

מפרט שירותים

בדיקות מעבדה וקידוחי קרקע לפרויקטים של חברת רכבת ישראל

מכרז מס 2203

	תוכן עניינים נוהלים
2	פרק 0 – מוקדמות.....
17	פרק 1 – בדיקות מעבדה, כללי
23	פרק 2 – שירותי בדיקות על ידי בודק מעבדה, במפעלים ומחצבות
25	פרק 3 – שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתיית, כללי.....
33	פרק 4 – קידוחי מבנה.....
36	פרק 5 – קידוחי ניסיון.....

פרק 0 – מוקדמות

1. תכולה

- 1.1. מסמך זה (להלן "מפרט השירותים" או "המפרט") בא להוסיף על הוראות מכרז/הסכם מס' 2203 בקשר למתן שירותי בדיקות מעבדה ודרכים, חומרי בניין ומערכות בניין, סקרים וקידוחי קרקע, המבוצעות על פי מכרז/הסכם זה, ולפרט את סוגי העבודות שיבוצעו והשירותים שיינתנו במסגרתו.
- 1.2. העבודות נשוא מכרז זה הינן בדיקות המעבדה. תכולתן, שלביהן ולוח הזמנים לביצוען, מוגדרים בכלל מסמכי המכרז על כל נספחיהם, לרבות: במפרט זה, במחירון, בתוכניות, וכן בפרוגרמת הבדיקות שתצורף להזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת לכל עבודה למעבדות הזוכות, ובכל מסמכי המכרז, אף אם הוספו לאחר פירסומו לרבות בשלב ההבהרות. כל אלה מהווים חלק ממסמכי המכרז.
- 1.3. בכל מקום שבו דרישות/הנחיות מסמכי מכרז/הסכם מס' 2203 האחרים סותרות את הוראות מפרט זה, יקבעו הדרישות/ההנחיות המחמירות בין השניים, ע"פ שיקול דעתה הבלעדי של רכבת ישראל (להלן: "החברה").
- 1.4. בכל מקום שבו דרישות/הנחיות בסעיפי מפרט זה, סותרות האחת את השנייה, יקבעו הדרישות/ההנחיות המחמירות בין השניים, ע"פ שיקול דעתה הבלעדי של החברה.
- 1.5. בכל מקום שבו דרישות/הנחיות בסעיפי מפרט זה, ו/או ההוראות במסמכי מכרז/הסכם מס' 2203 האחרים שונות האחת מהשנייה, אולם ואינן סותרות האחת את השנייה, יש לראות את הוראות/הנחיות, כמשלימות זו את זאת, וליישמן בהתאם, ע"פ שיקול דעתה הבלעדי של החברה.

2. הגדרות

- 2.1. כל מונח, המוגדר במפרט זה יהיה בנוסף להגדרות הכלולות בכל מסמך אחר ממסמכי המכרז לרבות ההסכם.

3. תיאור כללי של העבודות

- 3.1. העבודות נשוא מכרז זה, עיקרן ביצוע שרותי בדיקות שדה ובדיקות מעבדה וקידוחי קרקע, בפרויקטים שונים של החברה. שירותי הבדיקות יבוצעו באתר, במעבדה ובכל מקום אחר שיידרש, במסגרת העבודה ההנדסית.
- 3.2. העבודות נשוא המכרז, יבוצעו במסגרת הפעילויות הבאות:
 - 3.2.1. ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתיית, לצורכי הערכה ותכנון, שבמסגרתן יבוצעו בין היתר: קידוחי ניסיון, קידוחי מבנה, קידוחי תצפית, שוחות מבחן, בדיקות שדה, בדיקות מעבדה, ועבודות נוספות, כמפורט במסמכי המכרז, בהזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת לכל עבודה ובפרוגרמת הבדיקות שתצורף להזמנת העבודה למעבדות הזוכות, והנחיות הגורם המקצועי המוסמך אשר מונה מטעם החברה להפעלת המעבדה וניהול פעילותה בפרויקטים של החברה (להלן: "מנהל הפרויקט/המפקח").
 - 3.2.2. ביצוע בדיקות לבקרת האיכות בפרויקטים אשר בביצוע החברה, במסגרת זו יינתנו שרותי בדיקות שדה, כמפורט במסמכי המכרז ובהזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת לכל הזמנת עבודה שתוצא, מעת לעת, למעבדות הזוכות ובהתאמה למסמכי המכרז של הפרויקט הנדרש להקמה, בהנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.
 - 3.2.3. ביצוע בדיקות להבטחת איכות הביצוע, במסגרתן יבוצעו בדיקות בודדות ומבוזרות שונות להשלמה והשוואה בין בקרה והבטחת האיכות, באופן שאינו רציף לפרויקט, ובאופן שיפורט בפרוגרמת הבדיקות שתצורף להזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת למעבדות הזוכות לכל עבודה ובהנחיות מנהל הבטחת האיכות/ מנהל הפרויקט.

4. מקום ביצוע ותחום העבודות

- 4.1. העבודות, נשוא המכרז יבוצעו בכל חלקי הארץ בהם מתוכננות ו/או מבוצעות עבודות בניהול רכבת ישראל.
- 4.2. לכל עבודה אשר תימסר למעבדה, על ידי החברה, תינתן הזמנת עבודה ובה פירוט התכולה, מקום ותחומי העבודה וכל מידע הנדרש להשלמת עבודה זו.
- 4.3. נציגי המעבדה יקיימו סיור בשטח על מנת לוודא כי תנאי השטח וכל הנתונים ברורים, לרבות דרכי גישה, מטרדים, שטחי התארגנות, גבולות ביצוע והתאמת תנאי העבודה לתנאי השטח והיתר העבודה.
- 4.4. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המעבדה תיכנס לתחום העבודה, רק לאחר קבלת כל האישורים בכתב, מהרשויות הרלוונטיות ואישור החברה או מנהל הפרויקט/מפקח מטעמה.

5. שרותי המעבדה

- 5.1. מבלי לגרוע מהתחייבויות המעבדה, על פי הנחיות מפרט זה וכלל מסמכי המכרז, מפורטות להלן הנחיות כלליות בהקשר לשירותי המעבדה:
- 5.2. המעבדה תפעל בכל עת, על פי כל הנדרש ממנה כמעבדה מאושרת עפ"י חוק ו/או מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.
- 5.3. כל עבודות המעבדה, תבוצענה בהתאם למפרט זה, המפרט הכללי לעבודות בנייה (להלן: "המפרט הכללי"), תקנים ישראליים ותקנים מקצועיים רלוונטיים אחרים, במהדורתם התקפה, כתב הכמויות/המחירון, וכן הזמנות העבודה שיוצאו מעת לעת למעבדות הזוכות, מפרטי הפרויקטים, תכניות, פרוגרמת הבדיקות, שתצורף להזמנות העבודה, נוהלי העבודה והבדיקה של המעבדה וכל מסמך אחר שמצוין וכלול במסמכי המכרז.
- יש לראות את כל המסמכים הנ"ל כמשלימים זה את זה. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטוין גם ביתר המסמכים. בדיקות מחוץ למסגרת זו- משמע בדיקות אשר אינן מפורטות במחירון או בדיקות שאינן מפורטות בהזמנת העבודה ונדרשות לשם ביצוע העבודות- יעשו אך ורק על פי אישור מראש ובכתב של החברה.
- 5.4. כל העבודות תבוצענה בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם החברה וגורמים רלוונטיים נוספים, לפי דרישת כל דין ובהתאם להנחיות החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 5.5. אין להתחיל בעבודה ללא תאום מוקדם וקבלת כל האישורים וההיתרים הנדרשים, על פי הוראות כל דין, הנחיות המכרז והוראות והנחיות החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 5.6. כל עבודות המעבדה, תבוצענה בהתאם לתנאי הרישיונות, היתרי העבודה ובהתאם להגבלות שתוטלנה על המעבדה על ידי הרשויות המוסמכות ועל ידי החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 5.7. ביצוע שירותי המעבדה והבדיקות, יחייב השתתפות נציגי המעבדה בפגישות ותאומים שונים עם החברה או מי מטעמה, הן פגישות כלליות, בנושא שירותי המעבדה, נשוא המכרז, והן פגישות במסגרת פרויקטים ספציפיים, בהן תעבוד המעבדה. סעיף זה, מתייחס הן לפגישות שוטפות, עפ"י לוח זמנים ומועדים שתואמו מבעוד מועד והן פגישות ייעודיות, בנושאים ספציפיים, שתואמו בלוח זמנים קצר, בעקבות/בהקשר לנושאים/אירועים ספציפיים, בפרויקטים השונים.
- 5.8. בנוסף לאמור לעיל, בנושא השתתפות בישיבות ופגישות, בפרויקטים בהם המעבדה עובדת בכפוף למערכת הבטחת האיכות או בקרת האיכות ברכבת ישראל, ישתתפו נציגי

המעבדה, גם בישיבות האיכות, אשר יזומנו וינוהלו ע"י הבטחת האיכות ו/או בקרת האיכות החברה. השתתפות נציגי המעבדה, שזומנו לפגישה, הינה חובה.
5.9. מובהר כי לא תשולם כל תוספת תשלום בגין השתתפות בפגישות ובתיאומים, כמפורט לעיל, ועלות ההשתתפות כלולה במחירי היחידה.

6. ביצוע בדיקות בהן אין למעבדה הסמכה ו/או ציוד מתאים

- 6.1. לגבי בדיקות בהן אין למעבדה הסמכה, כמפורט בסעיפי מפרט זה ובמסמכי ההסכם ו/או הציוד המתאים לביצוע סוג הבדיקה אותו נדרשת המעבדה לבצע, תעביר המעבדה את ביצוע אותן הבדיקות למעבדה אחרת/גורם אחר, בעל הסמכה מתאימה ו/או הציוד הנדרש לאותו סוג בדיקות.
- 6.2. למען הסר ספק, מובהר בזה כי בדיקות התאמת חומר או מוצר לתקן ישראלי רשמי, רשאיות לבצע אך ורק מעבדות מאושרות או מעבדות שהן מוסמכות ומאושרות לביצוע בדיקות אלו.
- 6.3. כל המעבדות/הגורמים האחרים, כמפורט לעיל, עמן חתמה המעבדה על הסכם לביצוע בדיקות, כמפורט לעיל, ייחשבו כקבלני משנה של המעבדה, ולמעבדה תהיה אחריות מלאה ובלעדית על פעילותם, וכל הוראות מסמכי מפרט זה ויתר מסמכי ההסכם, יחולו עליהם ועל פעילותם.
- 6.4. ככל שתידרש העברת חומר/ים לביצוע הבדיקה, למעבדה/גורם אחר, המוסמך לביצועה, תדאג המעבדה להעברה מסודרת של החומר/ים למעבדה /גורם אחר, המוסמכת לבצעם.
- 6.5. מובהר ומודגש כי המעבדה לא תהיה זכאית לכל תשלום נוסף, בגין ביצוע הבדיקות ע"י מעבדה /גורם אחר, כמפורט לעיל.
- 6.6. במקרה של ביצוע הבדיקות ע"י מעבדה/גורם אחר, יצורף בראש כל מסמך או תעודת מעבדה, שתוצא ע"י המעבדה/גורם האחר מסמך רשמי של המעבדה, המאשר כי הבדיקות בוצעו מטעמה, במסגרת השירותים, נשוא מכרז זה, וכי עליה חלה האחריות הבלעדית, לגבי מסמכים ותעודות בדיקה אלה ולתוכנם, בזהה למסמכים ולתעודות הבדיקה המופקים על ידה, במסגרת מכרז זה.

7. משך ביצוע השירותים וסדר העבודות

- 7.1. משך ביצוע השירותים על פי הזמנת עבודה, הוא כפי שנקבע במסמכי המכרז, אלא אם נקבע לוח זמנים אחר בהזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת, לכל עבודה למעבדה הזוכה.
- 7.2. חישוב לוחות הזמנים ייעשה בימים/שבועות/חודשים קלנדאריים, מיום קבלת הזמנת העבודה, אלא אם צוין אחרת.
- 7.3. מובהר, כי בעת קביעת פרק זמן לביצוע כל עבודה ועבודה יובאו בחשבון חגי ישראל ותנאי האקלים.
- 7.4. משך תקופת ההתארגנות והשגת האישורים, נכללים במשך ביצוע העבודה.
- 7.5. לצורך חישוב משך תקופת ההתארגנות והשגת האישורים, יובא בחשבון מועד מסירת הזמנת העבודה למעבדה.
- 7.6. אם לא נאמר אחרת, משך תקופת ההתארגנות והשגת האישורים, שתובא בחשבון לסוגי הפעילויות השונים, תהיה כדלקמן:
- 7.7. לביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית – 60 ימים קלנדאריים
- 7.8. לבקרת איכות הביצוע בפרויקט (לרבות שירותי בדיקות במעבדת שדה) – 14 ימים קלנדאריים.

- באם נדרשים אישורים של גורמים אחרים, מחוץ לחברה, לביצוע עבודות אלו, תובא בחשבון תקופה של 60 ימים קלנדאריים
- 7.9. לבדיקות בודדות ומבוזרות - 7 ימים קלנדאריים.
- באם נדרשים אישורים של גורמים אחרים, מחוץ לחברה, לביצוע עבודות אלו, תובא בחשבון תקופה של 60 ימים קלנדאריים.
- 7.10. במקרה של פיגור בביצוע, החורג ממשכי הביצוע המפורטים לעיל, שומרת לעצמה החברה, את הזכות, להטיל פיצוי כספי מוסכם, ללא הוכחת נזק, בגובה של 2% מערך העבודה הכולל, על כל יום פיגור מצטבר עד 20%.
- הניכוי יבוצע מהיקף התמורה לה זכאית המעבדה בגין ביצוע העבודות ו/או יחולט מערבות הביצוע של המעבדה או בכל דרך אחרת עליה תחליט החברה.
- 7.11. המעבדה מתחייבת לבצע את העבודה, תוך תאום מועדי ושלבי הביצוע של עבודתה, ללוח הזמנים של הפרויקט כולו, שבמסגרתו מבוצעת עבודתה, ובתאום עם קבלנים אחרים, בעלי שירותים ורשויות, הפועלים ו/או הקשורים לפרויקט ובהתחשב עם צרכיהם. התאום יעשה באמצעות מנהל הפרויקט/המפקח והוראותיו תהיינה סופיות ומחייבות.
- 7.12. מיד עם קבלת הזמנת העבודה, ולפני תחילת העבודה, המעבדה תכין, לוח זמנים, שבו תפורטנה העבודות והבדיקות בקטעי העבודה השונים, ותגישו לאישור מנהל הפרויקט/המפקח. למנהל הפרויקט/המפקח הזכות להורות למעבדה לשנות את סדרי הביצוע, לדוגמא: לקבוע את סדר עדיפות ביצוע שוחות המבחן והקידוחים השונים במסגרת סקרי קרקע או אף להורות לא לבצע בכלל קטעים מסוימים. יובהר כי משך הכנת לוחות הזמנים לא יהווה עיכוב בביצוע העבודות ולוחות הזמנים ייספרו ממועד מסירת העבודה.

8. עבודות תכנון שיבוצו ע"י המעבדה

- 8.1. בנושאים מסוימים, הנובעים מביצוע העבודה, תידרש המעבדה לבצע תכנון הנדסי מפורט שייעשה באמצעות מתכננים מוסמכים, שהינם מהנדסים מומחים בתחומים אלו, הרשומים בישראל בפנקס המהנדסים והאדריכלים בהתאם לחוק המהנדסים והאדריכלים התשי"ח-1958 ותקנותיו של עבודות או פריטים שונים כדוגמת:
- 8.1.1. תכנון דרכי גישה ומעקפים ארעיים;
- 8.1.2. הסדרי תנועה;
- 8.1.3. נושאים נוספים;
- 8.2. הדרישה לביצוע התכנון תועבר למעבדה ע"י החברה או מי מטעמה, בכתב, תוך פירוט תכולת התכנון הנדרש.
- 8.3. ביצוע עבודות התכנון והביצוע בנושאים הנ"ל בהתאם לתוכניות שהוכנו, ע"י המעבדה וכל הכרוך בקבלת האישורים מהחברה לביצוע, הינם באחריותה הבלעדית של המעבדה.
- 8.4. עבודת התכנון תלווה בתוכניות לביצוע, חישובים ומפרטים, כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל.
- 8.5. כמו כן, תכלול עבודת התכנון גם את ליווי הביצוע ופיקוח עליון, ע"י המהנדסים הנ"ל.
- 8.6. מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי המכרז כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות כפופים לאישור החברה ו/או מתכנן מטעם החברה, הכוונה היא, כי אישורים אלה מאושרים ברמת העיקרון בלבד, ואין בקבלת אישור זה כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון שבוצע ע"י המתכנן מטעם המעבדה, ולא יהיה באישורים אלו או בקבלתם ע"י החברה כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותה המלאה והבלעדית של

- המעבדה והמהנדס מטעמה, הן לתכנון והן לביצוע התכנונים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע ו/או להטיל אחריות כלשהי על החברה.
- 8.7. ככל שקיים במחירון/כתב הכמויות פריט תשלום מתאים לתכנון שנדרש, ישולם התכנון בהתאם לפריט תשלום זה. במידה ולא קיים במחירון/כתב הכמויות פריט תשלום המתאים לתכנון, תשלום התמורה במתכונת של סעיף חריג בהתאם למנגנון החריגים המפורט בסעיף 20 בהסכם ההתקשרות.
- 8.8. מודגש, כי בכל מקרה, בו תידרש המעבדה לביצוע תכנון, עליה להגיש מראש לאישור מנהל הפרויקט/המפקח את ניתוח שכר הטרחה לביצוע התכנון, בין אם הוא מבוסס על פריט תשלום מתאים, מהמחירון/כתב הכמויות ובין אם הוא כולל ניתוח שכר טרחה, לצורך אישור סעיף חריג בטרם תחילת ביצוע העבודות.

