

מועצה מקומית באר יעקב

מכרז פומבי/חוזה מס' 22/19

הנחת צינורות מיס למתחמי צריפין

מפרט טכני מיוחד

נובמבר 2019

(17/11/19)

מועצה מקומית באר יעקב
מכרז פומבי/חוזה מס' 22/19
אספקת מים למתחמי צריפין
אספקה והנחת צינורות ואביזרים
מפרט טכני מיוחד

מפרט מיוחד זה משלים מפרטים מיוחדים של משכ"ל " כבישים, פיתוח ותשתיות פת/2018/25 "

1. תיאור העבודה

- הספקה, הובלה והנחת צינורות מפלדה בקוטר 24" באורך כולל של כ 1,800 מ' מחיבור לקו מקורות עד למתחם בריכות מים המתוכנן , וצינורות בקוטר 20" באורך של כ 600 מ' ממתחם הבריכות עד לחיבור לקו אספקת מים במתחם מס' 2 מתוכנן במסגרת תשתיות צמודות של מתחם מס' 2 צריפין.
- * בקטע באורך של כ 600 מ' בין מתחם בריכות מים עד לחיבור למתחם מס' 2 יונחו שני קווי הצינורות בקוטר 20" ו- 24" במקביל זה מזה. רוחב הרצועה סטטוטורית המותרת להנחת קווים תהיה 9 מ'.
- * בקטע באורך של כ- 1,200 מ' יונח קו צינורות בקוטר 24". רוחב הרצועה הסטטוטורית המותרת להנחת קו תהיה 6 מ'. כל זה בהתאם לתמ"א 47/א/4-1 ניתן יהיה לפרוץ דרכי שירות לצורכי ביצוע ברוחב של כ 6 מ' נוספים.
- חלק מהקווים מבוצעים מתחת לתעלת ניקוז קיימת ובמורדי סוללת כביש קיים ויש לפעול בהתאם לדו"ח יועץ גיאוטכני ובדיקות קרקע (ראה נספח מס' 1).
- דרכי הגישה לאתר העבודה ולשטחי ההתארגנות תהיינה בדרכים מוסדרות ובטיחותיות אשר יאושרו לקבלן בטרם העבודות על ידי אגף מהנדס תנועה ראשי של חברת נתיבי ישראל. לאחר גמר הביצוע תבוטל דרך השירות ועל הקבלן יהיה להחזיר את המצב לקדמותו.
- הספקה והתקנת מגופים טמונים בקרקע בקטרים שונים.
- הספקה והתקנת שסתומי אוויר.
- הספקה והתקנת ברזי כיבוי אש.
- ביצוע קידוח אופקי לחציית כביש קיים (ראה נספח מס' 2) והנחת צנרת בשרוולים בחפירה פתוחה.
- טיפול במערכת תאורה קיימת.
- טיפול בתשתיות (כולל תת קרקעיות) בתחומי הפרויקט ובהתאם לדרישות בעלי תשתיות ורשויות מוסמכות.
- פרוק והתקנת גדרות מכל סוג, מבנים ומעבירי מים.
- תכנון וביצוע הסדרי תנועה, בטיחות בתנועה ובטיחות באתרי העבודה.
- טיפול (כולל כריתת עצים) בצמחיה ועצים בתחום העבודה.
- החזרת המצב לקדמותו.

2. משך העבודה

ביצוע העבודה החל מצו התחלת העבודה ועד מסירתו למזמין - 9 חודשים קלנדריים, כולל תאומים וקבלת אישורי חפירה מכל הרשויות, ביצוע קווי הצינורות, בדיקות לחץ, שטיפות, חיטוי וכל הנדרש למסירת העבודה למזמין.

3. קווי צינורות**3.1 עבודת עפר**

ראה נספח מס' 1 - דוח ייעוץ גיאוטכני - קו אספקת מים לצריפין של "אגסי רימון הנדסת קרקע" מיום 08.08.19

3.2 צינורות פלדה**3.2.1 כללי**

הצינורות המיועדים להנחה בקרקע יהיו מפלדה ללא פעמון, מצופים פנימית בבטון וחיצונית בפוליאתילן **שחול תלת-שכבתי**. ספחים לצינורות כגון קשתות, מיצרים, מסעפים (טה) יהיו מבוטנים וחרושתיים.

3.2.2 הובלה

בעת טעינת הצינורות פריקתם והעברתם ממקום למקום יש לשמור על שלמות הצינורות ועל צורתם העגולה במיוחד בקצוות, תשומת לב מיוחדת תוקדש גם לשמירה על שלמות הציפוי החיצוני והפנימי. אין לטעון את הצינורות בכלי ההובלה לגובה העלול לגרום למעיכת הצינורות או לקלקול ציפויים.

הצינורות ייקשרו היטב בכלי ההובלה כדי להבטיח יציבות המטען. פריקת הצינורות תבוצע באמצעים אשר יבטיחו הורדה איטית וזהירה של הצינור, אסור לתפוש את הצינור בוים או כלים אחרים העלולים לפגוע בקצה הצינור, או לעוות אותו. אסור בהחלט להפיל את הצינורות על הקרקע או על צינורות אחרים. יש להבטיח שליטה גמורה על הצינור בהיותו תלוי באוויר באופן שלא יתנגש במכוניות, מבנים, עצים, או עצמים אחרים.

אין להעביר צינורות המונחים על הקרקע ע"י גרירה או גלגול. אסור להתהלך על צינורות מצופים המונחים בשדה.

3.2.3 פיזור

הצינורות יפוזרו על הקרקע ליד התעלה באופן שלא יפריע למהלך תקין של העבודה, למעבר כלי רכב וכו', במקומות בהם חוצה תוואי הקו דרכים, ידאג הקבלן לכך שהצינורות המפוזרים לא יחסמו או יפריעו את המעבר בדרכים אלה. הצינורות יונחו על אדמה נקייה מאבנים ועצמים בולטים, או לחלופין ע"ג שקי חול או עצמים נוחים אחרים לפי הוראות המפקח.

