת חלודה.

9. תיקון כבלים מנותקים

- 9.1. בנקודות מדידה בהם קיימים כבלים מנותקים, אך הנקודה עצמה במצב תקין, ייעשו כל העבודות הדרושות לתיקון הכבלים או להחלפתם בחדשים.
- 9.2. העבודה תכלול חפירה, בדיקת שלמות הכבלים, חיבורים ובידודם, חיבורים בתוך נקודת המדידה עם תגי סימון, תאומים והכנת תרשים.
- 9.3. במידת הצורך, יוחלפו הכבלים הקיימים בחדשים במקום לתקן את הפגיעה בכבל.
- 9.4. שיטת התיקון : אם זה כבל (+) התיקון יתבצע באמצעות מופה רייקס ויציקת אפוקסי, אם זה כבל (-) ניתן להסתפק במופה רייקס בלבד.
- 9.5. התשלום עבור עבודה זו הוא "קומפלט", לפי נקודת מדידה וללא קשר למספר החוטים המנותקים. לרוב אין מספר הכבלים המנותקים עולה על שניים. לא ישולם עבור חלקי העבודה בנפרד.

10. חפירות והנחת כבלים

- 10.1. החפירות להנחת כבלים תהיינה בד"כ בעומק 2.0 - 1.20 מטר (אלא אם כן צוין אחרת בתוכניות) עומק החפירה בכל אתר יקבע ע"י הממונים באתר.
- 10.2. עבודות חפירה בקרבת קווי צינורות סמוכים או כבלי טלפון וחשמל, יבוצעו בחפירת ידיים כדי למנוע כל פגיעה אפשרית.
- 10.3. מחיר החפירה, כולל חפירה בכל סוג קרקע, כולל חיפוי וכן כיסוי, הידוק והחזרת השטח למצבו הקודם, כולל מילוי דרך, לפי הצורך.
- 10.4. בכתב הכמויות קיימים סעיפים לשיטות החפירה השונות, בתעלה, לפי מ"ק או חפירת ידיים. עבור החפירה ישולם בנפרד רק כאשר החפירה אינה כלולה בתיאור העבודות בסעיפים אחרים.
- 10.5. ריפוד חול, כיסוי בלבנים או לוחות כיסוי כבלים וכן סרט סימון כבלים, יבוצעו לפי הצורך, רק לפי הנחיות המפקח.
- 10.6. כל הכבלים יסופקו ע"י הקבלן. התשלום עבור הכבלים יהיה לפי סעיפי אספקת כבלים בכתב הכמויות, אלא אם כן הם מהווים חלק מסעיף אחר.

יובהר : המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



- 10.7. כל חפירה תתוחם בגידור תקני ובהתאם להנחיות ממונה בטיחות והמפקח. אספקת והתקנת הגידור על חשבון הקבלן.
- 10.8. חלק מן הנקודות הקיימות נמצאות בסבך צמחיה ועצים קטנים או בוגרים. על הקבלן לפנות אותם ולחשוף אותן. בנוסף יבצע בנקודות עליהן יורה המפקח שבילי גישה ממצעים. כריתת עצים בוגרים וקבלת ההיתר על כך באחריות ועל חשבון הקבלן כחלק מסעיף ההיתרים והאישורים בכתב הכמויות.
- 10.9. דיפון חפירה כולל הצגת אישור קונסטרוקטור אם נדרש, על חשבון הקבלן כלול במחירי היחידה של חפירות.
- 10.10. תשלום על חפירה לא יכלול דירוג ו/או שיפועים לקרקע.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

www.pei.co.il

shay_s@pei.co.il

משרד 09-9528068

הסדנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002



11. שיפוף נקודות מדידה

11.1. נקודות מדידה שאינן במצב תקין, אך ניתן לשקמן, יתוקנו וישופצו ללא התקנת נקודה חדשה.