9. הסדרי תנועה

- 9.1. במקרה של עבודות המבוצעות בכבישים פעילים, המעבדה תבצע את העבודה על פי תנאי ההיתר, על פי הנחיות משטרת ישראל ובהתאם להוראות מנהל הפרויקט/המפקח ונציגי החברה.
- 9.2. המעבדה אחראית לקיום של כל הסדרי התנועה הנדרשים בביצוע השירותים שלה.
- 9.3. המעבדה מתחייבת להקפיד על קיום הסדרי התנועה, וכן על כל הנחיות הבטיחות שתקבל מהמשטרה, מהרשויות המוסמכות וממנהל הפרויקט/המפקח.
- 9.4. כל התיאום, קבלת האישורים הדרושים וקבלת היתרי העבודה מהרשויות המתאימות, ייעשו ביוזמתה ובאחריותה הבלעדית של המעבדה.
- 9.5. התיאום, קבלת האישורים הדרושים וקבלת היתרי העבודה מהרשויות המתאימות, הינם חלק מעבודת המעבדה לפי מכרז זה, ובאם נדרשה לעשות זאת המעבדה תהא זכאית לתשלום נוסף בגינו על פי פריט התשלום המתאים בכתב הכמויות, כפי שיאושר ע"י מנהל הפרויקט/המפקח.
- 9.6. ככל שיידרש, על המעבדה להכין, באמצעות מתכנן תנועה מוסמך, ולאשר מול רשות תמרוך והרשויות המתאימות, את הסדרי התנועה הנחוצים לה לביצוע העבודות, ולקבל היתר עבודה מתאים הכולל את ההנחיות לביצוע הסדרי תנועה אלו.
- 9.7. תכנון הסדרי התנועה, הינו חלק מעבודת המעבדה, לפי מכרז זה, והמעבדה תהא זכאית לתשלום נוסף בגינו, על פי פריט התשלום המתאים במחירון/כתב הכמויות, כפי שיאושר ע"י מנהל הפרויקט/המפקח.
- 9.8. באחריותה של המעבדה לבצע את כל התיאומים הנדרשים ואת הזמנת והפעלת מפקחים, שוטרים וצוותי אבטחה, ככל שיידרשו.
- 9.9. היתרי העבודה לביצוע הסדרי התנועה, יהיו קריאים, ברורים ומקוריים, ויימצאו במשרדי המעבדה במקום ביצוע העבודה ו/או בידי מנהל צוות העבודה באתר, ויכללו, בין היתר, את סוג העבודה, מיקום מדויק בקמ" של ביצוע העבודה ומסי התרשים/תכנית הסדר התנועה.
- 9.10. בעבודה בה נדרשים הסדרי תנועה, באחריות המעבדה לבצע ולתחזק, לאורך כל תקופת הביצוע, של כל עבודה ועבודה, את הסדרי התנועה הנדרשים על כל רכיביהם, לרבות: העסקת מכווני תנועה מאושרים/שוטרים, עגלות חץ וכל התמרוך, שילוט וציוד הבטיחות, ככל שיידרש במסגרת ההסדר המאושר וכמפורט בהיתר העבודה.
- 9.11. סוגי הציוד ואביזרי התנועה והבטיחות אשר יורשו לשימוש, יהיו על פי המפורט בחוברת "התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך" שבהוצאת משרד התחבורה (להלן: "החוברת"), העדכנית בזמן ביצוע העבודות.
- 9.12. על המעבדה להבטיח תקינותו ושלמותו של הציוד ואביזרי והתקני הבטיחות להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח.

- 9.13. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש בחוברת ו/או חלקי ציוד ואביזרים שלא עומדים בדרישות ו/או לא תקינים כדוגמת פנס מהבהב/שאינו פועל כנדרש, מעקה בטיחות פגום וכד', ינוכה מחשבון הקבלן מידי יום, פיצוי מוסכם על סך של 200 ₪, עבור כל אביזר פגום.
- 9.14. המעבדה תהיה זכאית לתשלום ההוצאות בגין הסדרי התנועה, ביום ו/או בלילה, כולל תאורה, צוותי אבטחה, שוטרים, עגלות חץ וכל התמרור השילוט וציוד הבטיחות הדרוש, אשר שולמו על ידה, בהתאם לפרטי התשלום המתאימים במחירון/כתב הכמויות.
- 9.15. באם לא קיימים סעיפים כאלה, הסעיפים החריגים יתבססו על מחירי סעיפי קטלוג של חברת "נתיבי ישראל", במהדורה המתאימה למדד ההסכם, ועליהם תחול הנחת הקבלן למכרז.
- 9.16. במידה ולא קיימים סעיפים מתאימים במחירון או בסעיפי הקטלוג של "נתיבי ישראל", יתבססו המחירים על ניתוח הצעת מחיר שתגיש המעבדה לאישור מנהל הפרויקט/המפקח ו/או מי מטעם החברה, שהוסמך על ידה לאשר את מחירי הסעיפים החריגים.
- 9.17. פירוט נוסף בדבר מנגנון חריגים ואופן חישוב סעיפים חריגים ניתן למצוא בסעיף 20 בהסכם ההתקשרות.
- 9.18. ביצוע עבודה הדורשת הפעלת שוטרים ו/או פקחי תנועה תעשה רק בנוכחות מנהל הפרויקט/המפקח.
- 9.19. נדרשה הפעלת שוטרים בשכר או פקחי תנועה, תהא המעבדה אחראית להפעלתם כאמור ולתשלום להם, והמעבדה תהא זכאית להחזר הוצאותיה כנגד קבלות, בתוספת דמי טיפול של 12%.
- 9.20. במידה ובאתר העבודה אין תאורת דרך, ונדרשת תאורה עפ"י תנאי ההיתר או עפ"י דרישת החברה או מנהל הפרויקט/מפקח, המעבדה תהיה מחויבת ואחראית להקמת תאורה זמנית בצורה ותקינה באתר, בהתאם למפרט המעודכן לנושא זה של חברת "נתיבי ישראל". יש להתקין את התאורה הזמנית במבואות אזור הפעילות (במיקום עמידת פקח התנועה) וכן באזור הפעילות עצמה, ככל שלא יתקבלו הוראות אחרות מאת החברה לעניין זה. כמו כן, תקפיד המעבדה כי התאורה הזמנית לא תגרום לסנוור הנהגים באזור אתר העבודה.
- 9.21. חל איסור מוחלט בהכוונת תנועה ע"י מי שלא הוסמך לכך. באתר העבודה יעבדו רק עם חברת אבטחה אשר הוסמכה לכך.
- 9.22. צוות אבטחה להסדרת אמצעי בטיחות באתר, ימנה לפחות 3 עובדים כדלהלן:
- 9.22.1. ראש צוות קבוצת האבטחה - בעל הסמכה בתוקף, על שמו, כראש צוות.
- 9.22.2. עובד צוות אבטחה - בוגר קורס לאבטחת אתרי סלילה, בעל תעודה תקפה על שמו.
- 9.22.3. עובד צוות אבטחה בגיר, מעל גיל – 18
- 9.23. החברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה רשאים להפסיק את עבודתה של המעבדה, בכל מקרה שלדעתם היא נעשית שלא בהתאם לתנאי היתר העבודה או לתנאים הבטיחותיים המתאימים כאמור לעיל, ו/או אם הקבלן לא תאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.
- 9.24. אם לדעת החברה המעבדה לא מפעילה את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש ולשביעות רצונה, רשאית החברה למסור את הפעלתם לקבלן אחר, אשר יהיה קבלן משנה של המעבדה. החלטה בנושא זה תהיה של מנהל הפרויקט/המפקח, ללא כל זכות ערעור של המעבדה.
- 9.25. ככל שהחליטה החברה כאמור על מסירת הפעלת הסדרי התנועה לקבלן אחר, תוכל החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לשלם ישירות לקבלן האחר בגין הפעלת הסדרי

התנועה. למען הסר הספק יובהר, כי אין בהעברת הפעלת הסדרי התנועה כדי לגרוע מאחריותה הכוללת של המעבדה לכל נושא הסדרי התנועה והבטיחות. כמו כן, המעבדה לא תהא זכאית לתוספת כלשהי בשל מינויו של הקבלן האחר כאמור.

10. התארגנות באתר

- 10.1. התמורה עבור התארגנות תשולם אך ורק עבור עבודות המוגדרות כביצוע סקרי קרקע וסקרי מבנה ושתית לצורכי הערכה ותכנון, אשר בהם יבוצעו קידוחי מבנה ו/או קידוחי ניסיון ו/או שוחות מבחן.
- 10.2. התשלום יבוצע בהתאם לסעיף המתאים בכתב הכמויות/מחירון. התמורה עבור התארגנות מהווה פיצוי מלא ושולם עבור כל ההוצאות הנדרשות במסגרת ההתארגנות, של המעבדה וקבלני המשנה שלה, לביצוע העבודות באתר נתון.
- 10.3. בנוסף לתשלום עבור ההתארגנות, ישולם סכום חד פעמי, עבור קבלת כל ההיתרים והאישורים הנדרשים לעבודה זו באתר, ע"פ הסעיף הרלוונטי במחירון.
- 10.4. מובהר, כי המחיר עבור ההתארגנות כולל הבאת ציוד לשטח העבודה, כל הנדרש לביצוע הקדיחה ו/או החפירה בהתאם להזמנת העבודה ו/או להוראות מנהל הפרויקט/מפקח, החזרת השטח לקדמותו והוצאת הציוד בסיום העבודה.
- 10.5. לפני ביצוע העבודה על המעבדה להביא לאישור מנהל הפרויקט/מפקח את מיקום שטחי ההתארגנות. אין מנהל הפרויקט/מפקח מחויבים לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו.
- 10.6. במידה ועם התקדמות העבודה תיאלץ המעבדה להעתיק את שטח ההתארגנות מכל שיבה שהיא במסגרת אותו אתר, יעשה הדבר באישור החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח בנדון.
- 10.7. התשלום בגין שטח התארגנות לרשות המקומית (אגרות, מיסים וכד'), ככל שיידרש, ישולם ע"י המעבדה והמעבדה תהיה זכאית להחזר התשלום כנגד הגשת קבלות, בתוספת דמי טיפול 12%.

11. הכשרת דרכי גישה ומעקפים ארעיים

- 11.1. דרכי הגישה לתחום האתר יהיו דרך מערכת הדרכים הקיימת ו/או באמצעות הכשרת דרכים ייעודיות שתבוצע על ידי המעבדה ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה. מובהר בזאת, כי תשלום ההתארגנות כמפורט בסעיף הרלוונטי במפרט זה, אינו כולל תמורה עבור ביצוע דרכי גישה לאתר.
- 11.2. במידה והמעבדה נדרשה, ע"י החברה, **בכתב**, להכשיר לעצמה דרכי גישה ו/או מעקפים ארעיים, באחריות המעבדה להכשיר את דרכי הגישה ו/או המעקפים, כך שיאפשרו ויבטיחו גישה לתחום עבודתה, ברכב, לצוות ולציוד העבודה, ולמי מטעם החברה. בנוסף, אחראית המעבדה על פירוק הדרכים והמעקפים הארעיים שהכינה ולהחזרת השטח לקדמותו, באם תידרש ע"י החברה.
- 11.3. באחריות המעבדה לטפל ישירות, מול הרשויות המוסמכות בהגשת תוכניות לביצוע דרכי גישה ו/או מעקפים ארעיים ובקבלת האישורים וההיתרים הנדרשים לביצועם.
- 11.4. במידה והחברה לא תספק למעבדה את התוכניות לדרכי הגישה ו/או המעקפים הארעיים אותם נדרשה להכשיר, על המעבדה להכין, באמצעות מתכנן מוסמך, את תכנון דרכי הגישה ו/או מעקפים ארעיים אלו, ולהציגם לאישור מנהל הפרויקט/המפקח.
- 11.5. במידה והמעבדה תידרש לתכנן לעצמה דרכי גישה ו/או מעקפים, תשלם החברה למעבדה תמורת התכנון. באם קיים במחירון/כתב הכמויות, פריט תשלום מתאים לתכנון שנידרש, ישולם התכנון בהתאם לפריט תשלום זה. במידה ולא קיים

- במחירון/כתב הכמויות פריט תשלום המתאים לתכנון, ישולם התכנון במתכונת של "מנגנון חריגים" כמפורט בסעיף 20 בהסכם ההתקשרות.
- 11.6. במידה והמעבדה תידרש להכשיר לעצמה דרכי גישה ו/או מעקפים ולא קיים בכתב הכמויות/מחירון פריט תשלום מתאים, תשלם החברה את תמורת ביצוע הדרך לפי מחירון דקל לעבודות קבלניות בניכוי 20% הנחה וע"פ כמויות וסעיפים שיאושרו ע"י מנהל הפרויקט/מפקח **מראש ובכתב**.
- 11.7. במידה והמעבדה תידרש להכין הסדרי תנועה לצורך ביצוע העבודה, על המעבדה לפעול בהתאם להוראות הסעיף הרלוונטי במסמך זה.
- 11.8. לא תוכר כל תביעה מצד המעבדה עקב מגבלות תנועה שיוטלו על המעבדה או מי מטעמה מצד הרשויות המוסמכות בשל מעשה או מחדל שבוצעו מצידה.

12. קבלנים אחרים הפועלים באתר

- 12.1. באתרי העבודות או בקרבתן עובדים קבלנים אחרים, המבצעים עבודות לפי הזמנת החברה, או ביוזמת גורמים ורשויות אחרים כגון: הקבלן המבצע את הפרויקט או מי מטעמו, הרשות המקומית, חברת החשמל, חב' בזק, חברות הכבלים והלווין, חברות גז, מקורות או רשויות אחרות. המעבדה תבצע עבודתה תוך שיתוף פעולה ותאום מלא והדוק עם גורמים אלה והיא מתחייבת לציית להוראות החברה, בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותאום זה.
- 12.2. המעבדה מחויבת לשלב את עבודותיה, בעבודות הקבלנים האחרים, בלוח זמנים שייקבע ע"י החברה.
- 12.3. הודיעה המעבדה לחברה בכתב, שקבלן אחר לא תיאם את עבודתו עם עבודות המעבדה וכפי שניתנה הוראה על כך על ידי החברה ו/או לא ציית להתראה בדבר שמירה על הבטיחות באתר, תחקור החברה בדבר, מיד עם קבלת הודעתה של המעבדה, ואם תימצא הצדקה לכך תוציא מיד הוראה מתאימה בנדון לקבלן האחר, כפי שיחייב המצב ולפי שיקול דעתה הבלעדי של החברה.
- 12.4. אין לראות במצוין בסעיף לעיל, הטלת כל אחריות שהיא על החברה ו/או על מנהל הפרויקט/המפקח, עקב אי-תיאום העבודות ו/או אי ציות להוראות הבטיחות כמתואר לעיל ומוסכם בזאת מראש, שהחברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח אינם ערבים ואינם אחראיים בכל צורה שהיא, ליעילותו ולאחריותו של אף קבלן מבין הקבלנים האחרים.
- 12.5. בכל מקרה של חילוקי דעות בין המעבדה לקבלנים האחרים, הפוסקת הבלעדית תהיה החברה.

13. עבודה בסמיכות למסילה ומערכות תשתית קיימות, עיליות ותת קרקעיות

- 13.1. בכל עת, שתבצע המעבדה עבודות כלשהן בסמיכות לתשתיות וקווים, תת קרקעיים ועיליים קיימים, כגון: דלק, נפט, חשמל, בזק, תאורה, רמזורים, כבלים, מים, ביוב, תש"י, תיעול וכיו"ב, תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של התשתיות והקווים הקיימים.
- 13.2. המעבדה בלבד תהיה אחראית לפניה לבעלי התשתיות והמתקנים התת קרקעיים ואו העיליים, לקבלת אישור עבודה בסביבתם, וביצוע הסדרים להזמנת השגחה מטעמם. התשלום בגין ההשגחה יהיה על חשבון החברה, כנגד הצגת חשבוניות.
- 13.3. תשומת לב המעבדה מופנית להנחיות ולהוראות הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בתשתיות התת קרקעיות והעיליות, כמסומן בתכניות, וכפי שיובאו לידיעתה מדי פעם על ידי מנהל הפרויקט/המפקח.

- 13.4. בכל מקרה של חפירות או קידוחים בסמוך לתשתית או קווים כמתואר לעיל, תהיה העבודה בנוכחות מנהל הפרויקט/המפקח, ובנוכחות מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית/בעלת תשתיות וקווים אלה, ככל אשר יידרש על ידם.
- 13.5. הזמנת מנהל הפרויקט/המפקח והמפקח המיוחד מטעם הרשות האחראית לתשתיות ולקווים/מטעם בעלי התשתית, במהלך ביצוע העבודות בפועל, היא באחריותה הבלעדית של המעבדה.
- 13.6. בכל מקרה שתפגע תשתית (לרבות: צנרת, שוחות, מרכזיות, כבלים וכו'), תת קרקעי ו/או עילי כלשהם, עקב מעשיה או מחדליה של המעבדה, תדאג המעבדה מיידית לידע את מנהל הפרויקט/המפקח ואת בעלי התשתית או המפקח מטעמם בדבר פרטי הפגיעה, על מנת שאלה יפעלו לתיקון התקלה באופן מידי.
- 13.7. בכל מקרה, המעבדה תהיה האחראית הבלעדית כלפי בעלי התשתיות, כמתואר לעיל, ותישא בהוצאות הכרוכות בתיקון הנזק עפ"י דרישת בעלי התשתיות ו/או הקווים העיליים או התת קרקעיים, במידה וייפגעו.
- 13.8. המעבדה תישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהיא, הנובעת מהפגיעה בתשתית ואחריות זו תהא בלעדית. למרות האמור בסעיף זה, אין באמור כדי להטיל על המעבדה אחריות לנזק או לקלקול אשר היא משוחררת מאחריות להם לפי סעיף 14 שלהלן.
- 13.9. המעבדה תקבל, לפני התחלת העבודה, ממנהל הפרויקט/המפקח, את הסימון/מיקום המשוער של תשתיות ומבנים תת קרקעיים בסביבת תחום העבודה, ככל הידוע לחברה.
- 13.10. מערכות התשתית התת קרקעית, הנמצאות באתר סומנו בתכניות באופן חלקי בלבד, והסימון הוא אינפורמטיבי בלבד ואינו מדויק מבחינת סימון מיקום המערכות וכן יתכן שאינו כולל את סימון כל התשתיות הקיימות.
- 13.11. בטרם תחל המעבדה בעבודות, עליה לוודא את מיקומן המדויק של התשתיות והמערכות השונות שבקרבתן הוא אמורה לעבוד, וזאת באמצעות תאום עם הגורמים השונים, חפירות גישוש, שימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילוי התשתיות וכו"ב, ורק לאחר מכן, לרבות לאחר סימון מיקומן בפועל, להתחיל בבצוע העבודות.
- 13.12. לפני תחילת העבודה המעבדה תסמן על חשבונה, באמצעים בני קיימא, את מיקום התשתיות הקיימות והמתוכננות באזור בו היא מתוכננת לעבוד, על גבי הקרקע, ועליה מוטלת האחריות לשמור על הסימנים, משך כל זמן עבודתה.
- 13.13. מודגש כי הגישושים והחפירה הזהירה ו/או השימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים כלולים במחיר היחידה ולא ישולם בגינם בנפרד.
- 13.14. לא יבוצעו כל עבודות חפירה בעזרת כלי מכני ו/או בעבודת ידיים, ללא אישור וללא נוכחות מטעם בעל התשתית/מתקן התת קרקעי, ולא תבוצע כל עבודה בגובה בקרבת מתקנים עיליים ללא אישור מראש מבעל התשתית/מתקן ובפיקוחו.
- 13.15. היה וגילתה המעבדה, כי עבודתה מתוכננת להתבצע בסמיכות לתשתית כלשהי, ולדעתה ישנה היתכנות כי ביצוע העבודה עלול לגרום לפגיעה, בתשתית זו, באם לא יבוצעו פעולות מקדמיות כגון לדוגמא: חיזוק/תמיכה של השתית, טרם התחלת החפירה או הקידוח, על המעבדה להודיע מיד למנהל הפרויקט/המפקח ולקבל הוראות, לגבי המשך העבודה במקום זה.
- 13.16. היה וגילתה המעבדה, תוך כדי ביצוע עבודתה, תשתית כלשהיא, המפריעה לביצוע תקין של עבודתה, על המעבדה להודיע מיד למנהל הפרויקט/המפקח ולקבל הוראות על אופן הטיפול בתשתית.
- 13.17. מקום שבו לא סומנו בתוכניות מערכות כלשהן, ואף לא ניתן להבחין בהן או לחשוש לקיומן, מבדיקה סבירה ויסודית של גורם מומחה ומיומן, מטעם המעבדה, נזק שייגרם למערכות כאמור יתוקן באחריות המעבדה ועל חשבון החברה.