כאשר לא תהיה אפשרות לפזר את הצינורות לאורך הקווים יאחסן הקבלן את הצינורות בערמות מרוכזות במקומות ובצורה שעליהם יורה המפקח או המהנדס.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים על מנת לשמור הצינורות מחדירת לכלוך או כל חמר זר אחר לתוכם. לפני הנחתו וריתוכו יש לנקות היטב את הקצוות של כל צינור. כמו כן, יש לסתום את הקצוות של כל הצינורות הבודדים.

3.2.4 הנחה

חיבורי ריתוך וציפוי הריתוכים בשרוולים מכווצים יעשו במידת האפשר ברציפות. הקטעים שרותכו (מכסימום 4 צינורות באזור חקלאי) יחד יורדו לתעלה וירותכו בה.

(באזור הבנוי לא תותר ריתוך מחוץ לתעלה של יותר משני צינורות.)
לפני הורדת הצינורות ייבדק הציפוי ויתוקנו כל הפגמים בו. הורדת הצינורות לתעלה תעשה בזהירות מירבית באופן שלא יגרם כפוף רב מדי העלול לפגוע בשלמות הצינורות בציפויים הפנימי, או בעטיפה החיצונית.
בשום פנים אין לכרוך כבל פלדה או שרשרת מסביב לצינור !

החיבורים בתוך התעלה יעשו ע"י ריתוכי ראש. בידוד הריתוכים בין הצינורות יעשה בעוד הצינורות מונחים ליד התעלה.
בסוף כל יום עבודה ובמקרה של הפסקה ממושכת בעבודה יש לסתום את פי הצינור שכבר רותך. הקבלן ישמור ויבטיח כי כל קצה צינור אשר אינו בעבודה יהיה סתום ותמנע כניסת לכלוך אליו.

3.3 התקנת אביזרים

3.3.1 כללי

לפני התקנת האביזרים יש לנקותם מכל לכלוך שחדר לתוכם. בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונם המדויק לפי פלס מיס. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת אך לא מאולצת.
לא תורשה התאמה ע"י מתיחות ברגים בכח או בכל דרך שתגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באגניהם.

3.3.2 אוגנים

האוגנים יתאימו לתקן ויהיו מטיפוס Slip-on עם חורים קדוחים. ריתוך האוגנים יבוצע כך שחוריהם יהיו סימטריים לגבי ציר אנכי העובר בציר הצינור.

3.3.3 ברגים

ברגים לחיבור אוגנים ועיגונם יסופקו ע"י הקבלן, והספקתם כוללת הספקת שני אומים לכל בורג. יש להשתמש אך ורק בברגים בקוטר נכון, אורך הברגים לכל מגוף יהיה אחיד ומספיק כדי להבטיח שלאחר סגירתם יבלוט קצה הבורג, בשיעור של תבריג אחד לפחות, מתיחת הברגים תהיה הדרגתית ואחידה. הברגים המתאימים לחיבורי אגנים יהיו מפלדה לפי דרישות התקן ASTM A307-527 ומצופים בקדמיום עם פסיבציה כרומטית.

3.3.4 אטמים

האטמים יסופקו ע"י הקבלן והם יתאימו לסוגי האביזרים, הקבלן ישתמש באטם תוצרת Klinger סוג 200 קלינגריט עם גרפיט לאטימה. בין אגנים ישמש אטם אחד בלבד בעובי 2 מ"מ. האטמים יהיו מטיפוס טבעתי כלומר היקפם החיצוני יגיע עד לחורי הברגים וקוטרם הפנימי זהה לקוטר הפנימי של הצינור. בעת ההרכבה יהיו האטמים נקיים בהחלט, אין להשתמש באטם אלא פעם אחת בלבד.

3.3.5 מגופים

לפני הרכבת מגופים יש לפתוח כל מגוף פתיחה מלאה ולנקותו בפנים במטלית נקייה. אחרי זה ייסגר המגוף לגמרי ושטחי האטימה של האגנים ינוקו אף הם, אחרי ניקוי זה יש לכסות את שטחי האטימה של האגנים במכסאות אשר יוסרו רק ברגע האחרון.

3.3.6 התקנת ברזי שריפה

ברז השריפה יותקן במקום ובצורה כזו שיאפשר גילוי המייד, גישה חופשית אליו והפעלתו המהירה והבטוחה. כמו כן יש להבטיח גישה נוחה לשם אחזקתו השוטפת.

פתח ברז השריפה יופנה לכיוון הכביש.

3.4 ריתוך הצינורות

כל הריתוכים יבוצעו אך ורק ע"י רתכים מוסמכים לרתך צינורות בעלי "תעודה של רתך מוסמך" בהתאם לת"י 127 אשר, עמדו במבחן רתכים. חיבורי הריתוך יבוצעו רק ע"י ריתוך בקשת חשמלית מוגנה, יש להשתמש באלקטרודות מתאימות לזרם ישיר ולזרם חלופי או שווה ערך.

3.4.1 עבודות הכנה לריתוך צינורות

קצות הצינורות יבדקו לפני ריתוכם לשלמותם ולצורתם העגולה הנכונה וכל הפגמים יתוקנו לשביעת רצונו של המהנדס. את קצות הצינורות העומדים לריתוך יש לנקות היטב מכל חומר זר העלול להשפיע לרעה על טיב הריתוך. בצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט-צמנט חייב ציפוי המלט בשפתיו להיות בעל עובי מלא בכל היקף הצינור.

פגמים ושקעים קלים מותרים עד לעומק של 1.5 מ"מ לכיוון פנים הצינור וזאת בתנאי שאורכם הכללי לא יהיה יותר מאשר חצי היקף הציפוי. הצינורות שציפויים הפנימי ימצא פגום יותר מהמותר לפי המוגדר לעיל יפסלו ולא יותרו לשימוש, אלא אם כן יתיר המהנדס תיקון הציפוי או חיתוך החלק הפגום עד למקום בו הציפוי מלא ושלים.