11.2. עבודות השיפוף יכללו בין היתר את המרכיבים הבאים או חלק מהם :

- יישור עמוד נקודת המדידה והצבתו מחדש.
- שליפת העמוד, אם הוא קבור עמוק בקרקע.
- הארכת צינור העמוד ע"י ריתוך.
- עבודות ריתוך וצביעה שונות, לפי הצורך.
- הארכת כבלים קיימים וחיבורם לנקודת המדידה.
- משחת "דנסו" לבורגי האלן.
- במקרה של תיבת חיבורים מפוליאסטר, יצבע הקבלן את התיבה עפ"י נוהל צביעה כנגד התפרקות סיבי זכוכית. הצביעה תתבצע בבימ"ל של הקבלן.

11.3. התשלום עבור שיפוף נ.מ. הוא קומפלט, כולל צביעה. הקבלן יידרש לבצע את כל הנדרש לשיקום הנקודה והחזרתה למצב תקין ופעיל, למעט עבודות הכלולות בסעיפים אחרים של כתב הכמויות.

12. גישורים

12.1. על מנת להבטיח רציפות חשמלית למטרת הגנה קתודית, יבוצעו גישורים בהתאם לרשימה ולפי הוראות המפקח. הגישורים יהיו מעל מחברים מכנים, כגון : אוגנים דרסר או ויקטאוליק או בין צינורות סמוכים.

12.2. הגישורים יבוצעו ע"י כבל 25 ממ"ר NYY או N2XY וריתוכים תרמיים (קדוולד) משני צידי המחבר או בין הצינורות המגושרים.

12.3. העבודה כוללת את ריתוכי הקדוולד ובידודם, כמוסבר לעיל וכן אספקת הכבל עד לאורך מרבי של 1 מטר לכל גישור. אורכי כבל מעבר לנ"ל ישולמו בנפרד, לפי סעיף אספקת כבל.

13. עבודות לפי ש"ע

עבודות שונות שהקבלן יידרש לבצע ואשר אינן מוגדרות בסעיפי כתב הכמויות או ככלולות במחירים לפי מפרט זה, יבוצעו בהתאם לסעיפי רג"י בכתב הכמויות, באישור המפקח.



14. פירוט העבודות בכל נקודה

*הערה: הפירוט שלהלן מתאר את העבודות הנדרשות לביצוע עבור כל נקודה ברצועה במסגרת החוזה, עת ביצוע הבדיקה. אין באמור מטה התחייבות להיקף העבודה המלא. ייתכנו שינויים ותוספות / החסרות מרשימה זו. התשלום לקבלן יתבצע בהסתמך על ביצוע בפועל של עבודות ובהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

מס' נקודה	סוג נקודה	חיבורים מנותקים	קואורדינטות	הערות	
1.	18" – 0.055	תיבה	יש לבצע בדיקת קוטביות לכבלים	North – 744950 East – 206136	
2.	Dor – 2	תיבה	1. קו דור 4" – דרום מערב – 2 חיבורים מנותקים 2. קו דור 4" – צפון מזרח – חיבור צד שמאל מנותק 3. קו דור 10" – דרום – 2 חיבורים מנותקים 4. קו דור 6" – צפון מזרח – חיבור צד ימין מנותק 5. קו דור 6" דרום מזרח – 2 חיבורים מנותקים 6. קו דור 4" – דרום מזרח – 2 חיבורים מנותקים	North – 744957 East – 206151	
3.	18" – 0.065	תיבה	1. קו נפתא 6" – 2 חיבורים מנותקים 2. קו דור 4" מערבי – 2 חיבורים מנותקים 3. קו דור 4" מזרחי – 2 חיבורים מנותקים 4. קו מים 18" ישן – 2 חיבורים מנותקים 5. קו מקורות 18" – 2 חיבורים מנותקים	North – 745003 East – 206137	הוחלפה
4.	18" – 0.220	תיבה	קיימות טעויות רבות בחיבורי כבלים בתוך התיבה. יש צורך לבצע בדיקת ניסוי הזרמה ולוזהות מחדש את הכבלים שנכנסים לתוך התיבה	North – 745129 East – 206129	בדיקת הזרמה
5.	18" – 0.235	תיבה	תיבה שבירה	North – 745166 East – 206119	הוחלפה
6.	18" – 0.690	תיבה	נדרש לבצע איתור של כבלים המחוברים לקווים החדשים : A,B,C. ביציאה מקידוח HDD מעבר כביש – 22 בצד של בתי זיקוק. לאחר האיתור, יש לבצע הארכה של הכבלים וחיבורם לנקודת מדידה קיימת	North – 745590 East – 206153	
7.	18" – 0.943	תיבה	תיבה שבירה	North – 745848 East – 206163	הוחלפה נדרש לבצע חיווט בתוך התיבה
8.	18" – 1.019	תיבה	1. קו נפּטָא 6" – 2 חיבורים מנותקים 2. קו דור 4" מערב – חיבור אחד מנותק	North – 745920 East – 206158	