14. תיקון נזקים למערכות ותשתיות קיימות

- 14.1. תשומת לב המעבדה מופנית לכך כי באזורי ביצוע העבודות קיימות מערכות ותשתיות שונות.
- 14.2. המעבדה אחראית על כך שכל נזק שיגרם, ככל שיגרם, כתוצאה מעבודתה ו/או תוך כדי ביצועה, על ידה או על ידי מי מטעמה, לתשתיות אלו ובהם: כביש, דרך, מדרכה, שביל, גדר ו/או חומה, ריהוט רחוב, שלט ו/או תמרור, מסילה, תיעול, רשתות מים, קווי חשמל, קווי תקשורת, צינורות להעברת נוזלים, ו/או מובילים או מתקנים אחרים, לרבות תשתיות תת קרקעיות ועל קרקעיות, יתוקן, על חשבונה, באופן המהיר והיעיל ביותר ולשביעות רצונו של כל אדם או רשות, שהינם הבעלים או המוסמכים לפקח על הטיפול בתשתיות האמורות.
- 14.3. במערכת ו/או תשתיות, אשר תיקון ו/או הטיפול בהן אינו יכול להיעשות על ידי המעבדה אלא על ידי מי שמופקד על אותה מערכת או אותה תשתית, תדאג המעבדה, על חשבונה, לתיקון המערכת ו/או התשתית, על ידי הגורם המוסמך לכך.
- 14.4. מובהר כי המעבדה לא תהיה אחראית לנזק או לקלקול שנגרמו למערכות ו/או לתשתיות האמורות, על ידי מי שאינו המעבדה או מי מטעמה במערכת ו/או לתשתית שאינם נראים לעין ואי אפשר לגלותם בבדיקה סבירה ויסודית של גורם מומחה ומיומן, שעל המעבדה היה להפעיל מטעמה, אלא אם סומנו המערכות ו/או התשתיות האמורות בתכניות, בתקנים, במחירון או בכל מסמך אחר ממסמכי המכרז, או אם נודע למעבדה או הודע לה על קיומם של המערכות ו/או התשתיות האמורות, בכל דרך אחרת, (כתשואל גורמים שונים, וכד'), לרבות במסגרת תיאומיה מול כלל הרשויות המוסמכות. כמו כן, המעבדה לא תהא אחראית לנזק, הספד והוצאה שנגרמו בשל מעשה או מחדל של הרכבת ו/או מי מטעמה.

15. עבודה מתחת לקוי מתח גבוה/עליון

- 15.1. על המעבדה לקבל אישור חב' החשמל ו/או בעל התשתית לתנאי העבודה מתחת לקווים ובעיקר למרווחי הבטיחות בין הציוד המופעל לביצוע עבודות מתחת ובאזור קווי מתח גבוה/עליון.
- 15.2. העבודה תבוצע עפ"י התנאים שיוכתבו ע"י חב' החשמל ו/או בעל התשתית, כולל תמיכת עמודי חשמל והגנה עליהם, במקרה של עבודה וחפירה בקרבתם.
- 15.3. מודגש כי אם נדרשה המעבדה לבצע עבודות הגנה ותמיכה, כאמור לעיל, תבוצע העבודה בהתאם לפרטים ותוכניות שיימסרו ע"י חב' החשמל ו/או בעל התשתית.
- 15.4. כל הכרוך בעבודות ההכנה וביצוען מתחת לקוי החשמל והנובע מכך במישרין או בעקיפין יהיה על חשבון המעבדה, ולא ישולם בנפרד, להוציא עבודות הגנה ותמיכה, באם נדרשה המעבדה לבצע, כמפורט להלן.
- 15.5. באם קיים במחירון/כתב הכמויות, פריט תשלום מתאים לעבודות התמיכה וההגנה, תשלום העבודה בהתאם לפריט תשלום זה. במידה ולא קיים במחירון/כתב הכמויות פריט תשלום מתאים, תשלום העבודה במתכונת של "מנגנון חריגים" כמפורט בסעיף 20 בהסכם ההתקשרות.
- 15.6. במידה ותידרש הפסקת חשמל, עקב עבודה מתחת לקוי חשמל, ישולמו הוצאות הניתוק והחיבור, בהתאם לדרישות חברת החשמל ו/או בעל התשתית, על ידי החברה בכפוף להמצאת חשבונית ע"י המעבדה.

16. עבודה בקרבת תנועה ומסילה קיימת

- 16.1. תשומת לב המעבדה מופנית לכך, כי העבודה תתנהל ותבצע לאורך מסילות וכבישים ופעילים ו/או בסמיכות לדרכים וכבישים פעילים קיימים, שבהם תנועת הולכי רגל,

- רכבות וכלי רכב, מכל הסוגים וללא הגבלה, שבחלקה רבה וסואנת. תנועה זו, מתנהלת בסמיכות רבה לאתרי העבודה, ולציוד המכני שהמעבדה עתידה להפעיל (מחפרים, ציוד קידוח וכו').
- 16.2. ביצוע העבודות ע"י המעבדה, יבוצע כך שתמיד יהיו באתר ביצוע העבודה צוות מטעם המעבדה או מי מטעמה, וכן ציוד המעבדה הנדרש, כפי שאושרו מראש בהיתר העבודה שניתן ע"י מנהל הפרויקט/המפקח.
- 16.3. על המעבדה לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים, על מנת לשמור על שלומם ובטיחותם של כלי הרכב והולכי הרגל, לרבות המבקרים באתר ביצוע העבודה (להלן: "משתמשי הדרך").
- 16.4. על המעבדה לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים, על מנת לא לפגוע ו/או להפריע שלא לצורך לתנועת משתמשי הדרך, המתנהלת בדרכים ובכבישים הנ"ל, בכפוף להסדרי התנועה המאושרים ע"י המשטרה והרשויות המוסמכות.
- 16.5. על המעבדה לשמור על שלומם ובטיחותם של משתמשי הדרך ו/או צד שלישי כלשהו, שלא יפגעו עקב מעשיה ו/או מחדליה.
- 16.6. להבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יציב הקבלן בין היתר: גידור, מעקות ואביזרי תנועה שהותקנו לטובת הסדרי תנועה עפ"י תנאי היתר העבודה, התוכנית המאושרת ע"י משטרת ישראל, דרישת הרשויות הרלוונטיות ו/או דרישת מנהל הפרויקט/המפקח.
- 16.7. השימוש באמצעים השונים וביצוע ההסדרים הנ"ל, אינו פוטר את המעבדה מאחריותה הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב מעשיה או מחדליה בהקשר לשירותים נשוא מכרז זה.

17. תנועה ועבודה על פני דרכים, כבישים, מסילות ומשטחים קיימים

- 17.1. כל התנועות לצרכי העבודה נשוא מכרז זה, לכל מטרה שהיא, על פני משטחים סלולים קיימים, תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומאטיים.
- 17.2. כל נזק אשר ייגרם לדרכים ו/או לכבישים ו/או לרצפות ו/או למשטחים קיימים, יתוקן ע"י המעבדה ועל חשבונה, בכפוף לאישורם של מנהל הפרויקט/המפקח והרשויות הנוגעות בדבר. התיקון יבוצע אופן המהיר והיעיל ביותר ולשביעות רצונו של כל אדם או רשות הנוגעות בדבר.
- 17.3. יש לשמור על כל מפגשי כביש-מסילה, במצב תקין, וללא הפרעות לתנועת הרכבות וכלי הרכב הקיימת.
- 17.4. באם יידרש ביצוע שינויים בדרכים או בכבישים או במפגשי כביש-מסילה ע"י המעבדה, באחריות המעבדה לתאם מראש את ביצוע השינויים, עם כל הרשויות הרלוונטיות וכן לבצע את דרכי/כבישי המעקף, באם יידרשו, בהתאם לפירוט בסעיף "הכשרת דרכי גישה ומעקפים ארעיים", בסעיף 11 לעיל.

18. אספקת מים וחשמל

- 18.1. על המעבדה לדאוג לאספקת מים וחשמל לצורכי עבודותיה, ככל שנדרש לבצוע העבודות, כולל מכלי מים רזרביים וגנראטור, למקרה של הפסקות חשמל, צנרת זמנית וכבלי הזנה זמניים.
- 18.2. על המעבדה יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הציבוריים עם חב' החשמל לישראל ו/או הרשות המקומית ולקבל את אישורם בכתב, תוך תאום עם החברה.
- 18.3. כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל, התקנת מונים וצנרת או כבלים וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל, יחולו על המעבדה.

18.4. למרות ובנוסף לאמור לעיל, במקרה של שירותי בדיקות במעבדת-שדה, תחול האחריות על הספקת המים והחשמל, על החברה או מי מטעמה.

19. ביצוע בדיקות השוואתיות

- 19.1. לפי דרישת החברה, יועברו מדגמים ע"י המעבדה, לבדיקות השוואתיות, למעבדה אחרת, במסגרת פעילות הבטחת האיכות של החברה.
- 19.2. במידה ותידרש העברת חומר/ים לביצוע הבדיקה למעבדה אחרת, תדאג המעבדה להעברה מסודרת של החומר/ים למעבדה האחרת, בהתאם להנחיות החברה.
- 19.3. ניהול הליך הבדיקות ההשוואתיות יבוצע ע"י מערך הבטחת האיכות של החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח ו/או מנהל הבטחת האיכות של פרויקט ספציפי.
- 19.4. במידה ותחליט החברה על ביצוע בדיקות השוואתיות, המעבדה תשתף פעולה, באופן מלא, ותפעל בהתאם לדרישות והנחיות החברה או מנהל הפרויקט/מפקח בכל הכרוך בהליך הבדיקות ההשוואתיות.
- 19.5. מובהר ומודגש כי המעבדה לא תהיה זכאית לכל תשלום נוסף בגין ביצוע הבדיקות ההשוואתיות ע"י מעבדה אחרת, ובגין השתתפות בתהליך הבדיקות ההשוואתיות והכרוך בה, כמפורט לעיל.
- 19.6. תוצאות בדיקות סותרות יעברו לתהליך בדיקה וברור, שיבוצע וינהל על ידי החברה. במידה ויתברר בתהליך זה כי תוצאות הבדיקות שנמסרו ע"י המעבדה שגויות/מוטעות, מכל סיבה שהיא, תחויב המעבדה בעלות הבדיקות שנעשו במעבדה האחרת.

20. ביצוע לקוי של בדיקות

- 20.1. למען הסר ספק מובהר, כי לא ישולם למעבדה, בעבור בדיקות שביצעה, ושכאופן ביצוען ו/או בתוצאותיהן נמצאו טעות/ליקוי, לרבות במקרים הבאים: בדיקות שבוצעו באופן חלקי (שלא עפ"י הנחיה מפורשת לכך בכתב, של מנהל הפרויקט/המפקח או הבטחת איכות/בקרת איכות), בדיקות שבוצעו באופן לקוי ו/או שלא בהתאם להנחיות והדרישות בהזמנת העבודה ו/או בפרוגרמת הבדיקות ו/או במפרט הטכני המיוחד של הפרויקט ו/או במקרה שאינה עומדת במלוא הדרישות וההתחייבויות המפורטות במפרט זה או במסמכי המכרז.
- 20.2. מובהר, כי ההחלטה הסופית באשר לקביעת תקינות/נכונות הבדיקות, תהיה של החברה ו/או מי מטעמה.

21. תאורה באתר העבודה

- 21.1. המעבדה תמציא ותקיים, בקשר לביצוע השירותים, נשוא מכרז זה, תאורה באתרי ביצוע העבודות לשביעות רצון החברה, לצורך ביצוע העבודות ו/או לצורך הגנה על העבודות ו/או על המתקנים הקיימים באתר ובסמוך לו ו/או במסגרת הסדרי התנועה המאושרים לעבודה ו/או לבטיחות, לביטחון ולנוחיות הציבור.
- 21.2. היה ונדרשה המעבדה להמציא ולקיים תאורה, בקשר לביצוע השירותים כמתואר לעיל, ישולם למעבדה, בגין ההוצאות על התאורה.
- 21.3. באם קיים במחירון/כתב הכמויות פריט תשלום מתאים לתאורה שנדרשה, תשלום התאורה, בהתאם לפריט תשלום זה. במידה ולא קיים במחירון פריט תשלום המתאים לתאורה, תשלום התאורה במתכונת של "מנגנון חריגים" כמפורט בסעיף 20 בהסכם ההתקשרות.
- 21.4. מודגש, כי בכל מקרה, בו תיידרש המעבדה לקיום תאורה, עליה להגיש מראש, לאישור מנהל הפרויקט/המפקח את ניתוח העלות ליישום התאורה, בין אם הוא מבוסס על פריט

תשלום מתאים מהמחירון, ובין אם הוא כולל ניתוח שכר טרחה, לצורך אישור סעיף חריג.

22. ניקיון השטח במהלך ובגמר העבודה

- 22.1. המעבדה אחראית על הניקיון השוטף של אתר העבודה, לרבות הדרכים, השבילים, המדרכות והכבישים הסמוכים, בכל משך זמן ביצוע העבודה.
- 22.2. ניקיון זה יכלול את סילוק כל עודפי עפר ו/או חומרים, פסולת בניין מצטברת, ו/או כל פסולת, שרידים ועודפי חומרים אחרים, בין אם של המעבדה או מי מטעמה.
- 22.3. הניקיון של מקום העבודה יבוצע ביסודיות.
- 22.4. מנהל הפרויקט/המפקח רשאים להורות, מזמן לזמן, על ניקוי אתר העבודה של המעבדה, רבות המדרכות והכבישים הסמוכים.
- 22.5. כל פסולת שתיווצר כתוצאה מפעילות המעבדה במסגרת השירותים נשוא המכרז, תסולק לאתר לסילוק עודפי עפר או לאתר פסולת מורשה, המאושרים על ידי המשדך לאיכות הסביבה.
- 22.6. האחריות למציאת מקום מורשה וכן לביצוע שפיכת הפסולת, העודפים והשיירים, חלה על המעבדה.
- 22.7. על המעבדה להביא בחשבון את העלויות הכרוכות בגין הנ"ל (לרבות אגרה), הכלולות במחירי היחידה של הסעיפים השונים במחירון. יוברר כי לא תשולם כל תמורה נוספת בשל לכך.
- 22.8. כמו כן תסתום המעבדה את כל השוחות, הקדחים והתעלות, ותבצע יישור של כל קפלי הקרקע, שנעשו או נגרמו בזמן ביצוע העבודה.
- 22.9. מודגש כי כל עבודות הניקיון, במהלך ובגמר העבודה, כלולות במחירי היחידה, ולא תשולם בגינם כל תמורה נוספת.
- 22.10. במקרה של קידוח תוך שימוש בבנטונייט, על המעבדה לוודא שלא יישפך הבנטונייט לסביבה ו/או על כבישים קיימים. במקרה שקרה אירוע שכזה, תפעל המעבדה מיידית להסרת המפגע על חשבונה.
- 22.11. עפ"י דרישת מנהל הפרויקט/המפקח, תציג המעבדה, מעת לעת, מסמכים המעידים על שפיכת החומרים/פסולת, כמפורט לעיל, לאתר סילוק מאושר.
- 22.12. במקרה והניקיון לא יבוצע על ידי המעבדה כמפורט לעיל לשיעור רצון מנהל הפרויקט/המפקח, והמעבדה לא תיקנה את הליקוי, תוך 24 שעות ממועד התראה שניתן לה ע"י החברה או מנהל הפרויקט, שומרת לעצמה החברה את הזכות לבצע את הניקיון כנדרש לעיל, באמצעות אחרים, והוצאות הניקיון שבנדון תקוזזנה מהחשבונות השוטפים של המעבדה בתוספת 15% בגין הוצאות החברה בגין טיפול.

23. אופן הגשת חשבונות

- 23.1. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי נספח זה ומסמכי המכרז בעת הגשת חשבונות לחברה, בגין ביצוע השירותים נשוא המכרז. ההנחיות הכלליות למעבדה הינן:
 - 23.1.1. לחשבונות יצורף ריכוז של כל תעודות הבדיקה השייכות לחודש הביצוע;
 - 23.1.2. לכל חשבון תצורפנה הזמנות הבדיקות, חתומות על ידי מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת איכות בפרויקטים המתנהלים במתכונת של בקרת איכות עצמית; (בהתאם לגורם שהזמין את העבודה) בכל הנוגע לאישור ביצוע הבדיקות והשירותים, הנכללים בחשבון.

- 23.1.3. החשבון המאושר על ידי מנהל הפרויקט/ההבטחה יועבר לחברה להמשך טיפול במערכות הנדרשות לאחר החתמתו בחותמת "נתקבל" אשר תכלול, בין היתר, את תאריך מועד הקבלה.
- 23.1.4. החשבון הסופי לפרויקט או הזמנת עבודה כמתואר לעיל, יוגש בצירוף כל תביעות המעבדה, בהקשר לפרויקט/להזמנת העבודה, תוך 60 יום מגמר העבודה ומסירתה לחברה כולל כל האמור לעיל. המעבדה לא תוכל להגיש תביעות מכל סוג שהוא, לאחר הגשת החשבון הסופי לחברה.

24. "על חשבון" ("על חשבוננו")

- 24.1. בכל מקום במסמכי המכרז, בו נרשם "על חשבון" ו/או "על חשבוננו" ו/או "על חשבון המעבדה", פירושו כי המעבדה תישא בלעדית, מבלי לחייב את החברה, בתשלום עבור החומר ו/או העבודה ו/או הציוד ו/או המבנה, הכרוכים בנושא אליו מתייחס המושג, לרבות כל ההוצאות הישירות והעקיפות של המעבדה נשוא התשלום הנ"ל.