3.4.2 חיתוך צינורות והכנתם לריתוך

חיתוכים ישירים יהיו במישור ניצב לציר הצינור. חיתוכים אלכסוניים יעשו בדיוק לפי הזווית הדרושה ובאופן ששפת החיתוך תהיה במישור אחד. החיתוך יבוצע במכשיר חיתוך מכני או (בצינורות ללא ציפוי פנימי) בלהבה אציטלין בעזרת מכשיר חיתוך מיוחד או, לפי אישור מיוחד של מהנדס, ע"ח חיתוך בלהבה ביד בעזרת כוונת מיוחדת, השטחים החתוכים בלהבה יהיו נקיים בהחלט, ואם דבר זה יושג בעת החיתוך יש לעבד את השטח בפצירה.

חיתוך הצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט-צמנט יעשה בשיטת "ארקאיר" (ARCAIR), עם אלקטרודות פחם "4" שתחובר למגע של מקור זרם. זרם אוויר יופעל לפני שהאלקטרודה תיגע בפח. יש להקפיד על כך שהקצה השרוף של אלקטרודה יהיה במרחק של כ- 10 ס"מ אך לא פחות מ- 5 ס"מ מידית המכשיר. בזמן הריתוך תהיה הזווית בין האלקטרודה ושטח הצינור בת 45 מעלות וכיוון החיתוך יהיה תמיד מלמעלה למטה. רצוי שהידית של המכשיר תוחזק בשתי ידיים לשם איזון.

בגמר החיתוך יש לוודא שהפח נחתך לחלוטין, להפריד את ציפוי המלט-צמנט ע"י מכה בפטיש שמשקלו לא יעלה על 1 ק"ג ולהחליק את קצה הצינור וליישרו בפצירה.

במקרים שאין אפשרות לבצע את העבודות בעזרת "ארקאיר" תותר לבצע את העבודות בעזרת משור יד או משור מכני בתנאי שהחתך יתקבל ניצב לציר האורך של הצינור. במקרים מיוחדים, לפי הוראות המהנדס, חותכים את הצינורות בלהבה אוטוגנית.

למטרה זו יש לסמן את הצינור בעזרת רצועת בד וגיר או מדגש, לחתוך את הצינור בעזרת להבה אוטוגנית, לשבור את הציפוי הפנימי בעזרת פטיש עד 1 ק"ג לאורך היקף הצינור ולשייף או להשחיז את קצה החיתוך של הצינור.

3.4.3 התאמת הצינורות

בעת התאמת הצינורות יש להמעיט ככל האפשר ב"מדרגות" בין קצות של צינורות סמוכים. התזוזה הרדיאלית של דפנות הצינורות זו לגבי זו לא תעלה על 1.0 מ"מ. לשם מרכז צינורות המתחברים בקו ישר יש להשתמש במצמד - חישוק שתפקידו להצמיד הצינורות כך שתהיה המשכיות והתאמה מירבית של קצה צינור אחד לשני. אין להסיר את החישוק עד אשר ריתוך מבטיח תפישה טובה של הצינורות הסמוכים זה לזה ואת מצבם הנכון של הצינורות עד להשלמת הריתוך.

3.5 ביצוע הריתוכים

3.5.1 מצבי הריתוך

ביצוע הריתוכים במצב קבוע (שהצינורות נמצאים קבועים במקום בשעת הריתוך) יורשה רק בתנאי שתובטח שמירה על התאמת הצינורות ע"י סדור מתאים של אדנים וגלגלים המאפשר תמיכה וסיבוב על שני צינורות או יותר. ריתוך במצב קבוע יבוצע כשהצינורות נתמכים על אדנים מעל התעלה או מעל הקרקע בצד התעלה על מנת להשלים את תפר הריתוך לכל היקפו. התפר האורכי של הצינורות יהיה תמיד כלפי מעלה ותוך הזזה בין צינור לצינור בין "שעה 10:00" ל"שעה 02:00".

3.5.2 מחזור השורש

מחזור השורש (מחזור הריתוך הראשון) יבוצע בשני המצבים כאשר הצינורות נמצאים קבועים במקום ויש למעט ככל האפשר בהזזת הצינורות עד להשלמת מחזור השורש כולו.

3.5.3 ניקוי בין המחזורים

אחרי השלמת כל מחזור ומחזור יש לנקות את התפר היטב מכל סיגים, קשקשים ולכלוך. כמו כן ינוקו כנ"ל המקומות בהם מחליפים את האלקטרודות. את הניקוי יש לבצע בעזרת אבן משחזת מכנית.

3.5.4 מחזורי מילוי וגמר

מספר המחזורים בכל תפר ריתוך לא יהיה קטן משניים. לכל מחזור תשמשה אלקטרודות תקניות. עובי מחזורי המילוי יהיה בערך 3-3.5 מ"מ. עובי המחזורים ומספרם יתאימו כך שגב התפר יבלוט מפני הצינור לא פחות מ-0.8 מ"מ ולא יותר מ-1.5 מ"מ. רוחב המחזור העליון יהיה בערך 3 מ"מ גדול מרוחב הנעיץ שמלפני הריתוך. את התפר הגמור יש לנקות היטב במברשת פלדה. אין להתחיל בשני מחזורים באותו מקום.

3.5.5 ריתוך צינורות בעלי ציפוי פנימי

לשם קבלת המשכיות הציפוי במקום הריתוך יש להשתמש באבקת "אקספנדו". האבקה תעורבב במים עד אשר תהפוך למשחה פלסטית (לא נוזלית). התערובת תוכן בכמות אשר תספיק למריחה משך לא יותר מחצי שעה מזמן הערבוב. קצות הציפוי יורטבו אחר הניקוי במים וימרחו במשחה כל אחד בעובי של 2 מ"מ בערך. פגיעות ושקעים קטנים בציפוי ימולאו בזמן המריחה, כך שבמקומות כאלה עשוי עובי המריחה להיות גדול מהמידה הנ"ל. אין להרשות מריחה ב"אקספנדו" אלא דקות ספורות לפני ביצוע הריתוך. אסור שהמריחה תעלה על שטחי הפלדה המיועדים לריתוך. מיד אחרי גמר המריחה יקורבו וילחצו קצוות הצינורות זה לזה ללא רווח, ובמצב זה יתפסו ע"י ריתוכים נקודתיים, וינגבו קצות צינורות הפלדה מכל עודף משחה אשר יצא לנעיץ הריתוך. הריתוך הראשוני יעשה באלקטרודה 3 מ"מ וזרם אשר אינו עולה על 100 אמפר.