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

www.pei.co.il shay_s@pei.co.il

משרד 09-9528068

הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002



מס' נקודה	סוג נקודה	חיבורים מנותקים	קואורדינטות	הערות	
9.	18" – 1.459	תיבה	חיבורים מנותקים 2 צדדים : 1. קו 12" A – קו ישן 2. קו 12" B – קו ישן 3. קו 12" C – קו ישן 4. קו 18" D 5. קו נפטא 6" 6. קו דור 4" – מערב 7. קו דור 4" – מזרח 8. קו נעמן 2" 9. קו אתילן 6" 10. קו דור 10" 11. קו דור 6" – מערב 12. קו דור 6" – מזרח	North – 746397 East – 206150	נקודה מבוטלת
10.	18" – 1.722	תיבה	1. קו דור 6" – מערב צד מפעל – מנותק בצד אחד (בכבל העבה)	North – 746627 East – 206092	בדיקת הזרמה
11.	18" – 2.305	תיבה	חיבורים מנותקים 2 צדדים : 1. קו 12" A – קו ישן 2. קו 12" B – קו ישן 3. קו נעמן 2" 4. קו אתילן 6"	North – 747192 East – 206092	נקודה מבוטלת
12.	18" – 2.352	תיבה	1. קו מים 6" – חיבור אחד מנותק	North – 747238 East – 206096	
13.	18" – 2.380	תיבה	חיבורים מנותקים 2 צדדים : 1. קו 12" A – קו ישן 2. קו 12" B – קו ישן 3. קו נעמן 2" 4. קו אתילן 6" 5. שרול אתילן 6"	North – 747269 East – 206100	
14.	18" – 2.402	תיבה	חיבורים מנותקים 2 צדדים : 1. קו 18" D 2. קו 12" C – קו ישן 3. שרול אתילן 6"	North – 747299 East – 206117	

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

www.pei.co.il

shay_s@pei.co.il

משרד 09-9528068

הסדנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002



מס' נקודה	סוג נקודה	חיבורים מנותקים	קואורדינטות	הערות
15.	18" – 2.469	תיבה	1. קו נפטא 6" – חיבור 1 מנותק 2. שרוול בויב 16" – 2 חיבורים מנותקים	North – 747365 East – 206114
16.	18" – 2.890	תיבה	<u>חיבורים מנותקים 2 צדדים:</u> 1. קו 12" A – קו ישן 2. קו 12" B – קו ישן 3. קו 12" C – קו ישן 4. קו 18" D 5. קו נפטא 6"	North – 747644 East – 205817
17.	18" – 2.955	תיבה	1. שרוול חח"י – 2 חיבורים מנותקים	North – 747686 East – 205764
18.	18" – 2.987	תיבה	1. קו 12" A 2. קו 12" C 3. קו 18" D – חיבור 1 מנותק	North – 747705 East – 205737
19.	18" – 2.999	תיבה	1. קו 18" D – צד תחנה, חיבור 1 מנותק	חיץ קו 18" D North – 747727 East – 205738

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" בהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

www.pei.co.il

shay_s@pei.co.il

משרד 09-9528068

הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002