25. עבודות יומיות (רגי)

- 25.1. סעיף זה, נועד עבור אותן עבודות מיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ו/או שאינן ניתנות למדידה עפ"י סעיפי המכרז ו/או פרטי התשלום במחירון/כתב הכמויות, ואשר והחברה או מנהל הפרויקט/המפקח החליטו שלא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג), אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של עובדים, ציוד וכד'.
- 25.2. ביצוע עבודות אלו מותנה בקבלת הוראה מוקדמת בכתב, מאת מנהל הפרויקט/הבטחה ואין המעבדה רשאית לבצען על דעת עצמה. שיטת העבודה תקבע ע"י מנהל הפרויקט/הבטחה אולם האחריות לניהול העבודה תחול על המעבדה, במסגרת אחריותה הכוללת לפי מכרז זה.
- 25.3. התשלום יהיה לפי מחיר שעת העבודה, זהות מבצע הבדיקה, משך זמן ביצוע הבדיקה, מיקום ביצוע הבדיקה וכד', כפי שמפורט במחירון.
- 25.4. המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין והמושלם של העבודה, ע"י אותו פועל או כלי.
- 25.5. המחירים ליום או לשעת עבודה, לעבודות כוח אדם בתנאי רגי, ייחשבו ככוללים את כל העלויות הכרוכות בביצוע העבודות המפורטות בהזמנת העבודה, ולא תשולם כל תוספת בגינן, ובין השאר:
- 25.5.1. שכר יסוד, כולל כל התוספות;
 - 25.5.2. כל ההיטלים, המיסים, הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות;
 - 25.5.3. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו;
 - 25.5.4. תשלום עבור זמני נסיעה לעבודה ומהעבודה;
 - 25.5.5. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד העובד וציוד המעבדה והובלת הכלים למקום העבודה וממנו;
 - 25.5.6. הוצאות הקשורות בהשגחה, ניהול העבודה, רישום ואחסנה;
 - 25.5.7. הוצאות כלליות, הישירות ועקיפות של המעבדה;
 - 25.5.8. רווחי המעבדה;
- 25.6. יום עבודה שאינו נמדד עפ"י תפוקה בהתאם לכתב כמויות או המפרט ייחשב ע"י הרכבת ליום עבודה בן 10 שעות עבודה. יודגש כי אין באמור לעיל כדי להוות אישור להעסקה שלא בהתאם לחוקי העבודה.
- 25.7. עבודת לילה תיחשב עבודה שבוצעה בין השעות 21:00 ל- 5:00 בבוקר אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות או במפרט.

25.8. יום עבודה - תשלום על עבודת לילה : ככל שמעל 75% ממשך ביצוע העבודה בוצע בשעות היום התשלום יהיה בהתאם לתשלום עבור עבודת יום ולחילופין ככל שמעל 75% בוצע בשעות הלילה (עפ"י הגדרת כתב הכמויות או המפרט) התשלום יהיה בגין עבודות לילה.

26. מדידה ותשלום

26.1. המדידה והתשלום על השירותים, יהיו בהתאם לפירוט בסעיפים המתאימים במפרט זה, כתב הכמויות ומסמכי המכרז.

26.2. מודגש כי בכל מקרה בכל הזמנת עבודה יאושר תשלום רק עבור הבדיקות והשירותים שבוצעו בפועל ע"י המעבדה, ללא קשר לשירותים, הבדיקות וההיקפים, כפי שנכללו בהזמנת העבודה.

פרק 1 – בדיקות מעבדה, כללי

1. תכולה

- 1.1. פרק זה מציג את הדרישות הכלליות, למתן שירותי בדיקות מעבדה מכל הסוגים, אשר יבוצעו: בשדה, במעבדה מרכזית ו/או במעבדת-שדה ו/או במפעלי יצרנים וספקים (אספלט, בטון, אלמנטי בטון טרום, מסגרות חרש ועוד).
- 1.2. הבדיקות ישמשו לצרכים שונים ובהם: הערכה ותכנון, בקרת הביצוע, הבטחת-איכות, בדיקות תו-תקן, בדיקות השוואה/אימות ועוד.
- 1.3. מובהר, כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר הוראות ומסמכי המכרז ובכלל זה להוראות הקבועות בכל פרקי המפרט זה, מסמכי ההסכם, מפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות שיצורפו להזמנה.

2. נהלי ותקני-הבדיקה

- 2.1. הבדיקות תבוצענה על-פי המפורט בתקנים, במסמכי המכרז לרבות מפרט זה במפרטים הכלליים, במפרטים ו/או תקנים מיוחדים ובשאר מסמכי החוזה ובנוסף בהתאם למפרטים המיוחדים של הפרויקטים, שבמסגרתן תבוצענה הבדיקות.
- 2.2. בהעדר הנחיות מפורשות אחרות במסמכי המכרז או בהזמנות העבודה או בפרוגרמת הבדיקות, שתצורפנה להזמנה שתועבר למעבדה הזוכה או בהנחיות מנהל הפרויקט/המפקח, הבדיקות תבוצענה על-פי האמור במדריך "נהלי בדיקה בתחום הסלילה" בהוצאה משותפת של הטכניון, מת"י ומע"צ/נת"י, או כאמור בתקנים ישראלים שהחליפו ו/או עתידיים להחליף נהלים אלה (כגון ת"י 1865, חלקים 2 ו-3).
- 2.3. לגבי בדיקה שאיננה מפורטת במסמכי המכרז ו/או אינה כלולה במדריך "נהלי בדיקה בתחום הסלילה" או בתקנים/נוהלים שיחליפו אותן, מוטלת על המעבדה החובה לברר עם הגורם המקצועי בחברה את הנוהל או התקן שלפיו הוא מעוניין בביצוע הבדיקה. ככל שהגורם הרלוונטי בחברה לא יספק הנחיה ברורה, יש לבצע את הבדיקה על-פי אחד הנהלים הבאים (לפי סדר הקדימויות הבא) ובאישור מנהל הפרויקט/המפקח:
 - 2.3.1. תקן ישראלי תקף;
 - 2.3.2. תקן ASTM תקף;
 - 2.3.3. תקן BS תקף;
 - 2.3.4. תקן EN תקף;

3. הגורם המפעיל/ מנהל את פעילות המעבדה

- 3.1. החברה תמנה לכל עבודה גורם מקצועי מוסמך מטעמה, להפעלת המעבדה וניהול פעילותה, אשר פרטיו יועברו למעבדה, יחד עם הזמנת העבודה הספציפית.
- 3.2. אם לא נאמר מפורשות אחרת, בפרויקטים של החברה, הגורם המקצועי המוסמך להפעלת המעבדה וניהול פעילותה יהא מנהל הפרויקט/המפקח. מנהל הפרויקט/המפקח, יהיו גם אלה אשר יבצעו את הזמנות הבדיקות.
- 3.3. אם לא נאמר מפורשות אחרת, בפרויקטים של החברה הפועלים במתכונת של בקרת איכות עצמית של הקבלן, הבטחת האיכות מטעם החברה או בקרת האיכות, מטעם הקבלן המבצע יהיה הגורם המקצועי המוסמך להפעלת המעבדה וניהול פעילותה המקצועית השוטפת. גורמים אלה, יבצעו גם את הזמנת הבדיקות.
- 3.4. בנוסף לאמור לעיל, מובהר כי בפרויקטים בהם הפעלת המעבדה וניהול פעילותה המקצועית השוטפת מבוצעים ע"י הבטחת האיכות כמתואר לעיל, הגורם המוסמך

והפוסק האחרון, בכל הקשור לנושאים בעלי היבטים חוזיים ו/או נושאים כספיים ו/או נושאים הקשורים לשינויים בהיקפי כוח אדם/ציוד יהא מנהל הפרויקט/המפקח מטעם החברה.

4. הזמנת בדיקות

- 4.1. כל הזמנה שתימסר למעבדה תהיה בכתב, חתומה על ידי המורשים מטעם החברה לבצע הזמנת בדיקות. ההזמנה תכלול, בין היתר את פירוט סוג הפעילות וסוג הבדיקות הנדרשות.
- 4.2. האחריות למיון ומינון הבדיקות, על פי סוג החומר הנבדק והנחיות המפרטים/תקנים/נהלים הרלוונטיים להזמנה המבוקשת תחול על המעבדה, בכפוף לאישור מפורש של הגורם אשר הזמין את הבדיקה.
- 4.3. מודגש כי המעבדה לא תמשיך ולא תשלים ביצוע מערכת שלמה של בדיקות, במידה שתוצאות אחת הבדיקות מכלל מערכת הבדיקות, אינה עומדת בדרישות המפרט ו/או התקן ו/או הנוהל ו/או מסמך תקף אחר, הרלוונטיים לביצוע מערכת הבדיקות המסוימת. במקרה כזה, תפנה המעבדה מיידית לגורם המוסמך בחברה, אשר הזמין את הבדיקה, לקבלת הנחיות. לדוגמה: לא תהודק מערכת C.B.R או מערכת צפיפות רטיבות (100%) במעבדה, במידה והחומר הנבדק לא עונה על הדרישות של אחת הבדיקות האינדיקטיביות (דרוג, שווה ערך חול, גבולות סומך וכד').

5. מבצעי הבדיקות

- 5.1. מובהר בזאת כי את הבדיקות רשאי לבצע אך ורק בודק מעבדה שהינו בעל הרשאה ספציפית, בת תוקף, וניסיון מוכח של 3 שנים לפחות בתחום הרלוונטי ובביצוע הבדיקות המסוימות שבנדון.
- 5.2. יודגש כי המונח "הרשאה ספציפית ברת תוקף" משמעו הסמכה פנימית שהונפקה על ידי גורמי ניהול האיכות של המעבדה, בכפוף להרשאה שהונפקה למעבדה על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. מסמכי "ההרשאה הספציפית" או העתקים ממנה, יישמרו במעבדה ויהיו זמינים להצגה בפני החברה בכל עת.
- 5.3. מובהר בזאת כי החברה רשאית להתייחס לאי עמידה בדרישות סעיף זה כאל **הפרה מהותית** של תנאי יסוד בהסכם, אפילו אם מדובר בהפרה בודדת.
- 5.4. מודגש בזאת כי בודק המעבדה, אינו רשאי, בשום מקרה, לפסול חומר כלשהו, או לתת הנחיות להפסיק עבודה כלשהי, אלא רק לדווח על ממצאי הבדיקות ומשמעותם למנהל הפרויקט/המפקח ו/או למנהל הבטחת/בקרת האיכות.

6. ציוד הבדיקות

- 6.1. ציוד הבדיקה חייב להיות תקין ומכוייל על פי דרישות התקנים, המפרטים, הנהלים ונהלי המעבדה. על כל מכשיר הדורש כיוול תוצמד מדבקה, המאשרת ביצוע כיוול, עם ציון תאריך הכיוול ותוקף השמישות. על המעבדה להציג תעודות כיוול של הציוד, כולל תוצאות הבדיקה והכיוול, על פי דרישת החברה. תעודות כיוול הציוד (או העתקן) תשמרנה במעבדה בה נמצא הציוד, ותהינה זמינות להצגה, בכל עת.
- 6.2. מובהר בזאת כי החברה רשאית להתייחס לאי עמידה בדרישות סעיף זה כאל **הפרה מהותית** של תנאי יסוד בהסכם, אפילו אם מדובר בהפרה בודדת.

7. לוח זמנים לביצוע בדיקות בשלמותן

- 7.1. המעבדה תעשה ככל יכולתה לבצע את נטילת מדגמי הבדיקה ותהליכי הבדיקה והדיווח על תוצאותיהן, בזמנים הקצרים ביותר האפשריים.
- 7.2. על אף האמור לעיל, יובהר כי זמני הביצוע של הבדיקות והדיווח על התוצאות יהיו לפי הזמנים המינימליים הנדרשים והזמנים המוגדרים בתקנים ובנהלים המתאימים לצרכי הכנת המדגמים לבדיקה, אשפתם ובדיקתם, בתוספת זמן קצר מאוד לצרכים נלווים, כולל נטילת המדגמים העברתם לבדיקה וכן הפקת התעודות זמנית בתוך פרק זמן שלא יעלה על של שעת עבודה בבדיקות המבוצעות במעבדת שדה, ויום עבודה אחד, בבדיקות המבוצעות בסניף קבוע או בסניף המרכזי של המעבדה.
- 7.3. החברה תהא רשאית לנכות מהחשבון של המעבדה, בעבור בדיקות שתוצאותיהן נמסרו באיחור של למעלה מיום עבודה אחד, במעבדת שדה ו-2 ימי עבודה, בסניף קבוע, פיצוי מוסכם על סך 200 ש"ח, עבור כל יום איחור נוסף, לכל תעודת בדיקה.

8. כמות ומיקום הבדיקות

- 8.1. ככלל, כמות הבדיקות ומיקומן תקבע ע"י המעבדה, בכפוף ובהתאם לדרישות במפרט, בתקנים, בנהלים ובשאר מסמכי ההסכם, ובמפרטים המיוחדים של הפרויקטים בהם יבוצעו הבדיקות, ככל שיידרשו, וכן עפ"י הפירוט בהזמנת העבודה.
- 8.2. על אף האמור לעיל, יודגש כי מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות יהיו רשאים לדרוש ביצוע בדיקות נוספות ו/או חוזרות, על פי צרכי הפרויקט ולפי שיקול דעתם המוחלט.
- 8.3. יודגש כי במקרים מסוימים ינחו מנהל הפרויקט ו/או מנהל הבטחת האיכות את המעבדה בביצוע בדיקות בנקודות מוגדרות שנקבעו על ידם ו/או במינון שונה מהמינון הנדרש ע"י המפרטים/התקנים/הנהלים הרלוונטיים. הוראות אלו יחייבו את המעבדה. במקרה שתועבר דרישה שכזו למעבדה, תירשם בתעודת הבדיקה המתאימה הערה כי: "מספר הבדיקות נקבע ע"י מנהל הפרויקט או מנהל הבטחת/בקרת איכות."

9. הגורם המוסמך לחתום על תעודות המעבדה

- 9.1. מיד עם קבלת הזמנת העבודה, תודיע המעבדה בכתב לחברה או למזמין העבודה מטעמה, מי הגורם/גורמים המוסמכים לחתום על תעודות המעבדה מטעמה, עבור הבדיקות אותם יבוצעו במסגרת המטלה, הן על תעודות זמניות והן על תעודות קבועות.
- 9.2. המעבדה תדאג לזמינותם של גורם/גורמים אלה, ככל הנדרש, במסגרת הפקת תעודת בדיקות המעבדה, הכנתה וחתימתה, בלוח הזמנים הנדרש, כפי שהוגדר במפרט זה ובמסמכי ההסכם ובמידה ויעדרו, תדאג למנות להם מיד ממלא מקום.
- 9.3. לא תישמע כל טענה של המעבדה בדבר עיכוב בהוצאת תעודת בדיקה, בשל היעדרות או אי זמינות של הגורם המוסמך לחתום על תעודת המעבדה.

10. אופן התייעוד והדיווח

- 10.1. מודגש כי האמור בסעיף זה בדבר התייעוד והדיווח על ממצאי הבדיקות, אינו בא בשום מקרה, במקום הנחיות בנושאים אלה הכלולות בסעיפים אחרים בפרקי מפרט זה ובמסמכי המכרז האחרים, אלא להוסיף על הדרישות הללו. במקרה של סתירה בין ההוראות, יחולו ההוראות המחמירות והמקיפות יותר, כפי שיקבע בלעדית ע"י החברה או מי מטעמה.
- 10.2. מבלי לגרוע מדרישות אחרות המופיעות בתקנים או במפרטים או בנהלים, תעודות בדיקה יכללו, בין השאר, גם את הנתונים הכלליים הבאים:
- 10.2.1. שם הפרויקט;

- 10.2.2. שם מנהל הפרויקט/מפקח או גורם הבטחת/בקרת איכות אשר הזמינו את הבדיקה ;
- 10.2.3. שם הקבלן המבצע ;
- 10.2.4. שם הבודק וזיהויו ;
- 10.2.5. תאריכים רלבנטיים (תאריך ביצוע העבודה, תאריך נטילה, תאריך ביצוע בדיקה, תאריך הפקת תעודה וכו') ;
- 10.2.6. ביצוע הבדיקה ביום או בלילה ;
- 10.2.7. אופן נטילת הדגימה : אקראי/לא אקראי, כולל מי הגורם שקבע את מיקום הבדיקה ;
- 10.2.8. הגדרת הקטע הנבדק, כולל נתונים מזהים כמו : מסלול, נתיב, מספר חתך בהתחלת וסוף הקטע, וכד' ;
- 10.2.9. כמות הבדיקות, כולל הגורם שקבע את מספר הבדיקות ;
- 10.2.10. סוג/מיון החומר הנבדק ;
- 10.2.11. מפלס, מספר שכבה (במקרה של עבודות עפר ועבודות סלילה), כולל מספר שכבות מתוכנן ;
- 10.2.12. נתונים מזהים לגבי מיקום נקודות הבדיקה כמו : קואורדינטות (X,Y,Z) ברשת ישראל חדשה, מסלול, נתיב, מספר חתך, תפר (לגבי גלעיני אספלט) ;
- 10.2.13. תרשים קטע נבדק ונקודות בדיקה (במקרים כדוגמת בדיקות צפיפות/רטיבות, בדיקות גלעיני אספלט, בדיקות גליות, בדיקות FWD, בדיקות סקר נזקים בשיטת PAVER, בדיקות רדאר וכו') ;
- 10.2.14. ייחוס/השוואת תוצאות הבדיקות אל מול דרישות האיכות של המפרט/מפרט מיוחד/תקן/מסמך רלוונטי אחר, לרבות רישום מסקנות של תוצאות הבדיקה (עומד/לא עומד בדרישה) ;
- 10.2.15. הערות כלליות של הבודק, בפרט בנושאים הקשורים לאפיון השטח הנבדק או מהלך הבדיקות, לדוגמה : שטח נבדק לא אחיד וויזואלית, חומר לא אחיד וויזואלית, רטיבות לא אחידה/שטח מוצף בחלקו, סימני גלגלים בפני שטח, שקיעות, סדיקות בפני השטח וכו' ;
- 10.2.16. חתימת בודק המעבדה ו/או גורם רלוונטי מוסמך אחר מטעם המעבדה כגון גיאולוג, מהנדס ממונה מטעם המעבדה ועוד ;
- 10.3. למרות האמור לעיל, החברה או מי מטעמה אשר הזמין את הבדיקות, רשאי לדרוש לשנות את טפסי דיווח תוצאות הבדיקות, על-פי שיקוליו המקצועיים, ועל המעבדה מוטלת החובה למלא דרישות אלו. בעבור זאת לא תהיה המעבדה זכאית לכל תמורה נוספת.
- 10.4. אחת לחודש יוגש על-ידי המעבדה דו"ח מסכם מרוכז על כל תוצאות הבדיקות שבוצעו באתר העבודה/פרויקט בצורה מסודרת בהתאם למפורט לעיל .
- 10.5. בנוסף לאמור לעיל, יוכן ע"י המעבדה עם סיום הפרויקט דו"ח ריכוז מסכם לכל הפרויקט. הדו"ח יישלח למנהל הפרויקט/מפקח ולמערכת הבטחת/בקרת האיכות של הפרויקט או החברה.
- 10.6. הדו"חות החודשיים והדו"ח המסכם יישלחו הן בפורמט מודפס והן במדיה מגנטית, בקבצי PDF המופקים ישירות מתוך התוכנה לעריכת הדו"חות וההדפסות ובפורמט טבלאי. מודגש כי לא יתקבלו קבצי דו"חות PDF אשר נסרקו מדו"חות מודפסים.
- 10.7. במהלך ביצוע הפרויקט ועד חודשיים לאחר סיומו, על המעבדה לשמור את כל האסמכתאות, המסמכים, דפי החישוב, והחומר אשר שימש להכנת הדו"חות, לרבות דגימות שנלקחו (להלן : "התיעוד הגולמי") הן עותקים קשיחים ידני/מודפס והן קבצים דיגיטאליים, ששימשו ושהופקו במהלך עבודת המעבדה. החברה או מנהל