3.5.6 מרווח עבודה

מרחב העבודה בתוך התעלה יהיה לא קטן מ- 40 ס"מ. הבורות לריתוכי ראש יהיו בעלי גודל מספיק כדי לא להצר על הרתך יתר על המידה.

3.5.7 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 אוויר מרשים את ביצוע עבודות הריתוך.

3.5.8 תמיכות בצנרת

במידת הצורך יבוצעו תמיכות בחיבורים של קשתות בזווית 30 מעלות ומעלה, הסתעפויות קמץ ("T") וקצה הצינור בהתאם לתכניות, לדרישות וההוראות של המהנדס.

3.6 תיקונים

3.6.1 פגמים בצינורות ותיקונם

במקרה ולאחר הריתוך יתגלו דפיקות, סדקים או פגמים אחרים בצינורות יתן המהנדס הוראות לתקן את הפגם, לחתוך את החלק הפגום או לסלק את הצינור הפגום כולו לא תשולם כל תוספת בגין תיקונים אלה.

3.6.2 תיקון של ליקויים בריתוכים

המהנדס יוכל לתת רשות לתקן ליקויים במחזורי השורש או המילוי, מותר לתקן נקבי מלט וקעקועים במחזור הגמר, אולם תיקונים כאלה יהיו טעונים אישור המהנדס. קעקועים אשר עומקם אינו עולה על 1.0 מ"מ לא ייחשבו כפגם. לפני ביצוע כל תיקון יש להסיר את הפגם ע"י חיטוט באיזמל, ליטוש או חיתוך בלהבה. כל הסיגים והקשקשים יוסרו במברשת פלדה, במקרה שיתגלה סדק בתפר יש לחתוך את כל התפר ולרתכו מחדש. המבצע יסמן כל פגם שיתגלה בצינורות או בריתוכים סימון ברור בצבע שמן על גב הצינור.

כל התיקונים בריתוכים ייעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה, ולא יורד כל קטע לתעלה אלא לאחר שמהנדס אישר כי כל התיקונים באותו קטע נעשו לשביעות רצונו.

3.6.3 השלמה ותיקון העטיפה החיצונית

השלמת הראשים בשטח לאחר ריתוך הצינורות יבוצע באמצעות יריעות מתכווצות, תיקונים בהסתעפויות וקשתות יבוצעו באמצעות סרטים מתכווצים, הכל על פי הנחיות היצרן. יריעות מתכווצות וסרטים מתכווצים יהיו כלולים במחיר הצינור ולא ישולם לקבלן בגינם כל תוספת.

3.7 תיקון צמנט בקצוות, ציפוי פנים של מפרטים

3.7.1 כללי

3.7.1.1 מפרט זה טוב לתיקון ציפוי הפנים של טיח צמנטי בצינורות פלדה ובאביזרים אחרים, מיועד לתיקון שטחים גדולים יחסית לכל היקף, כמו כן, למילוי ותיקון הטיח בחיבורי צינורות, ובמיוחד לתיקון ציפוי הפנים בזוויות כשתיקון הציפוי נעשה מיד לאחר הריתוך כשהפלדה חמה (70-75 מעלות צלסי), בתנאי אפשרה לא טובים.

3.7.1.2 יש להקפיד להכין את התערובות של החומרים השונים ביחס הנכון, כמפורט מטה.

3.7.1.3 אין להוסיף מים לטיח מוכן למריחה, לאחר שהתחיל בתהליך התקשות, על מנת לדללו. טיח זה פסול לשימוש.

3.7.2 חומרים להכנת הטיח

3.7.2.1 מלט - טרי, שמור מפני רטיבות.

3.7.2.2 חול - נקי מחומרים אורגניים ולכלוך.

3.7.2.3 שראקריל 4000 (מלפלסט) תוצרת "שרפון" רחובות.

3.7.2.4 מים - נקיים.

3.7.3 הכנת התערובת

3.7.3.1 הרכב:

מלט - 1 חלק (בנפח)

חול - 2 חלקים (בנפח)

שראקריל 4000 (מלפלסט) - מדולל במים 1:1 (כ- 40% מכמות המלט)

3.7.3.2 אופן ההכנה

לערבב את החומרים המוצקים: חול + מלט לתערובת אחידה. להכין בכלי אחר, מלפלסט מדולל במים ביחס 1:1. להוסיף, בהדרגה, את המלפלסט המדולל לתערובת מלט וחול, תוך כדי ערבובו עד לקבלת תערובת אחידה ונוחה למריחה (לא דלילה). יש להקפיד לא לדלל את התערובת מעבר לנדרש.

3.7.4 היישום

3.7.4.1 הכנת השטח

השטחים המיועדים לתיקון (פלדה ובטון) ינוקו מכל חומר רופף ולכלוך. שטחים חלקים של הבטון הישן, יחוספסו. הניקוי והחוספוס יעשה בעזרת מברשת פלדה (ידנית או מכנית חשמלית). ליצירת קשר טוב בין הטיח הישן לחדש, יש להרטיב ולמרוח במברשת את השטחים במלפסט מדולל במים ביחס 1:1.

3.7.4.2 יישום הטיח נעשה כשהבטון הישן בשטחי ובגבולות התיקון עוד לחים. מריחת הטיח בעזרת כף בנאים או כל כלי נוח אחר. יש למרוח כך, שלא יישארו חללים ריקים ושתתקבל שכבת תיקון חלקה ושווה לעובי הציפוי במקורי לכל ההיקף. בכל מקרה, עובי מינימלי של טיח תיקון יהיה - 8 מ"מ.

3.7.4.3 אשפרה

בתנאים רגילים - המאפשרים גישה לאזור התיקון, כשעה-שעתיים לאחר יישום הטיח, עם תחילת ההתקשות, להרטיב את פני שטח התיקון (בעזרת מברשת או ספוג) במלפסלט ולהחליק סופית את שכבת התיקון. טוב להמשיך להרטיב במים למשך 48 שעות.

בתנאים חריגים - במקרים שלא ניתן להמתין לקבלת התקשות הטיח ואין להרטיב את שטחי התיקון. יש למרוח ולהחליק את פני התיקון עם משחה של תערובת מלפססט (שארקריל 4000) עם מלט ביחד 1:1 (בנפח). עובי הכיסוי כ- 1-2 מ"מ. יישום והחלקה בעזרת מברשת או ספוג.

3.7.4.4 בייצור "חרושת" בבתי מלאכה, אביזרי צנרת מפלדה עם ציפוי פנים מבטון, מומלץ לאחר יישום, תיקון והחלקת הטיח הצמנטי:

א. לאחסן את האביזרים בצל לתקופה של שבוע ימים.

ב. לאחר התקשות ראשונית של הטיח, לשפוך מים לתוך האביזר, הצינור, ולסגור את הקצוות ביריעות פלסטיק.

3.8 קידוחים אופקיים

קידוחים אופקיים יבוצעו בהתאם לאמור במפרט משכ"ל בסעיף 57.00.06.

3.9 בדיקות לחץ, שטיפות קווים וחיטוי

בדיקות לחץ, שטיפות קווים וחיטוי, יבוצעו בהתאם לאמור במפרט משכ"ל בסעיף 57.03.07.

3.10 צילום צנרת

צילום צנרת יבוצע בהתאם לאמור במפרט משכ"ל בסעיף 57.09.

4. הנחיות לקבלן לשימור עצים, טיפול משמר עצים, כריתה ונטיעות

(ראה גם נספח - עדכון דו"ח אגרונום לרישיון כריתה - סקר עצים בוגרים באר יעקב-קווי הספקת מים למתחמי פינוי צריפין לאורך כביש 4313 / הוכן על ידי גונן עצים וסביבה בע"מ מיום 27.06.19)

מטרת ההנחיות

לקבוע הנחיות כלליות לטיפול בעצים לשימור וכריתה לפני ובמהלך הביצוע, והנחיות לנטיעת עצים בסיום הנחת הקו.

4.1 חידוש סימון ומספור העצים - טרם התחלת העבודות :

א. טרם כניסה לעבודות על הקבלן לערוך, באחריותו ועל חשבונו במסגרת דרישות המכרז, באמצעות מודד חידוש סימון ומספור העצים על בסיס המספור הקיים בסקר העצים ובמידה בתחום הפרויקט.

ב. בנוסף למספור, העצים לשימור יסומנו בסרטים אדומים והעצים לכריתה יסומנו במספרים צהובים. עצים שאינם עונים על הקריטריונים של עץ בוגר הנמצאים במסגרת רצועת העבודה יסומנו בסרט צהוב, עצים שאינם עונים על הקריטריונים של עץ בוגר הנמצאים מחוץ לרצועת העבודה ובקרבה מיידית אליה (עד 2 מ'), יסומנו בסרט אדום.

4.2 פעולות לשימור עצים טרם התחלת העבודות

א. את העצים בתחום סקר העצים, שנמצאים מחוץ לרצועת העבודה, יש לגדר בגדר פלסטיק כתומה במרחק של 2 מ' מגזע העץ. יש לתלות על העצים / על גדר איסכורית שלט עמיד בגודל 4A "עץ לשימור". אין להיכנס ו/או להכניס ציוד וחומרים לתחום המגדר את העץ. **בכל מקרה שיש צורך להתקרב לעצים למרחק של פחות מ- 3 מ' מגזע העץ יש לקבל לכך את אישור המפקח אגרונום והנחיות לעבודה בקרבת העצים.**

ב. גיזום

- יש לגזום רק ענפים העלולים להיפגע או להפריע למהלך העבודות.
- יש להימנע מגיזום ענפי שלד (למעט במקרים חריגים באישור האגרונום).
- יש להימנע מגיזום הקצרה ככל הניתן – יש לתעדף גיזומי הסחה.
- יש להימנע מגיזום של יותר מ-30% מנפח העץ.
- הגיזום יבוצע ע"י כלים מושחזים לצורך פצעי גיזום "נקיים" ובעלי שטח פנים קטן ככל הניתן.
- את פצעי הגיזום יש למרוח ב משחת עצים מסוג נקטק או פנסטיל T-.

ג. בעת העבודות יש לוודא שמירה על מערכות ניקוז טבעיות המזינות עצים.

4.3 כריתת עצים

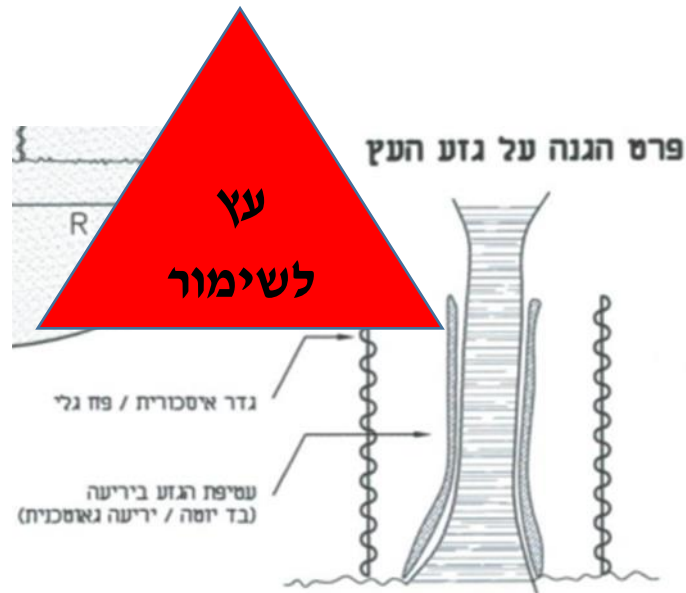
א. לעצים שקיבלו רישיון כריתה בשלב התכנון, יש לפנות לפקיד היערות ולהאריך את הרישיון שהתקבל במידת הצורך, במידה וייווצר צורך לירות עצים נוספים יש לקבל לכך אישור מראש ורישיון בכתב מפקיד היערות ולפעול לפי הנחיותיו. כדי להוציא תוצרת עץ משטח העבודות, על הקבלן לקבל רישיון נטילה מפקיד היערות.

ב. במסגרת הכשרת רצועת העבודה יעקור הקבלן את גדמי ושורשי העצים (לאחר כריתתם) ללא תשלום נוסף.