- הפרויקט/מפקח רשאים לשנות את פרק הזמן בו נדרשת המעבדה לשמור את התיעוד תוך מתן הודעה מראש ובכתב.
- 10.8. יש לשמור את התיעוד הגולמי ששימש לצורך הבדיקות (טפסים, חישובים, תרשימים, אסמכתאות וכו') כשהוא ממוין לפי סוגי בדיקות, סוגי חומרים, תאריכי בדיקה, מנות עיבוד, מספר שכבה וכו'. שיטת שמירת ומיון/סיווג התיעוד הקשיח (מודפס) של הבדיקות, יסוכם מראש ובכתב ויקבל את אישור מנהל הפרויקט/מפקח או מנהל הבטחת איכות של הפרויקט או החברה.
- 10.9. כמו-כן, יש לשמור את כל קבצי הבדיקות הממוחשבים, ממוינים לפי סוגי בדיקות, סוגי חומרים, תאריכי בדיקה, מנות עיבוד, מספר שכבה וכו'. שיטת שמירת ומיון/סיווג התיעוד הממוחשב (הדיגיטאלי) של הבדיקות, יסוכם מראש ובכתב ויקבל את אישור מנהל הפרויקט/מפקח או מנהל הבטחת איכות/בקרת איכות של הפרויקט או החברה.
- 10.10. יש לספק את כל התיעוד הגולמי שנשמר, לרבות עותקים קשיחים או דיגיטאליים כמפורט לעיל, על-פי דרישת מנהל הפרויקט/מפקח או מנהל הבטחת/בקרת איכות של הפרויקט או החברה. כל המסמכים (ממוחשבים/מודפסים/ידניים) חייבים להיות זמינים בכל עת.
- 10.11. במקרה של תוצאות בדיקות שליליות, קרי תוצאות בדיקות שאינן עומדות בדרישות התקנים ו/או המפרטים ו/או מסמכי הייחוס הרלבנטיים לבדיקה, תימסר מיד עם היוודע התוצאות הודעה לגורם שהזמין את הבדיקה (מנהל פרויקט/מפקח ו/או מנהל הבטחת איכות/בקרת איכות של הפרויקט או החברה) אשר תכלול, בין היתר, את התוצאות עצמן, תוך הדגשה כי הן לא עומדות בדרישה. ההודעה תימסר טלפונית, ובמקביל תועבר התעודה גם בדואר אלקטרוני.
- 10.12. בנוסף לאמור לעיל, מובהר כי לגבי בדיקות חוזק בטון, יש לדווח על תוצאות החוזק לאחר 7 ימי-אשפרה ולאחר 28 ימי-אשפרה, ובמידה והתוצאות לאחר 7 ימים או לאחר 28 ימים אינן עומדות בדרישה, לדווח על התוצאות מיידית, כמפורט בסעיף 10.11 לעיל.
- 10.13. הדיווח לגבי תוצאות בדיקות חוזרות, משמע דיווח בעבור בדיקות שבוצעו פעם נוספת לאחר שהבדיקה הראשונה לא עמדה בדרישות, (להלן: "**בדיקה חוזרת ראשונה**") יופרד מהדיווח על תוצאות הבדיקות הראשונות, כל זאת בתיאום עם הגורם שהזמין את הבדיקה.
- 10.14. בכל התעודות של הבדיקות החוזרות הראשונות יצוין בראש התעודה באופן מודגש: "**בדיקה חוזרת לבדיקה מיום** _____" וזאת בנוסף למספר התעודה של הבדיקה הראשונה. יש לצרף לדיווח בעבור הבדיקה החוזרת הראשונה את הבדיקה הקודמת.
- 10.15. במקרה של חזרה על בדיקה יותר מפעם אחת, ככל שמסמך הייחוס הרלוונטי מאפשר זאת, יצוין בראש תעודת הבדיקה: "**בדיקה חוזרת מס' 2, לבדיקה מיום** _____ **ולבדיקה חוזרת ראשונה מס' 1 מיום** _____" (בתוספת מספרי התעודות של הבדיקה הראשונה והבדיקה החוזרת הראשונה. יש לצרף לדיווח את תוצאות הבדיקות הקודמות.
- 10.16. בבדיקות שתוצאותיהן מתקבלות באתר מיד עם סיום ביצוע הבדיקה כדוגמת בדיקת צפיפות שדה במכשיר גרעיני ובדיקות נוספות, ינפיק בודק המעבדה אשר ביצע את הבדיקה תעודת בדיקה זמנית, **באתר**, מיד עם סיום ביצוע הבדיקה, אשר תכלול, בין היתר, את פירוט התוצאות, ותמסר למנהל הפרויקט/המפקח או להבטחת האיכות/בקרת האיכות, אשר הזמינו את ביצוע הבדיקה. תעודת הבדיקה הזמנית, ,
- 10.17. בבדיקות שעל בסיס תוצאותיהן מוגדרים במפרטים הכללים ו/או במפרטים המיוחדים או במסמכים הרלבנטיים ניכויים בגין חריגה מהדרישות, על המעבדה לחשב ולרשום בתעודה גם את אחוז הניכוי, כפי שחושב.

- 10.18. מודגש בזאת כי במקרים חריגים, בהם ניתן למעבדה אישור, מראש ובכתב, להפעלה שוטפת של בודקי מעבדה או אנשי מקצוע, המועסקים על ידי מעבדה אחרת, כל המסמכים והתעודות שיוגשו ע"י העובדים הנ"ל יהיו מסמכים של המעבדה הזוכה עצמה.
- 10.19. למען הסר ספק, יובהר כי במידה ונדרשת הקלדת תוצאות הבדיקות למערכת ממוחשבת שמפעילה המעבדה ו/או החברה או כל גורם אחר הפועל מטעמה (לדוגמה: מערכת הבטחת האיכות ו/או מערכת בקרת האיכות) תחול האחריות הבלעדית להקלדת התוצאות על המעבדה, והיא לא תהיה זכאית לכל תשלום נוסף.
- 10.20. לוג סקר קרקע ודו"ח סקר קרקע יועברו לחברה בצורה ידנית על גבי עותק קשיח (ניירות) וכן על גבי מדיה דיגיטאלית, בפורמט PDF ובפורמט "אקסל".
- 10.21. מיקום וגובה שוחות המבחן/קידוחי מבנה/קידוחי ניסיון שבוצעו בפועל יצוינו בדו"ח המעבדה, תוך ציון קואורדינטות ברשת ישראל החדשה ITM. לצורך כך תעשה המעבדה שימוש בשירותי מודד מוסמך, על א וזאת על חשבונה ובאחריותה.
- 10.22. בדיקות FWD/HWD יימסרו גם בפורמט F20, בפורמט "אקסל" ובפורמט PDF. מיקום נקודות הבדיקה של ה- HWD/FWD בפועל ירשם בדו"ח הבדיקה בקואורדינטות X,Y. יש לעשות שימוש במכשיר GPS תת-מטרי (לא מעלות/דקות/שניות) עם רמת דיוק שלא תפחת מ-0.1 ± מ'. התוצאות ימסרו ברשת ישראל החדשה ITM בדיוק של 6 ספרות לכל כיוון. בנוסף, מיקום נקודות והקואורדינטות שלהן, יימסר בקובץ Excel בצורה טבלאית. יובהר כי האחריות לציוד ולרכישתו, ככל שנדרשת, תחול על המעבדה בלבד והיא לא תהא זכאית לכל תוספת תשלום בגין רכישה זו.
- 10.23. לוגים של קידוחים ושוחות מבחן, יועברו למנהל הפרויקט/המפקח תוך 2 ימי עבודה ממועד מסיום ביצוע שוחת המבחן/הקידוח. הלוג יועבר הן בקובץ "אקסל", הן בקובץ PDF והן בגרסה קשיחה (ניירות).
- 10.24. כל האמור לעיל נדרש להזנה בתוכנה לניהול ושמירת מסמכים ייעודית אשר תוגדר ע"י הרכבת כתנאי לתשלום חשבונות, באחריות המעבדה לרכוש רישיונות על חשבונה למערכות המידע הרכבתיות ועל פי דרישת הרכבת. (דוגמת רמדור)
- 10.25. באחריות המעבדה ביצוע בדיקת העלאת והעברת מסמכים לידי הרכבת בתוכנה לניהול ושמירת מסמכים ייעודית אשר תוגדר ע"י הרכבת, באופן שוטף עבור כל שלבי התכנון/ביצוע/מסירות בהתאם להנחיות המזמין וכמפורט בנספח השירותים, ללא כל תלות במשך העבודה וללא כל תשלום נוסף.

פרק 2 – שירותי בדיקות על ידי בודק מעבדה, במפעלים ומחצבות

1. תכולה

- 1.1. ביצוע שירותי בדיקות מחוץ לתחום הפרויקט במעבדות המפעל / המחצבה - על ידי בודק מעבדה.
- 1.2. פרק זה מציג את הדרישות המיוחדות למתן שירותי בדיקות ולבקרת הביצוע בפרויקטים של החברה, כחלק מפעילות הפיקוח, הבטחת האיכות ובקרת האיכות, שיבוצעו על-ידי בודק מעבדה לביצוע שירותים ובדיקות, שיישומם נדרש מחוץ לאתר הפרויקט כדוגמת מפעל / מחצבה המספק לפרויקט אגו"מ, רבד חצץ, אספלט, ועוד.

2. תכולת שירותי בדיקות על ידי בודק מעבדה, במפעל ומחצבות

- 2.1. שירותי בדיקות על-ידי בודק מעבדה במפעל כוללים: רכב שירות, בודק מעבדה, הפעלת ציוד מעבדה לבדיקות אגרטים ותערובות ודיווח על תוצאות הבדיקות לרבות הנפקת תעודות זמניות וקבועות לכל הבדיקות המבוצעות במפעל.
- 2.2. מובהר כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר הוראות ומסמכי המכרז ובכלל זה להוראות המפרט ובמיוחד להוראות הקבועות ב"פרק 01 בדיקות מעבדה כללי", מפרט לייצור ואספקת חצץ למסילת ברזל במתכונתו העדכנית, מסמכי המכרז, ומפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות שיצורפו להזמנה, ככל שיידרשו.

3. בודק המעבדה

- 3.1. בודק המעבדה שיבצע את שירותי הבדיקות במפעל יהיה בעל כל ההסמכות הנדרשות ליישום הבדיקות הנדרשות לביצוע במפעל עפ"י כל דין (לדוגמה באספלט). כמו-כן, יהיה בודק המעבדה בוגר קורס בקרי-סלילה או בקרי-אספלט של "הטכניון" או "מכללת בילדינג", ו/או כל מוסד מוכר.
- 3.2. על בודק המעבדה לקבל את אישור מנהל הפרויקט/המפקח ואת אישור הבטחת האיכות, לפני תחילת עבודתו בפרויקט ובמפעל.
- 3.3. מודגש בזאת, כי כל הבדיקות, אשר יעשו במפעל במסגרת ההסכם אשר יחתם עם המעבדות הזוכות, יעשו על ידי בודק המעבדה ולא ע"י ולא ע"י כל גורם אחר, לרבות בודק מטעם ייצרן האספלט או כל מפעל אחר.
- 3.4. בודק המעבדה אינו רשאי, בשום מקרה, לפסול חומר כלשהו, או לתת הנחיות להפסיק עבודה כלשהי, אלא רק לדווח על ממצאי הבדיקות ומשמעותם, למנהל הפרויקט/המפקח ו/או למנהל הבטחת/בקרת האיכות.

4. שעות עבודה

- 4.1. יום עבודה בסיסי של בודק המעבדה במפעל יהיה בן עד- 10 שעות עבודה. ימי שישי וערבי חג, יהיו בני עד- 8 שעות עבודה, והכל בהתאם לחוקי העבודה.

5. עבודה בשעות נוספות, בשבתות ובמועדי ישראל:

- 5.1. לגבי חלק מפרטי התשלום בכתב הכמויות/במחירון, קיים פריט זהה, למקרה של ביצועו בשעות הלילה, קרי החל משעה 20:00 ועד השעה 05:00, ביום שלמחרת, וישמש לתשלום בגין פעילות בשבתות ובמועדי ישראל.

5.2. למען הסר כל ספק מובהר בזאת כי המעבדה לא תהיה רשאית לתבוע כל תשלום נוסף, אם על פי דרישת המפקח ו/או כדי למלא את ההוראות בדבר לוח הזמנים במסמכי ההסכם או הוראות האחרות של החברה ו/או מי מטעמה, יהיה עליה להעסיק יותר מאשר משמרת אחת ליום או יהיה עליה להעסיק עובדים בשעות נוספות בלילה, אלא אם קיים במחירון פריט תשלום מתאים, לביצוע אותה פעילות בלילה.

5.3. בכל מקרה בו תידרש המעבדה או תאלץ להעסיק עובדים בשעות נוספות ו/או בשעות הלילה ו/או בשבתות ובמועדים, תדאג המעבדה להשיג ולקבל את כל האישורים וההיתרים הדרושים על פי דין לביצוע עבודות בימים ובשעות כאמור.

6. סוגי הבדיקות

6.1. במסגרת שירותי הבדיקות במפעל יבוצעו כל הבדיקות הנדרשות במסגרת הבקרה השוטפת בעת יצור תערובות, בהתאם למפרט הכללי, מסמכי המכרז, והמסמכים אשר יועברו למעבדות הזוכות כדוגמת המפרט המיוחד של הפרויקט והזמנת העבודה לרבות: בדיקות אפיון אגרטיים, בדיקת תכולת ביטומן, בציוד המאושר על ידי החברה לביצוע מטלה זו וכדי, בדיקת דירוג תערובת, צפיפות, יציבות, נזילות, אחוז חלל, ועוד.

7. כמות הבדיקות

7.1. כמות הבדיקות, שתבוצע במסגרת שירותי הבדיקות במפעל /מחצבה, תהיה בהתאם למפורט במפרט זה, מסמכי המכרז, והמסמכים אשר יועברו למעבדות הזוכות כדוגמת המפרט המיוחד של הפרויקט והזמנת העבודה.

7.2. ככלל, כמות הבדיקות תקבע ע"י בודק המעבדה, בכפוף ובהתאם לדרישות במפרטים הכלליים, בתקנים, בנהלים ובשאר מסמכי ההסכם, ובמסמכים אשר יועברו למעבדות הזוכות כדוגמת המפרטים המיוחדים של הפרויקטים בהם יבוצעו הבדיקות וכן עפ"י הפירוט בהזמנת העבודה.

7.3. על אף האמור לעיל, מובהר כי מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות, יהיו רשאים לדרוש ביצוע בדיקות נוספות, כולל בדיקות חוזרות, על פי צרכי הפרויקט ולפי שיקול דעתם המוחלט.

8. מיקום ביצוע הבדיקות

8.1. הבדיקות תבוצענה במרבית המקרים במעבדה המצויה במפעל האספלט. בדיקות שאין אפשרות לבצען במעבדה זו יבוצעו במעבדה מרכזית של המעבדה הזוכה ויחויבו בנפרד, עפ"י המחירון/כתב הכמויות המצ"ב למסמכי המכרז ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.

9. אופני התיעוד והדיווח

9.1. אופן התיעוד והדיווח יבוצע כמפורט ב"פרק 01 - בדיקות מעבדה, כללי" וביתר פרקי מפרט זה, מסמכי המכרז, והמפרטים המיוחדים של הפרויקטים והזמנות העבודה אשר יימסרו למעבדות הזוכות.

9.2. בנוסף, תוצאות הבדיקות של כל חומר או מנת-ייצור של תערובת, יועברו מיד עם השלמת הבדיקה למנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת איכות/בקרת איכות או גורם אחר מטעם החברה, אשר הזמין את הבדיקות. כמו כן, יועבר הדיווח גם למנהל המפעל.

9.3. בודק המעבדה אינו רשאי, בשום מקרה, לפסול חומר כלשהו, או לתת הנחיות להפסיק עבודה כלשהי, אלא רק לדווח על ממצאי הבדיקות ומשמעותם, למנהל הפרויקט/המפקח ו/או למנהל הבטחת/בקרת האיכות.

- 9.4. הדיווח יכלול דיווח טלפוני, שיציין אם הבדיקה תקינה/לא תקינה, תוך פירוט אי ההתאמה/ליקוי שנמצאו בבדיקה, ככל שנמצאו. במקביל, תועבר תעודת בדיקה זמנית במייל.
- 9.5. הדיווח בתעודת הבדיקה הזמנית, יכלול, בין היתר, את כל המידע הרלוונטי, לרבות פרטי המפעל, אתר האספקה וכל תוצאות הבדיקות שהושלמו, דרישות הייחוס המתאימות ומסקנות הבדיקה לאחר השלמת כל הבדיקות (עומד/לא עומד בדרישה) וכל מידע נוסף אשר הינו רלוונטי לדעת המעבדה לבדיקה ולתוצאותיה.

10. תמורה

- 10.1. התמורה בגין הפעלת בודק מעבדה במפעל תחושב על בסיס תעריף יום עבודה, כמפורט במחירוון/כתב הכמויות.