ג. טיפול בצמחייה פולשת מסוג שיטה מכחילה

במספר מוקדים לאורך התוואי ישנם צמחים מפותחים של מין זה הנחשב לצמח פולש שיש למנוע את הפצתו. הקבלן במסגרת הכשרת השטח יפעל לפי הנחיות המפורטות להלן במקומות בהם יש צורך לחשוף שטח או לחפור ועליו גדלים צמחים ממין זה: יש לעקור את הצמחים הפולשים (שיטה מכחילה ושיטה ארוכת עלים) עם השורשים ולפנות במשאיות גזם מכוסות לאתר פסולת מוסדר. הורדת השכבה העליונה של הקרקע (20 ס"מ) "אדמת חישוף". איחסון אדמת החישוף במבודד מאזורי אדמה מובאת או אדמת עומק. את אדמת החישוף יש לכסות ביריעות פוליאאתילן שחור בעובי 0.7 מ"מ לפחות, עד להטמנתה. הטמנת אדמת החישוף תבוצע תחת שכבה עבה של אדמה (לפחות מטר), הנקייה מזרעים של צמחים (אדמת עומק). ניתן לקבור את אדמת החישוף שהיא נקייה מאבנים ואריות צמחים מעל הצינור כשמעליה אדמת עומק נקייה מזרעי השיטה המכחילה. יש לקבל את אישור המפקח שהטיפול בוצע כנדרש.

איור 1 - שלט אזהרה לתליה על הגדר



4.4 מערכת השקייה, שיקום השטח לאחר כיסוי הצינור ויישור הקרקע

א. מערכת השקייה

ראש המערכת יחובר למערכת השקיה קיימת השייכת לכביש 4313. ראש מערכת מורכב מברז גן 1", מחשבון גלקון פתיחה אחת 1" DC, מסנן 1" ווסת לחץ 1", צינור 16 מ"מ עיוור באורך הדרוש להבאת המים לקרבת העצים, צינור 16 מ"מ עם טפטפות אינטגרליות כל 30 ס"מ 1.6 ל"ש. הצינור האינטגרלי ייפרש סביב גזע העץ במרחק 1.5 מ' סביב הגזע. יש להקפיד על השקייה למשך 2 שנים לפחות. השקייה של 1 שעה פעמיים בשבוע. בתקופת החורף לאחר ירידת 80 מ"מ גשם עד תחילת אפריל אין להשקות.

ב. יש לטעת שדרה של 80 שתילים בגודל של 7 עצי ברוש מצוי במרחקים של 3 מ' בין עץ לעץ לאורך רצועת העבודה. יש לתמוך בסנדות בגובה של 3 מ' (2 מ' מעל לקרקע ולקשור את העצים לתמיכות בגובה 1.5 מ' באמצעות גומיות קשירה לעצים. לכל עץ יש לפזר ברדיוס של 80 ס"מ סביבו 25 ליטר קומפוסט עם תו תקן.

ג. על הקבלן לבקר בשטח במשך 3 חודשים לאחר סיום העבודות אחת לשבוע ולוודא שמערכת ההשקייה פועלת.

אמצעי זהירות

הקבלן ינקות כל אמצעי הזהירות להבטחת חיי אדם ורכוש באתר העבודה ובסביבתו בעת ביצוע הפרויקט ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות המתייחסים לבטיחות. בהתחשב גם לעמוסי תנועה ונפחה, ומהירויות נסיעה גבוהות. קבלן יתקין מעקות, גדרות בטיחות זמניים, תאורה ושלטי אזהרה כנדרש, כדי להזהיר את ציבור מתאונות העלולות להיגרם בגלל הימצאותם של תעלות פתוחות, בורות, ערמות עפר, חומרים וציוד ומכשולים אחרים באתר. אביזרי בטיחות יהיו מסוגים מאושרים על ידי הועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות של משרד התחבורה. מיד עם סיום עבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את ערמות עפר, ולסלק מכשולים העלולים להישאר באתר כתוצאה מביצוע הפרויקט. במידת הצורך יסדר הקבלן מעברים זמניים לחציית החפירות הפתוחות.

כאשר עבודות הקבלן תעשינה בשעות חשיכה ידאג הקבלן על חשבונו להמצאות תאורה באתר ולהפעלתה.

הקבלן יהיה אחראי היחיד לכל נזק שייגרם לרכוש זר, פרטי או ציבורי, או לחי אדם ובעלי חיים, מזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את סכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלקי הדעות בהסכמת שני הצדדים, או לפי פסק-דין של בית המשפט, או בוררות, או על מסמך אחר בר-סמך. כל האמור לעיל הינו תוספת והשלמה לפרק "תנאי החוזה" חל איסור מוחלט שימוש בחומרי נפץ למטרה כלשהיא. חל איסור מוחלט על שימוש באקדח יריות מסמרים או ציוד דומה, למטרה כלשהי.

עבודות הכנה

עבודות הכנה, לפני תחילת עבודות חפירה, כוללים :

- א. שבירת ופירוק קירות, בטונים, שוליים, פתחים בקירות תומכים וכדו', הנמצאים בתוואי קו הצינורות, ובהתאם לדרישות המפקח.
- ב. פירוק (והתקנה מחדש לאחר גמר העבודות) של מעקות בטיחות להולכי רגל, עמודי תמרורים, תחנת אוטובוס וכדו', הנמצאים ברצועת תוואי קו הצינורות בתחום העבודה.
- ג. חפירות גישוש – במקומות בהם תוואי קו המים עובר בסמוך למערכות קיימות תת קרקעיות יבוצע הקבלן חפירות גישוש לאיתור המדויק של מערכות התת קרקעיות ורומם. לפני תחילת ביצוע עבודות גישוש, יסמן הקבלן את המיקום המשוער של מערכות תת קרקעיות ויקבל אישור מפקח לסימון. מועד לחפירות גישוש יתואם עם מפקח. במידת הצורך יזמן הקבלן את נציג הגורם שהתשתית בסמכותו כגון : בזק, חברת החשמל וכו' . הגילוי עצמו ייעשה ע"י חפירת גישוש זהירה ובעבודות ידיים, אופן ביצוע החפירה ושאר העבודות בתחום המערכות התת קרקעיות דורש אישור המפקח. בהתאם עבודות גישוש, יסמן הקבלן על תכנית AS MADE את מערכות התת קרקעיות ואת רומם ויעביר למהנדס לאישור.