פרק 3 – שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית, כללי

1. תכולה

- 1.1. פרק זה מציג את הדרישות הכלליות למתן שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית (להלן: "סקרי קרקע"), אשר יבוצעו, בדרך כלל, למטרות הערכה ותכנון, במסגרת פרויקטים של החברה.
- 1.2. מובהר כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר ההוראות הקבועות ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי" וביתר פרקי מפרט זה, מסמכי המכרז, ומפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות והפרוגרמה שיצורפו להזמנות שתועברנה למעבדות הזוכות.

2. תכולת ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית

- 2.1. בשירותי ביצוע סקרי קרקע נכללים כל האמצעים, כדוגמת העובדים, הציוד והפעילויות הנדרשים לביצוע העבודה, הן בשדה והן במעבדה לרבות: ראש צוות סקר קרקע, גיאולוג, בודקי מעבדה נוספים, הפעלת צוותי קידוח וציוד קידוח, הפעלת צוותי חפירה וציוד חפירה, רכבי שירות צמודים (מותאמים לתנאי העבירות באתר ביצוע העבודות), אספקת והפעלת ציוד מעבדתי מלא הנדרש לביצוע הבדיקות, הן בשדה, והן במעבדה, אספקת ציוד לנטילת מדגמים מופרים ובלתי מופרים, הכנת לוגים של שוחות המבחן והקידוחים, אמצעי-קשר וטלפון נייד, המאפשר תקשורת עם המעבדה, הגשת דו"ח מסכם של סקר הקרקע ועוד.

3. הזמנות עבודה

- 3.1. לסקרי הקרקע, תוצא מדי פעם הזמנת עבודה, בה יצוינו, בין היתר, פרטי העבודה ומיקומה. להזמנת העבודה תצורף פרוגרמת בדיקות פרטנית, אשר תוכן ע"י המתכנן או גורם מקצועי אחר מטעם החברה, ובה יפורטו פרטי העבודה והבדיקות הנדרשות לרבות: מספר שוחות המבחן והקידוחים, פרטיהם, עומקם ומיקומם, בדיקות השדה הנדרשות בכל שוחת בדיקה/קידוח, המדגמים המופרים והבלתי מופרים הנדרשים בכל שוחת המבחן/קידוחים, כמותם, פרטיהם ובדיקות המעבדה אשר נדרשות להתבצע על המדגמים הבלתי מופרים והמדגמים המופרים, שניטלו באתר, בדיקות שדה נוספות כדוגמת: בדיקת FWD/HWD, בדיקת גליות, בדיקת חריצה, בדיקת סקר נזקים בשיטת PAVER, בדיקת רדאר, לקביעת עובי והומוגניות שכבות ובדיקות נוספות.

- 4. ניהול אדמיניסטרטיבי של ביצוע סקרי קרקע, מטעם המעבדה**
- 4.1. **הניהול האדמיניסטרטיבי של צוות המעבדה** אשר יבצע את שירותי סקרי קרקע, סקרי המבנה והשתית, ואשר גם יתאם את כל הקשור לביצוע השירותים מול החברה ומי מטעמה, יהיה בודק מעבדה בעל וותק וניסיון מקצועי של 3 שנים לפחות בשנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה, בביצוע עבודות מהסוג וההיקף נשוא ההזמנה להלן **"ראש צוות סקר קרקע"**.
- 4.2. פרטי ראש צוות סקר הקרקע יועברו בכתב, לפני תחילת העבודה, לאישור מנהל הפרויקט/מפקח.

- 5. ניהול מקצועי ופיקוח על ביצוע סקרי קרקע מטעם המעבדה**
- 5.1. **הניהול המקצועי והפיקוח על צוות המעבדה** אשר יבצע את סקרי קרקע יבוצע ע"י גיאולוג מטעם המעבדה, בעל הסמכה לביצוע ניהול מקצועי ופיקוח על סקרי קרקע להלן **"הגיאולוג"**.
- 5.2. מובהר כי הניהול המקצועי והפיקוח של הגיאולוג נידרש רק בסקרי קרקע בהם נידרש ביצוע שוחות מבחן ו/או קידוחי מבנה ו/או קידוחי ניסיון.
- 5.3. הגיאולוג יהיה בעל תואר אקדמי בתחום הגיאולוגיה, ממוסד אקדמי מוכר ע"י המל"ג, ובעל ניסיון מקצועי של 5 שנים לפחות בשנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה, ובעל ניסיון בפיקוח על סקרי קרקע, של 3 שנים לפחות.
- 5.4. הגיאולוג יחתום על כל הלוגים המפורטים המתארים את עבודות ובדיקות השדה, במסגרת חקירות הקרקע.
- 5.5. מובהר בזאת, כי לא תשולם כל תמורה נוספת עבור נוכחות ועבודת הגיאולוג, וכי עלות זו תכלול בתמורה לה תהא זכאית המעבדה בהתאם לפרטי התשלום השונים המפורטים בכתב הכמויות/המחירון.
- 5.6. למען הסר ספק, מודגש כי נוכחות הגיאולוג ופיקוחו על עבודות סקרי קרקע במסגרת שרותי המעבדה, כמפורט לעיל, הכרחית, וכי החברה לא תאשר או תשלם בעבור סקרי קרקע בהם לא נכח גיאולוג ו/או לוגים של עבודות אשר לא חתומים ע"י הגיאולוג שפיקח על עבודות סקר הקרקע.
- 5.7. פרטי הגיאולוג יועברו בכתב, לפני תחילת העבודה, לאישור מנהל הפרויקט/מפקח.

- 6. צוות בודקי המעבדה**
- 6.1. צוות בודקי המעבדה יבצע במסגרת סקרי קרקע את בדיקות השדה ודגימת החומרים, בשוחות המבחן ו/או קידוחי המבנה ו/או קידוחי הניסיון, יטפל בדגימות ובהעברתם למעבדה לצורך ביצוע בדיקות המעבדה.
- 6.2. צוות בודקי המעבדה יכלול עובדי מעבדה מיומנים ובעלי הסמכה מתאימה לביצוע העבודות והבדיקות הנדרשות במסגרת סקר הקרקע.
- 6.3. צוות בודקי המעבדה יהיה בעל וותק וניסיון מקצועי בביצוע העבודות והבדיקות אותן הוא מבצע של 3 שנים לכל הפחות בשנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה.

7. צוות חפירה

- 7.1. צוות החפירה יבצע את עבודות החפירה הנדרשות במסגרת סקרי קרקע, ובפרט את חפירת שוחות המבחן.
- 7.2. צוות החפירה יהיה גורם או קבלן משנה מטעם המעבדה, המופעל ומנוהל על ידי המעבדה ומצוי באחריותה בלבד, שברשותו הציוד הנדרש לביצוע עבודות חפירה, עפ"י המפורט ב"פרק 06 - שוחות מבחן" להלן ובשאר פרקי המפרט (מסמך זה).
- 7.3. כוח האדם בצוות החפירה יהיה בעל ניסיון בעבודה מסוג זה של 3 שנים לכל הפחות, עד למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה, ובעל רישיונות להפעלת הציוד המופעל על ידו, וזאת בכפוף לכל דין.
- 7.4. צוות החפירה יפעיל את הציוד שברשותו עפ"י כל ההנחיות המפורטות להלן ובשאר פרקי המפרט ובהתאם להוראות החוק.
- 7.5. פרטי צוות החפירה יועברו בכתב, לפני תחילת העבודה, לאישור מנהל הפרויקט/מפקח.

8. צוות קידוח

- 8.1. צוות הקידוח יבצע את עבודות הקידוח הנדרשות במסגרת סקרי קרקע, ובפרט את קידוחי המבנה ואת קידוחי הניסיון.
- 8.2. צוות הקידוח יהיה גורם או קבלן משנה, מטעם המעבדה, המופעל ומנוהל על ידי המעבדה ומצוי באחריותה הבלעדית, שברשותו הציוד הנדרש לביצוע עבודות "קידוח ניסיון", עפ"י המפורט להלן ובשאר פרקי המפרט המיוחד והכללי.
- 8.3. כוח האדם בצוות הקידוח יהיה בעל ניסיון בעבודה, לרבות ביצוע בדיקות מסוג זה, של 3 שנים לכל הפחות בשנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה, ובעל רישיונות להפעלת הציוד המופעל על ידו, בכפוף לכל דין,
- 8.4. צוות הקידוח יפעיל את הציוד שברשותו עפ"י כל ההנחיות המפורטות במסמך זה ובכתב המטלה/הזמנת העבודה.
- 8.5. בעבודות בהם הזמנת העבודה הינה בהיקף גדול מ- 5000,000 ₪ ועד ל-1,000,000 ₪, על המעבדה לעבוד במקביל לפחות עם 2 מכונות קידוח.
- 8.6. בעבודות בהם הזמנת העבודה בהיקף גדול מ- 1,000,000 ₪, על הקבלן לעבוד במקביל לפחות עם 3 מכונות קידוח.
- 8.7. פרטי צוות הקידוח וסוג המכונה יועברו בכתב, לפני תחילת העבודה, לאישור מנהל הפרויקט/מפקח.
- 8.8. יובהר כי אין באישור החברה בדבר ביצוע העבודות באופן זה או אחר ו/או הנחייתה לשימוש בכלים כאלו ואחרים כדי להטיל עליה כל אחריות מכל סוג שהוא.

9. צוות ביצוע בדיקות שדה נוספות

- 9.1. צוותי ביצוע בדיקות שדה נוספות, כדוגמת: בדיקת FWD/HWD, בדיקת גליות, בדיקת חריצה, בדיקת סקר נזקים בשיטת PAVER, בדיקת רדאר לקביעת עובי והומוגניות שכבות ובדיקות אחרות, יכללו בודקי מעבדה מיומנים ובעלי הסמכה מתאימה לביצוע בדיקות אלה או עובדים/בודקים של גורמים/מעבדות אחרים מטעם המעבדה, מיומנים ובעלי הסמכה מתאימה לביצוע בדיקות אלה.
- 9.2. צוות בודקי המעבדה או עובדי מעבדות/גורמים אחרים מטעם המעבדה, יהיו בעלי וותק וניסיון מקצועי בביצוע העבודות והבדיקות אותן הם מבצעים, של 3 שנים לכל הפחות, בשנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה.

10. תחום העבודה

- 10.1. ראה ב"פרק 00 – מוקדמות" וביתר פרקי המפרט.

10.2. המעבדה תביא בחשבון כי סקרי הקרקע מתוכננים להתבצע במקומות שונים, לרבות כבישים / מסילות עם תנועת כלי רכב/רכבות כבדה מאד, אזורי מגורים, ומרכזי ערים וישובים.

11. החלפת צוותי עבודה

11.1. לחברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה, סמכות מוחלטת לדרוש מהמעבדה את החלפת ראש צוות סקר הקרקע ו/או הגיאולוג וכן כל עובד ועובדי צוותי הבדקים ו/או צוות החפירה ו/או צוות הקידוח, כולם או חלקם באם העבודה תתבצע בניגוד לאמור במפרט זה, יתר הוראות מסמכי המכרז ו/או בהזמנת העבודה שהועברה למעבדה הזוכה ו/או להוראות מנהל הפרויקט/המפקח.

12. שמירה ואחזקת האתר

12.1. המעבדה תהיה אחראית באופן בלעדי לשמירה על הציוד, החומרים, המדגמים, וכל הקשור לעבודתה ועל אתר העבודה, בכל שעות הפעילות לרבות שעות הלילה. החברה לא תהיה אחראית לכל אובדן או נזק, שייגרם למעבדה ו/או מי מטעמה ו/או לכל צד שלישי שהוא בהקשר זה.

12.2. במקרה של נזק, אובדן או פגיעה בעבודה, או לכל חלק ממנה, או לכל חלק מהמתקנים הארעיים, או לרכוש כאמור לעיל, מכל סיבה שהיא, תתקן המעבדה את הנזק, ותחזיר את העבודה לקדמותה, על חשבונה, כך שלאחר תיקון הנזק תהיה העבודה במצב תקין ומתאים מכל הבחינות, לדרישות המכרז ולהוראות מנהל הפרויקט/המפקח.

12.3. הוצאות השמירה והאחזקה כלולות במחיר היחידה, של פרטי התשלום ולא ישולם בגינם בנפרד.

13. ציוד העבודה

13.1. המעבדה תספק ותוביל את כל הציוד, הכלים והחומרים הדרושים לביצוע העבודות והבדיקות, כשהם במצב תקין וזמין לביצוע בהתאם לאמור במפרט זה ויתר הוראות מסמכי המכרז ובהזמנת העבודה שהועברה למעבדה הזוכה והוראות מנהל הפרויקט/המפקח.

13.2. המעבדה תחל בעבודה רק לאחר שכל הציוד, הכלים והחומרים יהיו זמינים באתר העבודה.

13.3. המעבדה לא תהיה זכאית לפיצוי כל שהוא עבור הוצאות והפסדים הקשורים בהובלת הציוד, בהחלפת ציוד, כלים וחומרים לקויים, אלא אם כן צוין אחרת במפורש.

14. החלפת ציוד עבודה

14.1. לחברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה, סמכות מוחלטת לדרוש מהמעבדה את החלפת ציוד העבודה או ציוד הבדיקה, כולו או חלקו, באם העבודה מתבצעת בניגוד לאמור במפרט זה, יתר הוראות מסמכי המכרז ובהזמנת העבודה שתועבר למעבדה הזוכה והוראות מנהל הפרויקט/המפקח.

15. הפסקת עבודות סקרי קרקע

15.1. החברה רשאית להורות על הפסקה קבועה או הפסקה זמנית של עבודות סקר הקרקע, מכל סיבה שהיא.

- 15.2. על הפסקת העבודה תועבר למעבדה הודעה, בה יפורט גם מועד תחילת ההפסקה ומשכה הנדרשים, במקרה של הפסקה זמנית. ההודעה על הפסקת העבודה, תועבר למעבדה בכתב, 7 ימים קלנדאריים לפחות, לפני מועד ההפסקה הנדרש.
- 15.3. במקרה של הפסקת עבודה זמנית לפרק זמן של עד שבועיים קלנדאריים, מכל סיבה שהיא שאינה קשורה במעבדה, תשולם למעבדה תמורה בגין כל יום עבודה בהתאם לקבוע בכתב הכמויות (ימי שבת וחג לא נכללים במניין לתשלום).
- 15.4. במקרה של הפסקת עבודה, מכל סיבה שהיא, על הקבלן לדאוג שהציוד לא יהווה הפרעה כלשהי.
- 15.5. המעבדה תהיה רשאית להפסיק זמנית את עבודות סקר הקרקע, לאחר קבלת אישור בכתב מהחברה או ממנהל הפרויקט/המפקח. במקרה זה, לא תהיה המעבדה זכאית לכל תשלום נוסף, בגין הפסקת העבודה.
- 15.6. במקרה של הפסקת עבודה זמנית ביוזמת המעבדה, המעבדה תהיה רשאית, בכפוף לקבלת אישור בכתב מהחברה, להוציא את הכלים והציוד מאתר העבודה ולספק אותם שוב, במועד שנקבע או במועד שיאושר ע"י החברה או ממנהל הפרויקט/המפקח.
- 15.7. ההודעה על מועד חידוש העבודה, בסקרי קרקע, במקרה של הפסקה זמנית בעבודות אלה, מכל סיבה שהיא, שאינה קשורה למעבדה, תועבר למעבדה בכתב, 14 ימים קלנדאריים, לכל הפחות, לפני מועד חידוש העבודה הנדרש.

16. התארגנות

- 16.1. ככלל, ההתארגנות לביצוע סקרי קרקע כלולה במחירי היחידה של העבודות והבדיקות, ולא ישולם בגינה כל תשלום בנפרד או בנוסף, מעבר לתמורה לה תהא זכאית המעבדה בהתאם לכתב הכמויות/מחירון.
- 16.2. על אף האמור לעיל, המעבדה תהיה זכאית לתשלום עבור התארגנות אך ורק בעבודות סקר קרקע, שבהן נדרש ביצוע שוחות מבחן ו/או קידוחי מבנה ו/או קידוחי ניסיון. התשלום יבוצע בהתאם לפריט התשלום המתאים בכתב הכמויות/המחירון.
- 16.3. במקרה של הפסקת עבודה זמנית, לפרק זמן של מעל שבועיים קלנדאריים, מכל סיבה שהיא, שלא קשורה במעבדה, ואשר במהלכה, הוציאה המעבדה את הציוד מאתר העבודה, באישור מנהל הפרויקט/המפקח, תהיה המעבדה זכאית לתשלום נוסף עבור ההתארגנות במועד חידוש העבודה. התשלום יבוצע בהתאם לפריט התשלום המתאים בכתב הכמויות/המחירון.
- 16.4. מודגש כי המעבדה לא תהיה זכאית לכל תשלום בגין העברת ציוד החפירה ו/או ציוד הקידוח, מנקודה לנקודה באתר העבודה, והעלויות בגין ההעברה כלולות במחירי היחידה.

17. סימון ומיקום שוחות מבחן וקידוחים

- 17.1. המעבדה תקבל ממנהל הפרויקט/המפקח את תוכנית מיקום שוחות המבחן והקידוחים, וזאת בנוסף לפירוט בהזמנות העבודה.
- 17.2. מנהל הפרויקט/המפקח רשאים לשנות את מיקום השוחות והקידוחים, עומקם, מספרם והבדיקות המבוצעות בהם, בהתאם לנתונים שיתגלו בשטח במהלך העבודה והבדיקות או מסיבות אחרות.
- 17.3. ביצוע שוחות המבחן והקידוחים שלא עפ"י ההנחיות של מנהל הפרויקט/המפקח יחייבו את המעבדה בהשלמות כנדרש ועל חשבונה, כולל החזרת המצב לקדמותו.
- 17.4. סימון שוחות המבחן והקידוחים, בהתאם למיקומים שהתקבלו בהזמנת העבודה וממנהל הפרויקט/המפקח, וכן מיקומם בפועל (AS-MADE) יירשמו יומן העבודה שינהל הקבלן, תוך ציון קואורדינטות (X.Y.Z) ברשת ישראל החדשה (ITM).

- 17.5. לסימון שוחות המבחן והקידוחים יש לעשות שימוש במכשיר GPS תת מטרי ו/או לחילופין להיעזר בשירותי מודד מוסמך. מכשיר GPS יהיה נישא, כך שניתן יהיה למקמו מעל שוחות המבחן ו/או נקודת הקידוח.
- 17.6. סימון שוחות המבחן והקידוחים ומדידתם הינם על חשבון המעבדה ומהווים חלק ממחיר היחידה של הבורות והקידוחים ולא ישולם בנפרד כל תשלום נוסף או נפרד.

18. הגנה בפני הצפות

- 18.1. סעיף זה רלוונטי במידה ונדרש לדאוג לכך ששטחי העבודה ובפרט אזורי שוחות מבחן וקידוחים לא יוצפו במי גשמים ו/או במים ממקור כלשהו אחר.
- 18.2. המעבדה תבצע את כל הנדרש, לרבות הכנת סוללות חסימה, בורות שאיבה, תעלות הפעלת מערכות שאיבה וכיו"ב, כדי לשמור על עבודותיה בפני הצפה, בכל עונות השנה וכן כדי לא לגרום להצפות ונזקים לגורמים אחרים.
- 18.3. תכנון העבודות כמתואר לעיל וביצוען, לרבות הפעלת מערכת שאיבה וכל אשר נדרש למניעת הצפות, ייעשו ע"י המעבדה בסיכום מראש וישולם לה על כך בנפרד, במתכונת של "מנגנון חריגים" כמפורט בסעיף 20 בהסכם ההתקשרות.

19. כמות הבדיקות

- 19.1. בכל אתר יידרש ביצוע שוחות מבחן אחת או יותר ו/או קידוח אחד או יותר.
- 19.2. כמות הבדיקות תהיה בהתאם לדרישות המפורטות במפרט זה ובהזמנת העבודה ופרוגרמת הבדיקות שתצורף אליה, כפי שתוצא מעת לעת על ידי החברה ו/או מי מטעמה, ובהתאם להנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.
- 19.3. מובהר כי החברה תהא רשאית לדרוש ביצוע בדיקות נוספות, ככל שיידרשו, והיא תשלם בגינת בהתאם לעלות הבדיקה בכתב הכמויות/המחירון, וללא כל עלויות נלוות/נוספות.
- 19.4. עוד מובהר, כי על המעבדה לקחת בחשבון כי ביצוע בדיקות חוזרות (במידה וכשלה המעבדה בביצוע הבדיקה הראשונה) כבר כלול במחיר היחידה, ולא ישולם בגינת שוב ו/או בנוסף כל תשלום מכל סוג שהוא.

20. יומן עבודה יומי

- 20.1. בעבודות סקר קרקע, הגיאולוג ינהל יומן עבודה יומי, בו ירשמו כל הפרטים הטכניים והמקצועיים הקשורים לעבודת סקר הקרקע כולל פעילויות, בדיקות, דגימות ואירועים מיוחדים בעת ביצוע העבודה.

21. לוג חזותי מפורט

- 21.1. בעבודות סקר קרקע, הגיאולוג יכין וינהל לוג חזותי מפורט, המתאר את מהלך העבודות, בדיקות השדה ונטילת המדגמים, במסגרת ביצוע השוחות והקידוחים.
- 21.2. הלוג החזותי יועבר עם סיום העבודות בשדה, ולא יאוחר מ- 48 שעות ממועד זה, לחברה או למנהל הפרויקט/המפקח ולגורמים נוספים, באם תונחה כך, המעבדה.

22. צילום ותיעוד

- 22.1. בכל נקודת שוחת מבחן ו/או קידוח, תצלם המעבדה תמונות רקע של אזור שוחת המבחן והמחפר ו/או הקידוח ומכונת הקידוח, באופן שניתן יהיה לראות את השוחה ו/או הקידוח וסביבתו. בכל נקודה יצלמו לפחות 6 תמונות.
- 22.2. אחת התמונות לפחות, תתעד את קריאת מכשיר ה-GPS, בנקודת הבדיקה.
- 22.3. בסיום החפירה בכל שוחת מבחן יצולם הבור באופן שניתן יהיה לראות את חתך השכבות לעומק החפירה.
- 22.4. בנוסף, כל קופסאות המדגמים וכל ארגזי הגלעינים והליבות, מהשוחות והקידוחים, יתועדו בצילומים. כל ארגז ו/או קופסה יתועדו באמצעות תמונה אחת לפחות. אין לכלול מספר ארגזים באותה תמונה.
- 22.5. כל ארגז גלעין יצולם כשהוא פתוח, בתצלום דיגיטאלי צבעוני, באמצעות מצלמה וחצובה. יש לוודא כי התמונה תאפשר צפייה והגדלה בחדות.
- 22.6. לליבות אספלט שיינטלו במסגרת סקרי קרקע, יש לצלם לפחות 2 תמונות דיגיטאליות, ראשונה של גלעין האספלט, מהצד, ותמונה שנייה, של פני האספלט, באזור נטילת הליבה.
- 22.7. כל התמונות יהיה בקבצי JPG צבעוניים, ברזולוציה גבוהה, ויועברו באופן דיגיטלי לחברה, בנוסף להדפסה צבעונית, אשר תצורף לעותק הקשיח של הדו"ח.

23. דיווח על תוצאות סקרי הקרקע

- 23.1. דיווח התוצאות של סקרי הקרקע, כולל פרטי החקירה וסיכום דו"חות השדה והמעבדה, יעשו בחוברת מרכזת, בהדפסה ישירה מתוך תוכנת הכנת המסמך, (דו"חות סרוקים לא יתקבלו) שתכלול את כל תוצאות וממצאי החקירה, של סקר קרקע ספציפי. הדו"ח יערך בהתאם לדרישות החברה, הדרישות המפורטות במפרט זה ובמסמכי המכרז, הדרישות המיוחדות של הפרויקט הספציפי, כפי שבאו לידי ביטוי בהזמנת העבודה ו/או פרוגרמת הבדיקות והחקירה שהועברה למעבדה ועפ"י דרישות מנהל הפרויקט/המפקח. אם לא נאמר אחרת, החוברות יוגשו לחברה, בארבעה עותקים. בנוסף, יועברו הדו"ח המסכם בעותק דיגיטאלי, בפורמט PDF שאף הוא הודפס/ נוצר מתוך תוכנת עריכת המסמכים. לא יתקבל דוח PDF שהוא תוצר סריקה של דפים.
- 23.2. בנוסף לאמור לעיל, יוגשו תוצאות בדיקות המעבדה והשדה גם על גבי מדיה מגנטית, בפורמט Excel.
- 23.3. בעבור דו"חות אלו והזנתם במערכת הרכבתית לא ישולם כל תשלום נוסף והתמורה עבורם מגולמת במחירי היחידה בכתב הכמויות/מחירון. (וכמפורט בסעיף 10)

24. מידה ותשלום

- 24.1. סעיף הנכלל בכתב הכמויות/מחירון, מהווה פריט תשלום, ויימדד עפ"י ההנחיות בפרקי מפרט זה והנחיות מסמכי המכרז.
- 24.2. המחיר לפריט תשלום כולל את כל העבודות, העובדים, החומרים, שימוש בציוד, נטילת מדגמים מופרים, אריזתם בשקיות ניילון, קופסאות מדגמים ושקים, הובלתם למעבדה וכל הנדרש במפרט זה, ובמסמכי המכרז לביצוע העבודה בשלמותה.
- 24.3. ממצאי מדידות עומק בסקרי קרקע, לצורכי תשלום, יעוגלו לדצימטר הקרוב.
- 24.4. ככלל, על התארגנות במקום העבודה ישולם פעם אחת בלבד, ורק במסגרת הזמנה לשירותי סקר קרקע שבה נדרש ביצוע שוחות מבחן ו/או קידוחי מבנה ו/או קידוחי ניסיון. התשלום עבור ההתארגנות, כולל את הבאת הציוד לשטח העבודה, כל הנדרש על מנת לבצע את העבודה ואת הוצאת הציוד בגמר העבודה.

- 24.5. על אף האמור לעיל, ישולם בגין התארגנות יותר מפעם אחת במקרה של הפסקת עבודה זמנית, מכל סיבה שהיא, שאינה קשורה למעבדה, במסגרת הזמנה לשירותי סקר קרקע, שבה נדרש ביצוע שוחות מבחן ו/או קידוחי מבנה ו/או קידוחי ניסיון, ואשר במהלכה הוציאה המעבדה את הציוד מאתר העבודה (בתיאום ובאישור מנהל הפרויקט/מפקח) והחזירה אותו במועד חידוש העבודה.
- 24.6. מובהר ומודגש כי בעבודת סקר קרקע, ישולם למעבדה בהתאם לעבודות והבדיקות שבוצעו בפועל, במסגרת ההזמנה הספציפית, ללא קשר לסוג והיקף הבדיקות והעבודה המפורטים בהזמנה, לאחר אישור כי התוצרים הוזנו למערכת הרכבתית הנדרשת.
- 24.7. תשלום בעבור עבודות בלילה ישולם רק אם קיימת דרישה או אישור של החברה לביצוע הבדיקה / פריט התשלום, בלילה, ובהתאם למחיר הפריט/ הבדיקה בכתב הכמויות/מחירון.
- 24.8. ככל שלגבי אותו פריט/בדיקה לא קיים סעיף / פריט תשלום לעבודות הלילה, על המעבדה להגיש מראש ניתוח שכר לאישור מנהל הפרויקט/המפקח לעבודה זו.

פרק 4 – קידוחי מבנה

1. תכולה

1.1. פרק זה מתייחס לאופן ביצוע קידוחי מבנה, להוצאת מדגמים ובדיקות בשטח, לצורך החקירה הגיאוטכנית (סקר הקרקע) בכבישים קיימים, לצורך הערכה ותכנון שיקום.
1.2. מובהר, כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר ההוראות הקבועות ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי", "פרק 05 - שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתי, כללי" וביתר פרקי מפרט זה, במסמכי המכרז, במפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות הכלולות בהזמנת העבודות ופרוגרמת הבדיקות שיצורפו להזמנה והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח כפי שיינתנו מעת לעת למעבדה הזוכה.

2. ציוד לביצוע הקידוחים

2.1. אם לא נדרש אחרת בפרוגרמת הבדיקות, המעבדה תבצע את הקידוחים בעזרת כלים וציוד מתאימים לקדיחה לעומק של עד 0.4 מ'.
2.2. הקדיחה תבוצע בשיטה ובקוטר שיאפשרו קדיחה ודגימה רציפה ואמינה של כל החומרים השונים שעשויים להיות נוכחים לכל עומק הקידוח, ושאפשר יהיה לבצע את הבדיקות הנדרשות במהלך הקדיחה והדגימה, לפי פרוגרמת הבדיקות.
2.3. הקוטר יקבע כך שלא תהיה מניעה להורדת צינורות מגן, לתמוך קטעים בלתי יציבים או קטעים המפריעים, לדעת הגיאולוג או מנהל הפרויקט/מפקח, לדגימות ובדיקות אמינות.

3. שיטת הקדיחה

3.1. מודגש שכל קדיחה, דגימה וכדומה, לא ייחלו אלא אם כן יהיו מוכנים באתר אריזות, עטיפות, ארגזים, קופסאות חומרים ומקום מתאים כנדרש לקליטה, עטיפה, אחסון ושמירת החומר המוצא מהקידוח.
3.2. יש לדגום כל חומר המתקבל במהלך התקדמות הקידוח משכבות האגו"מ ו/או מצע ו/או שכבות גרנולריות אחרות, של מבנה הכביש, באמצעות אוגר, ללא ערבוב בין חומרים שונים במהלך הקידוח.
3.3. הקדיחה תמשך גם מתחת לפני השתי (מפלס תחתית מבנה המיסעה), עד לעומק כולל של 4 מ', אף אם הגיעו לסלע במפלס קרוב לפני המיסעה, תוך דגימה כל 0.1 מ' או כל שינוי בסוג הקרקע, לפי הקטן מבין השניים, וכן בהתאם להוראות הגיאולוג ו/או מנהל הפרויקט/מפקח.
3.4. הבטחת יציבות ושלמות הקדח הינה באחריותה המלאה של המעבדה. במידה וינזק הקדח וייפסל ע"י הגיאולוג או ע"י מנהל הפרויקט/המפקח, תיקדח המעבדה קידוח חדש, על חשבונה, בסמוך לקדח הפסול, לפי הוראות הגיאולוג ו/או מנהל הפרויקט/המפקח.
3.5. מודגש כי בכל מקרה, הקדיחה, הדגימות והבדיקות חייבות להתבצע בקדח יציב ונקי עד לקרקעיתו. במקרה שהמצב ידרוש זאת, לדעת הגיאולוג או מנהל הפרויקט/מפקח, תשנה המעבדה את שיטת העבודה והשטיפה, תוריד צינורות מגן עם/בלי הרחבה קודמת של הקדח, הכול לפי הצורך.

4. נטילת מדגמים מקידוחי מבנה

4.1. פרטי האתר ירשמו על גבי מכסה הארגז (פנים וחוף), , מס' הקידוח (קוד קידוח), ומס' הארגז.

- 4.2. מדגמים מופרים, הם דגימות של קרקע, שיינטלו מהשכבות הגרנולריות של מבנה המיסעה הקיים, ולאחר מכן בשכבות שמתחת למבנה.
- 4.3. מדגמי גלעין נבחרים בהתאם להנחיות בפרוגרמה ואו הנחיות הגיאולוג ו/או מנהל הפרויקט/מפקח. מדגמים אלו יוכנסו לתוך שרוול (צינור PVC) ימורכזו בתוכו והמרווח שבין מדגם הגלעין לצינור יבוטן.
- 4.4. כל החומרים הנחוצים לנטילת המדגמים ושמירתם (כגון קופסאות קרטון, שקיות, סגרים, שפופרות פלדה, שרוולי PVC, שקים, שעווה, כרטיסי זיהוי וכו') יסופקו על ידי המעבדה, וכלולים במחירי היחידה של הסעיפים שבכתב הכמויות/ המחירון.
- 4.5. כל המדגמים ישמרו במקום מוצל משמש ומוגן מגשם, רטיבות ומפגעים פיזיים כלשהם.
- 4.6. המעבדה תוביל את המדגמים לא יאוחר מ-24 שעות ממועד הדגימה למעבדה או למקום אחסון קבוע אחר ו/או בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט/המפקח. ההובלה תעשה בזהירות, על מנת למנוע נזק לשלמות הטבעית של המדגמים.

5. שמירת המדגמים במעבדה

- 5.1. יש לשמור את השקיות, הקופסאות והשקים עם כל המדגמים והחומרים שניטלו והמדגמים הבלתי מופרים שנותרו לאחר השלמת הבדיקות לתקופה של שישה חודשים (6 חודשים) ממועד אישור החשבון הסופי על ידי מנהל הפרויקט. בגין האמור לא תשולם כל תוספת תשלום.
- 5.2. טרם סילוק החומרים יש לפנות בכתב לחברה לקבלת אישורה להשלכת המדגמים. ככל שבתוך 14 ימים לא נתקבל התייחסות החברה, יראה הדבר כאילו החברה אישרה להשליך את המדגמים.

6. הבדיקות בתוך הקדח, כללי

- 6.1. הבדיקות יבוצעו בקדח הקידוח, במפלס בו תוכננה הבדיקה, עפ"י הפרוגרמה בכתב המטלה ועפ"י הנחיות הגיאולוג ואישור מנה"פ/ פיקוח.

7. בדיקת החדרה התקנית (SPT)

- 7.1. הבדיקה מספקת מידע על התנגדות הקרקעות להחדרת שפופרת בקוטר של 50 מ"מ ואורך מינימאלי של 60 ס"מ, באמצעות חבטות משקולת של 5.63 ק"ג (140 lb) שנופלת חופשית, מגובה 76 ס"מ. השפופרת חצויה כדי להוציא בקלות את הקרקע שחדרה לתוכה.
- 7.2. בדיקת ההחדרה התקנית תבוצע כל 0.1 מ' ובכל שינוי הסתכלותי של קרקע או בהתאם להוראות הגיאולוג באישור מנה"פ/פיקוח.
- 7.3. הבדיקה תיעשה בשלושה מהלכים, כאשר אורך כל המהלך (חדירה פנימה) הינו 15 ס"מ (סה"כ 15 ס"מ).
- 7.4. בכל מהלך, שהשפופרת חודרת פנימה 15 ס"מ, יש לרשום את מספר החבטות שגרמו לחדירה זו.
- 7.5. במקרה שבמהלך כלשהו, מסיבות קשיחות הקרקע, לא תושג החדרה לעומק של 15 ס"מ, לאחר 50 חבטות, אלא לדוגמא רק לעומק 13 ס"מ (במהלך הראשון) תופסק הבדיקה ויצוין ברישום תוצאות הבדיקה 13 ס"מ/50.
- 7.6. אם דפנות הקדח אינם יציבים, ויש חשש של מפולות בתוך הקדח, יש להוסיף מהלך רביעי של 15 ס"מ, והתוצאות תירשמנה באותה צורה כפי שצוין הדבר בסעיף לעיל. כמו כן, יבוצעו מהלך אחד או שניים נוספים, לפי הוראות הגיאולוג, כאשר הקרקע הינה חרסיתית רכה.

8. מי תהום

- 8.1 מפלס מי התהום יירשם מיד עם הופעתם בתוך הקדח. המפלס ירשם ביומן העבודה ובנוסף בתא נפרד בקופסת הקרטון (קופסת המדגמים).
- 8.2 יבוצעו מדידות נוספות, (זאת באם הדבר אפשרי ואינו כרוך בסיכון בטיחותי). בזמן זה הקבלן לא יסתום מיד את הקדח אלא יכסה רק את פתח הקדח במכסה מתאים לקוטר הקידוח. גם מפלסים אלה, יירשמו ביומן העבודה ובנוסף, בתא האמור שבקופסת הקרטון (קופסת המדגמים).

9. גמר העבודה

- 9.1 על המעבדה להחזיר את שטח העבודה לקדמותו ולסלק מהשטח בו עבדה את כל הציוד והחומרים בהם השתמשה, ואת כל הפסולת והשאריות שנותרו ממהלך עבודתה.
- 9.2 על המעבדה לפזר/לשטח את ערומות הקרקע על פני השטח, באם נותרו, לאחר מילוי הקדח. פיזור הערמות יבוצע ע"פ הנחית מנהל הפרויקט/המפקח.
- 9.3 בשלב החזרת השטח לקדמותו, על המעבדה לתקן את כל הנוזקים שנגרמו, בגלל עבודתה בשטח.

10. מדידה ותשלום

- 10.1 בנוסף לאמור בפרקי מפרט זה, בהקשר הנדון:
- 10.2 אורך הקדיחה יימדד במטר-אורך (מ"א), מפני הכביש (מפלס תחילת הקידוח) ועד למפלס אשר בוצע בפועל.
- 10.3 המחיר למ"א קדיחה בכל סוגי קרקעות/סלע, יכלול את כל ההוצאות הכרוכות באספקת מים לאתר העבודה, לרבות הובלת המים במכליות, מכלים או בכל אמצעי אחר, וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים.
- 10.4 מובהר כי המחיר הנקוב ליחידת מ"א קידוח כולל לקיחת מדגמים מופרים, עפ"י הנדרש.
- 10.5 יודגש כי לא תשולם כל תמורה בגין קידוח, אשר באשמת הקבלן לא יבוצע לעומק הנדרש או לא במקום בו סוכם שיבוצע.
- 10.6 מובהר כי הבדיקות שיבוצעו בתוך הקדח, לרבות בדיקות SPT, VT, DCP, ועוד, תימדדנה עפ"י מספרן בפועל. מחיר הבדיקה כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם של הבדיקה, לפי מפרט זה, לרבות הבודקים, אספקה ושימוש בציוד ייעודי, ביצוע העבודה לביצוע הבדיקה, דיווח על תוצאות הבדיקה ועוד.
- 10.7 נטילת מדגמים בלתי מופרים תשולם עפ"י מספרם בפועל. מחיר היחידה כולל את עבודת הנטילה, השפופרת, איטום קצותיה ע"י שעווה חמה והובלת למעבדה, הכול לפי המפרט וכנדרש לביצוע העבודה בשלמותה.