הסדרי תנועה זמניים

דרכי הגישה לאתר העבודה ולשטחי ההתארגנות תהיינה בדרכים מוסדרות ובטיחותיות יאושרו לקבלן בטרם העבודות על ידי אגף מהנדס תנועה ראשי חברת נתיבי ישראל. לצורך קבלת הרשאה לביצוע על הקבלן לפנות למחלקת היתרים של נתיבי ישראל. לכל העבודות שבתחומן מתנהלת תנועה של כלי רכב שונים והולכי רגל. על הקבלן לדאוג לצמצם מרבי של הפרעות בתנועה שתאושר על ידי מחלקת תנועה של מועצה. על הקבלן להבטיח זרימה תקינה ובטוחה של התנועה במשך כל השעות היממה לאורך כל תקופת ביצוע. כמו כן, על הקבלן להבטיח במיוחד את תנועת הולכי הרגל בצורה בטוחה וסדירה בכל קטעי אתר העבודה ומבואותיו, לרבות חציות של מסלול/נתיב הנסיעה של כלי רכב. על הקבלן להסדיר רצועת מעבר בטוחה, ברוחב הדרוש, למעבר הולכי רגל בסמוך למרחב אתר העבודה בו מופעל ציוד הנדסי ו/או כלי רכב להובלה/פריקה של חומרים/ציוד לביצוע העבודה. הקבלן מתחייב לנקות בכל האמצעים להבטחת הבטיחות בזמן העבודה ולמניעת הפרעות ותקלות לתנועה כלי רכב, הולכי רגל ולשכנים הגובלים לתחום אתר העבודה. עבור תכנון וביצוע הסדרי תנועה זמניים תשולם לקבלן תמורה בהתאם לעלויות בפועל וכנגד חשבונית בתוספת 12% רווח קבלן ראשי. לכל הוצאות להסדרי תנועה על הקבלן לקבל אישור מראש ממפקח.

שלבי ביצוע

על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודה תבוצע בקטעים ובשלבים הנובעים באופי העבודה ותנאי השטח. בהתאם לכך על הקבלן להבטיח בטיחות כל רכב, הולכי רגל וכן את העובדים באתר העבודה בכל שלבי ביצוע. על הקבלן להכין תכניות לשלבי ביצוע השונים של הפרויקט, כוללים הסדרי תנועה זמניים ואמצעי בטיחות לכל שלב ושלב בהתאם לדרישות הרשות ולקבל אישורים מכל הגורמים הרלוונטיים. במידה ויחולו שינויים בשלבי ביצוע ו/או בקטעים מסוימים, הקבלן יקבל הנחיות באמצעות המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון תיאום מול חברות המנהלות עבודות פיתוח מתחמים פינוי צריפין ונציגים של משרד בטחון עבור מועד ופרטי ביצוע עבודות התארגנות, פירוקים והנחת צנרת מים:

- בין חתכים 0 – 33 (מתחם 1) מול חב' CPM
- בין חתכים 33 – 64 (מתחם 2) מול חב' פרו שיא
- בין חתכים 64 – 92 (מתחם 3) מול נציגים משרד בטחון

על הקבלן לקחת בחשבון שמועד ביצוע עבודות בין חתכים 33 – 64 יתואם עם מועד ביצוע עבודות פירוק ע"י קבלן פיתוח של מתחם 2

תמרורים ואביזרי בטיחות

תמרורים, השלטים, עגלות חץ וכל יתר אביזרי הבטיחות באתר יהיו מאושרים על ידי הוועדה הבין-משרדית ועל ידי המדריך להצבת תמרורים במהדורתם והמעודכנת ביותר בעת ביצוע העבודות.

הוראות בטיחות (כלים מכניים)

מבלי לגרוע מן האמור בנספחי החוזה, על הקבלן למלא אחר הוראות בטיחות הבאות :
 הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לכל כללי הבטיחות הנדרשים לפי החוק ולפי דרישות המזמין.
 על הקבלן להתקין בכלים המכניים מראות באופן שלמפעיל לא יהיה שדה ראייה חסום, שגביו לא יוכל לראות ולהבחין בנעשה באופן שתאפשרנה למפעל שדה ראייה נרחב ומלא אשר יכסה את סביבותיו, כל המרחב שלפניו, לצדדיו ומאחוריו.
 על הקבלן להגן על כל הרצועות, השרשראות ולגלגלים ואשר חלקים מסכנים אחרים באופן שיהיו מוגנים לבטח.

על מפעיל הכלי להיות בעל רישיון נהיגה כנדרש על ידי החוק וניסיון מתאים בהפעלת הכלי.
 כל אביזרי הבטיחות הנדרשים ירכשו ויותקנו על כלים מכניים ועל כלי ההובלה על ידי הקבלן על חשבונו, לרבות אמצעי התרעה קוליים וויזואליים (צפצפות ופנסים מהבהבים)
 על הקבלן לדאוג שהכלים יעבדו בשיפועים סבירים למניעת התהפכות.
המפקח רשאי להפסיק את עבודה הקבלן בכל מקרה שלדעתו העבודה מתבצעת בתנאים בטיחותיים נחותים או לא מתאימים ולא עונים על האמר לעיל.

על הקבלן לאחוז בכל האמצעים בכדי לשמור כדין על תנאי הבטיחות כנדרש בתקנות הממשלתיות והוראות חוק אחרות.
 האמצעים יהיו, בין השאר, גדרות בטיחות, שילוט, תאורה וכו'.
 אין להשאיר תעלות פתוחות מבלי שנקטו כל האמצעים הנדרשים בהתאם להוראות לבטיחות וגהות של משרד העבודה.
 הקבלן לא יהיה זכאי לקבל תמורה עבור עבודות אלו.