פרק 5 – קידוחי ניסיון

1. תכולה

- 1.1. פרק זה מתייחס לאופן ביצוע קידוחי ניסיון, לכל עומק מתוכנן לביצוע, ובדיקות בשטח לצורך סקרי קרקע, לצורך הערכה ותכנון כבישים, ביסוס גשרים, ועוד.
- 1.2. מובהר, כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר ההוראות הקבועות ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי", "פרק 05 - שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתי, כללי", פרק 04 – קידוחי מבנה" וביתר פרקי מפרט זה, במסמכי המכרז, במפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות הכלולות בהזמנת העבודות שתועברנה מעת לעת למעבדות הזוכות ופרוגרמת הבדיקות שצורפה להזמנות העבודה והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.

2. ציוד לביצוע הקידוחים

- 2.1. יש לבצע את הקידוחים בעזרת כלים וציוד המתאימים לקדיחה לעומק הנדרש בהזמנה. כעקרון, בקרקע יבוצע קידוח באמצעות מקדח אוגר, ובסלע קידוח גלעין.
- 2.2. בכפוף לשיקול דעת הגיאולוג ובאישור מנהל הפרויקט/מפקח, ניתן להשתמש במקדח בעל קוטר קטן יותר, עבור קרקע חולית, בשכבה רציפה.
- 2.3. על הציוד להיות מותאם להוצאת מדגמים, בלתי מופרים, מכל עומק שהוא, ולבצע, בכל עומק, בדיקות החדרה תקנית (SPT) וגזירה בעזרת מכנף (VT) עפ"י דרישות הפרוגרמה ו/או הגיאולוג
- 2.4. הקדיחה תבוצע בהתאם לכל הדרישות הטכניות והבטיחותיות הקיימות במפרט זה, מסמכי המכרז והתקנים המתאימים בתחום זה, המתייחסים לקידוחי ניסיון, כדוגמת הקידוחים המתוארים.

3. שיטת הקדיחה: קדיחה בקרקע

- 3.1. בקרקעות מסוג חול לח ו/או חול עם מעט דקים חרסיתיים (עפ"י ההערכה הראשונית), תבוצע העבודה בשיטת הקדיחה ביבש.
- 3.2. בשכבת חול יבש או במקרים של הופעת מי תהום בקדח, הגורמים לדפנות הקדח להיות בלתי יציבים, יעבור הקודח לשיטת הקדיחה "ברטוב", כלומר עם שימוש בתרחיף בנטונייט או צינור מגן (Casing).

4. תמוך דפנות הקידוח

- 4.1. הבטחת יציבות ושלמות הקדח הינה באחריותה המלאה של המעבדה. במידה ויינוק הקדח וייפסל ע"י הגיאולוג תקדח המעבדה קידוח חדש, בסמוך לקידוח שנפסל, על חשבונה.
- 4.2. תרחיף הבנטונייט לייצוב דפנות הקידוח יוכן ע"י המעבדה במקום או יסופק כתרחיף מוכן ממוקד אחר, במכלים מיוחדים שיאפשרו: ערבוב התרחיף באופן שוטף ורציף, על מנת לשמור על אחידות התרחיף במשך כל תהליך העבודה, וניקוי התרחיף, לאחר שאיבתו מהקדח, לצורך שימוש חוזר.
- 4.3. המעבדה תכין תרחיף בנטונייט מתאים, אשר יאפשר לבצע קדיחה ונטילת מדגמים עפ"י הנדרש. בעבור החלפת תרחיף לא תשולם כל תוספת תשלום.
- 4.4. כל עוד נמשכת הקדיחה עם תרחיף בנטונייט, יהיה הקדח מלא בתרחיף זה.

- 4.5. המעבדה תבדוק את צפיפות תרחיף הבנטונייט פעמיים ביום, פעם ראשונה לפני תחילת העבודה ובפעם שנייה באמצע יום העבודה.
- 4.6. המעבדה תנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לעבוד עם תרחיף בנטונייט בעל צפיפות בתחום הנדרש. המעבדה חייבת להצטייד בציוד המתאים לעריכת הבדיקה.
- 4.7. הצורך בצינורות מגן יתעורר, בין היתר, כאשר נדרשות בדיקות פרסיומטר, או מדידה של מים המופיעים בקידוח, במפלסים שונים.
- 4.8. מודגש כי שימוש בבנטונייט או בצינור מגן יבוצע רק על פי דרישת הגיאולוג ואישור מראש של מנהל הפרויקט/המפקח.

5. שיטת הקדיחה: קדיחה בסלע (אבן)

- 5.1. הקידוחים יבוצעו בצורה אנכית או בשיפוע, בהתאם לדרישות הגיאולוג.
- 5.2. הקדיחה תבוצע באמצעות מקדח גלעין המתאים לקדיחה בסלע. קדיחת גלעין רצוף תתבצע בהתאם לתקן המתאים.
- 5.3. בקדיחת מדגמי גלעין, המטרה הינה הוצאת גלעין שלם במצב טבעי, בשיעור השבה של 100%.
- 5.4. אורך כל ירידה תהא בין 5.0 ל- 5.1 מ', על פי החלטת הגיאולוג, כאשר תכיפות הוצאת השפופרת מהקדח תהיה כזו שניתן יהיה להשיג שלמות ואחוזי השבה מרביים, מכל ירידה.
- 5.5. עם התקדמות הקדיחה, ובהתאמה לסוגי החומר ולפי הנחיות הגיאולוג ו/או מנהל הפרויקט/מפקח, ייתכן והמעבדה תדרש לביצוע בדיקות ודגימות חומרים כגון:
 - 5.5.1. בסלע, יילקחו מדגמי גלעין רצוף, לצורך תיאור הסתכלותי ודגימות למעבדה.
 - 5.5.2. בחומרים רכים, כגון חוואר ייתכן וידרשו מדגמים בלתי מופרים.
- 5.6. מודגש כי בכל מקרה, הקדיחה, הדגימות והבדיקות חייבות להתבצע בקדח יציב ונקי עד קרקעיתו.

6. שיטת הקדיחה: קדיחה בכל סוגי הקרקע/סלע בשיטת Dual head system / Dual rotary

- 6.1. הקידוחים יבוצעו בצורה אנכית, או בשיפוע בהתאם לדרישות הגיאולוג.
- 6.2. הקידוח יבוצע ללא שימוש במים, תמיסת בנטונייט או כל סוג אחר של נוזל, אלא באישור מראש ע"י הגיאולוג.
- 6.3. קוטר הקדיחה, יהיה בהתאם להנחיות הגיאולוג.
- 6.4. הוצאת החומר הטחון תעשה באמצעות לחץ אוויר/נוזל, בהתאם להנחיית הגיאולוג.
- 6.5. יציבות הקדח תובטח על ידי צינור מגן, המשולב בשיטת קדיחה זו וכלול במחיר היחידה.
- 6.6. תחתית צינורות הקידוח, יהיו מצוידים בנעל קדיחה (Drive Shoe) המתאים לשיטת העבודה וסוג השכבות הנקדחות.

7. נטילת מדגמים מקידוחי ניסיון

- 7.1. בהעדר הנחייה אחרת, מדגמים מופרים הם דגימות של קרקע, שיינטלו ע"י מוט אוגר כל 15 מ'.
- 7.2. נטילת דגימות הקרקע תתבצע כאשר מוכנס הציוד המיועד לביצוע בדיקות SPT ו-VT, או בכל מפלס אחר, בו ניתן לראות כי הקרקע השתנתה מבחינת הצבע, ההרכב הגרגירי ו/או הפלסטיות (עפ"י הערכה חזותית).
- 7.3. אריזת המדגמים תבוצע בשקיות ניילון, ארגזים, קופסאות מדגמים מקרטון מסומנות, והכל בהתאם לאמור בפרק 04- "קידוחי מבנה" במפרט זה.

- 7.4. על מנת להוציא את המדגמים הבלתי מופרים מבלי לפגוע בשלמותם ומצבם הטבעי בקדיחה עם תרחיף בנטונייט או מתחת למפלס מי תהום, יש להשתמש בציווד מתאים.
- 7.5. אורך המדגם הבלתי מופרה יהיה 40 ס"מ לפחות. מדגם אשר אורכו קטן מ- 40 ס"מ, ייחשב כמדגם בלתי מופרה, רק באישור הגיאולוג.
- 7.6. הארגזים יהיו חדשים, מצוידים במכסה עם סגרים, שימנעו פתיחתם שלא במכוון. הארגז יכיל שלושה תאי אחסון לגלעינים, בגודל התואם את קוטר הגלעין הנקדח. אורך הארגז לא יעלה על 15 מטר. בסיס הארגז יהיה עבה ומחוזק דיו כדי למנוע קריסתו. לכל ארגז יצורפו קוביות הפרדה חדשות, נקיות ובמידות התואמות את תאי האחסון של הארגז.
- 7.7. בקידוחי סלע, המעבדה תדאג לספק ארגזי גלעין, לאחסון מדגמי הגלעין הרצוף, שיתקבלו במהלך הקדיחה.
- 7.8. הגלעינים יונחו בארגזי גלעין מתאימים מבלי לגרום להרס או פגיעה בהם. על גבי מכסה הארגז (פנים וחוף) ירשמו: פרטי האתר, מס' הקידוח (קוד סימון), מס' הארגז, מספר הירידה, ועומק כל גלעין (מפלס עליון ותחתון).
- 7.9. בין גלעין אחד למשנהו, תונח קוביית הפרדה, שעל פניה ירשמו הפרטים הבאים: שם הפרויקט, עומק הנטילה, קוטר המקדח, סוג נוזל הקדיחה, אחוז מושב נוזל הקדיחה. במקרה של גלעין תפוס שאינו משתחרר בגרביטציה- אין להוציאו, אלא ע"י הנחת השפופרת במצב קרוב לאופקי והפעלת לחץ מבוקר על קצה אחד של הגלעין, לדחיפה איטית וזהירה שלו החוצה, מצדה השני של השפופרת, שם הוא ייקלט באופן ראוי ומסודר.

8. בדיקות לא מוצלחות ונטישת קידוחים

- 8.1. בדיקה אשר תעשה בתחתית קידוח לא מיוצב או בדיקת החדרה תקנית שלא נשאר בה מדגם קרקע, תחשב כפסולה. במקרה זה יש לנקות את הקדח לעומק נוסף, עד קרקע יציבה ולא מופרת, ולחזור על הבדיקה בצורה תקינה.
- 8.2. במקרה של 3 כישלונות רצופים, תידרש המעבדה לקדוח על חשבונה, קידוח או קידוחים נוספים, סמוך למקום הקידוח שנפסל, עד אשר תצליח לקחת מדגמים בכל העומקים כנדרש. פירוט נוסף בדבר אופן ביצוע התשלומים מצוי בסעיף 13 בפרק זה.
- 8.3. המעבדה לא תעזוב קידוח או תפסיק קדיחתו, זמנית או סופית, אלא לאחר קבלת אישור מהגיאולוג וממנהל הפרויקט/מפקח.

9. בדיקות נוספות

- 9.1. ככל שיידרש או עפ"י הנחיית מנהל הפרויקט/מפקח, המעבדה תבצע בקרקעות מתאימות בתוך הקדח, בדיקות נוספות או הכנה לבדיקות כגון:
- 9.1.1. לחיצת פרסיומטר (Pressuremeter Test).
- 9.1.2. לחיצת דילטומטר.
- 9.2. המעבדה תתאים את קוטר הקידוח, לדרישות הנובעות מביצוע הבדיקות הנוספות.

10. מי תהום

- 10.1. מפלס מי התהום יירשם מיד עם הופעתם בתוך הקדח. המפלס ירשם ביומן העבודה ובנוסף, בתא נפרד בקופסת הקרטון (קופסת המדגמים).
- 10.2. כל תצפיות מפלס המים, ירשמו במדויק בדף ריכוז.
- 10.3. כעבור 30 דקות תבוצע מדידה נוספת של מפלס מי התהום. מובהר כי באותן 30 דקות (בין זמן התגלות המים ועד לזמן המדידה הנוספת), לא תבוצע שום עבודה בתוך הקדח.

- 10.4. באם ניתן, יימדד מפלס המים בסיום יום העבודה או בסיום הקידוח, המוקדם מביניהם.
- 10.5. כל עוד המעבדה תמשיך לעבוד סמוך לקידוח שבו התגלו מי התהום, היא תכסה את פתח הקדח במכסה מתאים לקוטר הקידוח, ובכל יום בו היא נמצאת במקום, תבדוק את מפלס מי התהום בתחילת כל יום עבודה, ותירשום את המפלס ביומן העבודה ובתא המתאים של קופסת המדגמים.
- 10.6. מדידות מפלס מי התהום, לרבות ההמתנות הנדרשות, כלולות במחיר הקידוח ולא ישולם בגיין תשלום נוסף.

11. צינורות תצפית (פיאזומטר) ניקוי קידוח

- 11.1. צינורות תצפית יותקנו בקידוחים, במידה ויתגלו או במידה וישנה סבירות להמצאות מי תהום.
- 11.2. אם לא נאמר אחרת, אורכו של צינור התצפית יהא 15 מטר. התקנת צינורות התצפית תבוצע מיד עם סיום פעולת הקדיחה. הצינורות יהיו מגולוונים בקוטר 2" ובחוזק שיאפשר התקנתם בתליה.
- 11.3. בקטע עומק מסוים, שייבחר ע"י הגיאולוג ו/או מנהל הפרויקט/מפקח, בד"כ בתחתית הקדח, יהיו הצינורות מחורצים ועטופים בבד גיאוטכני, כפי שנהוג ומקובל במדידות מי תהום.
- 11.4. המעבדה תגיש תרשים מדויק של פרטי הצינורות, החריצים והבד הגיאוטכני. יובהר כי בפריטים אלו יעשה שימוש, רק לאחר שאושרו ע"י הגיאולוג או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 11.5. הצינורות המחורצים, יהיו באורכים של 3 ו-1 מ', כדי לאפשר שילובים שונים של הרכבתם בטור.
- 11.6. המעבדה תספק פילטר חצץ דק, אשר יותקן סביב צינור התצפית, בהתאם להחלטת י הגיאולוג או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 11.7. עם סיום הנחת טור צינורות התצפית ינוקו הקידוחים באמצעות שטיפה במים וניקוי בלחץ אוויר, כך שיורחק כל לכלוך, בוץ וכדומה מכל הקדח, הכל בהתאם להוראות הגיאולוג או מנהל הפרויקט/מפקח. הפעולות יופסקו רק עם קבלת הקדח נקי ולאחר קבלת אישור הגיאולוג או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 11.8. קצה צינור התצפית יאטם, ויבלוט כ-1/2 מ' מעל פני הקרקע ויוגן ע"י תא ביקורת עם מכסה או חצי חבית, בהתאם להוראות מנהל הפרויקט/המפקח.
- 11.9. הצינור יהיה נעול בסגר ומנעול וניתן לפתיחה רק ע"י מי שמורשה לעשות כן.

12. בדיקת החדרה רציפה בפיזו - קונוס CPT

- 12.1. בדיקת החדרה רציפה בפיזו-קונוס CPT תבוצע לפי מפרט שיימסר למעבדה בצירוף להזמנה ופרוגרמת הבדיקה.
- 12.2. הבדיקה תכלול מדידת לחץ מי נקבובים. במהלך הבדיקות ימדדו פרמטרים שונים לרבות:
- 12.2.1. התנגדות קצה הקונוס ;
- 12.2.2. התנגדות המושגת בשטח מעטפת הקונוס המוחדר ;
- 12.2.3. לחץ מי נקבובים במהלך החדרה ;
- 12.2.4. קצב ההחדרה ;
- 12.3. סטיית הקונוס מהאנך ימדדו במהלך החדרת הקונוס ;
- 12.4. העבודה תבוצע בהתאם לתקן ASTM המתאים.
- 12.5. דיווח התוצאות יכלול עותק קשיח (מודפס) וכן עותק ממוחשב, בפורמט PDF וכן קבצי נתונים/פרמטרים שנמדדו בפורמט Excel.

13. מדידה ותשלום

- 13.1. בנוסף לאמור ביתר פרקי מפרט זה, בהקשר הנדון:
- 13.2. אורך הקדיחה יימדד במטר-אורך (מ"א) מפני הקרקע (מפלס תחילת הקידוח) ועד למפלס אשר בוצע בפועל.
- 13.3. נטילת מדגמים בלתי מופרים תשולם עפ"י מספרם בפועל. מחיר היחידה כולל את עבודת הנטילה, השפופרת, איטום קצותיה ע"י שעווה חמה והובלת למעבדה, הכל לפי המפרט וכנדרש לביצוע העבודה בשלמותה.
- 13.4. תוספת התשלום לקידוח עבור שימוש בתרחיף בנטונייט, לייצוב הקדח ושמירה על שלמותו, יימדד ב- מ"א של קידוח, בו נעשה שימוש בתרחיף. התשלום עבור שימוש בנטונייט, כולל את כל הנדרש לצורך כך לרבות: ההתארגנות לצורך הכנת התרחיף, השימוש בציוד להכנה, המים, הערבוב וניקוי התרחיף לצורך שימוש חוזר, משאבות וצינורות להובלת התרחיף לקידוח וממנו ובדיקת תכונותיה.
- 13.5. תוספת התשלום לקידוח, עבור שימוש בצינור מגן (Casing), לייצוב הקדח ושמירה על שלמותו יימדד במ"א של קידוח, בו נעשה שימוש בצינור מגן. תוספת המחיר עבור שימוש בצינור מגן, כולל גם את כל הנדרש לצורך כך לרבות הפעילויות הנלוות להחדרה והוצאת צינור המגן.
- 13.6. בקידוח בו נדרש לייצב את הקדח ולשמור על שלמותו, והוחלפה שיטת הייצוב/ההגנה, מסיבה כלשהי, במהלך הביצוע, ישולם רק עבור שיטת ייצוב/הגנה אחת בלבד, צינור מגן או תרחיף בנטונייט.