6. אופני מדידה

אופני המדידה יהיו בהתאם לאופני מדידה הכלולים במפרט הטכני המיוחד של משכ"ל, בתוספת ההדגשים כמפורט :

↔ כל עבודות כריתת העצים, שימור העצים, השקייה, יבוצעו בהתאם למפרט משכ"ל ולהנחיות לשימור עצים, טיפול משמר עצים, כריתת עצים ונטיעות המופיע בהשלמות למפרט משכ"ל.

↔ מחיר הנחת קווי צינורות יכלול כיסוי בהתאם לפרט המיוחד, כולל הספקת כל חומרי המילוי.

↔ סעיפים 57.01.1565 ו-57.1.1575 - קידוח לחציית כביש באורך 100 מ'.

↔ מחיר לסעיף 57.01.1915 - שרוול בקוטר "32"-30 המתוכננים לביצוע בחפירה פתוחה (לא בקידוח), כולל הספקת השרוול, סנדלי סמך, איטום והשחלת צינורות.

↔ כל הספחים כגון הסתעפויות, מעברי קורט וכו', הכלולים בפרטים המסומנים על גבי תוכניות התנוחה, כלולים במחיר צינורות ולא ישולם עליהם בנפרד.

↔ תכנון וביצוע הסדרי תנועה יהיו **על ידי הקבלן** ויקבלו את אישור כל גורמים רלוונטיים ובין היתר חברת נתיבי ישראל.

↔ תאומים עם גורמים ורשויות ואישורי חפירה יהיו על ידי הקבלן ועל **חשבונו** ויכללו, בין היתר, את הרשויות: מועצה מקומית באר יעקב, חברת החשמל, בזק, סלקום, פרנטר,

HOT, רשות העתיקות, חברת מקורות, משרד הביטחון, משטרת ישראל, נתיבי ישראל וכל רשות נוספת.

↔ על הקבלן לקחת בחשבון ביצוע בקרה עצמית של פרויקט בין היתר : בדיקות מעבדה, טיב העבודה, בקרת ואישור ספקים, קבלני משנה, אביזרים וכד' יבוצע על חשבונו ולא תשולם תוספת כל שהיא למחירי היחידה בכתב כמויות .

7. הקצבים

סעיף 61.01.0010 תשלומים עבור פיקוח רשויות, משטרה, חברות בעלי תשתיות כגון חברת חשמל, בזק, HOT, תש"ן ועוד. סעיף זה מיועד לעבודות ושירותים שלא ניתן לתמחר אותן עפ"י סעיפי מחירון. תשלום יהיה כנגד חשבוניות שיציג הקבלן בתוספת תקורה/רווח קבלן.

סעיף 62.02.0010 הקצב להסדרי תנועה מיוחדים ואמצעי בטיחות מיוחדים. על הקבלן לתכנן הסדרי תנועה ולקבל הנחיות יועץ בטיחות בתנועה ובאתרי העבודה. כל העבודות באתר יבוצעו בהתאם לתכנית הסדרי תנועה והנחיות יועץ בטיחות של הקבלן. התשלום יהיה כנגד חשבוניות שיציג הקבלן בתוספת רווח קבלן ראשי כמקובל.

סעיף 61.02.0020 הקצב לעבודות שיקום מערכת השקיה. סעיף מיועד לשיקום מערכת השקיה לאחר הריסת חלקי המערכת בזמן ביצוע הנחת צנרת מים. מערכת השקיה תתוכנן ע"י הקבלן ותאושר ע"י נציג מחלקת גינון של מ.מ. באר יעקב ביצוע העבודה רק לאחר אישור המפקח. התשלום לקבלן יבוצע על בסיס ניתוח מחיר לאחר אישור מנהל הפרויקט.

נספחים

נספח מס' 1 - דו"ח ייעוץ גיאוטכני - קו אספקת מים לצריפין - "אגסי רימון הנדסת קרקע וביסוס" (08.08.19)



נספח 1-דוח ייעוץ
פקת מים לצריפין.pdf

נספח מס' 2 - דו"ח ייעוץ גיאוטכני - חציית צומת הכניסה לצריפין בקידוח אופקי - "אגסי רימון הנדסת קרקע וביסוס" (19.08.19)



נספח 2-דוח ייעוץ
פין בקידוח אופקי.pdf

8. רשימת תוכניות

מס"ד	מס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	תאריך מהדורה
.1	95310W05-1250	תנוחה כללית	1: 1,250	03.09.19
.2	95310W05-500/1	תנוחה - גיליון 1	1: 500	03.09.19
.3	95310W05-500/2	תנוחה - גיליון 2	1: 500	03.09.19
.4	95310W05-500/3	תנוחה - גיליון 3	1: 500	03.09.19
.5	95310W05H-1-500	חתכים - גיליון 1	1: 500/100	03.09.19
.6	95310W05H-2-500	חתכים - גיליון 2	1: 500/100	03.09.19
.7	95310W05H-3-500	חתכים - גיליון 3	1: 500/100	03.09.19
.8	95310W05H-2500	חתך לאורך מקוצר	1: 2,500	03.09.19
.9	95310W05-1-250	חציית רחוב נעמי שמר - חיבור למתחם 2	1: 250	03.09.19
.10	95310W05-2-250	חציית כביש קיים - חיבור למתחם 1	1: 250	03.09.19
.11	95310W05-3-250	כניסה למתחם 3	1: 250	03.09.19
.12	953ST012W2C	פרט מגוף טמון במדרכה	ללא	16.06.19
.13	953ST012W07A	חתך טיפוסי מתחת לתעלת ניקוז	1: 25	01.09.19
.14	953ST012W07B-1	חתכי תעלה אופייניים - גיליון 1	1: 25	01.09.19
.15	953ST012W07B-2	חתכי תעלה אופייניים - גיליון 2	1: 25	01.09.19
.16	953ST012W08	פרט התקנת שסתום אוויר	1: 25	02.06.19
.17	953ST012W89	ברז כיבוי אש 3" + הסתעפות חרושתית	ללא	02.06.19
.18	953ST012W89A	ברז כיבוי אש 3" + מתקן שבירה	ללא	21.03.19
.19	953ST012W112	חצייה בקידוחים אופקיים ו/או בפתיחה	1: 25	02.06.19