

חברת נתיבי איילון בע"מ

# מתן שירותי בדיקות מעבדה וקידוחי קרקע לפרויקטים של חברת נתיבי איילון בע"מ

מכרז מס' 33/19

מסמך ד' - מפרט מיוחד

## מסמך ד' - מפרט טכני מיוחד - מכרז מס' 33/19

### פרק 00 - מוקדמות

<u>תכולת מסמך ד'</u>	<b>00.01</b>
00.01.01 מסמך ד' בא להוסיף על הוראות מכרז/חוזה מס' 33/19 בקשר לעבודות שירותי בדיקות מעבדה וקידוחי קרקע, המבוצעות על פי מכרז/חוזה זה, ולפרט את סוגי העבודות שיבוצעו והשירותים שיינתנו במסגרתו.	
00.01.02 העבודות נשוא המכרז/החוזה הינן הבדיקות ו/או השירותים כהגדרתן במכרז/בחוזה. תכולתן, שלביהן ולוח הזמנים לביצועם, מוגדרים בכלל מסמכי המכרז/החוזה על כל נספחיהם, לרבות: במפרט טכני מיוחד זה, במחירון, בתוכניות, בפרוגרמת הבדיקות שתצורף להזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת לכל עבודה, ובכל מסמכי המכרז/החוזה והמצורף להם, אף אם הוספו לאחר פרסום המכרז. כל אלה מהווים חלק ממסמכי המכרז/החוזה.	
00.01.03 בכל מקום שבו דרישות/הנחיות מסמכי מכרז/חוזה מס' 33/19 האחרים סותרות את הוראות מסמך זה, יקבעו הדרישות/ההנחיות המחמירות בין השניים, ע"פ שיקול דעתה הבלעדי של החברה.	
00.01.04 בכל מקום שבו דרישות/הנחיות בסעיפי מפרט מיוחד זה, סותרות האחת את השנייה, יקבעו הדרישות/ההנחיות המחמירות בין השניים, ע"פ שיקול דעתה הבלעדי של החברה.	
00.01.05 בכל מקום שבו דרישות/הנחיות בסעיפי מפרט מיוחד זה, ו/או ההוראות במסמכי מכרז/חוזה מס' 33/19 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.	
<u>הגדרות</u>	<b>00.02</b>
00.02.01 כל מונח, המוגדר במסמך ד' (להלן "מפרט מיוחד זה"), יהיה בנוסף להגדרות הכלולות בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה.	
<u>תיאור כללי של העבודות</u>	<b>00.03</b>
00.03.01 העבודות נשוא חוזה 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.	

- 00.03.02 העבודות נשוא החוזה, יבוצעו במסגרת הפעילויות הבאות :
- א. ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית, לצורכי הערכה ותכנון, שבמסגרתן יבוצעו בין הייתר: קידוחי ניסיון, קידוחי מבנה, קידוחי תצפית, שוחות מבחן, בדיקות שדה, בדיקות מעבדה, ועבודות נוספות, כמפורט במסמכי החוזה, בהזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת לכל עבודה ובפרוגרמת הבדיקות שתצורף להזמנה, והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.
- ב. עשיית בדיקות לבקרת הביצוע, בפרויקטים של החברה, כחלק מפעילות הפיקוח, הבטחת האיכות ובקרת האיכות. במסגרת זו יינתנו שרותי בדיקות שדה ומעבדה ומעבדת שדה, כמפורט במסמכי החוזה, בהזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת לכל עבודה בפרויקט ספציפי, ובמסמכי המכרז של אותו הפרויקט והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.
- ג. ביצוע בדיקות בודדות ומבוזרות, שבמסגרתן יבוצעו שירותי בדיקות שונים, באופן שאינו רציף לפרויקט, ועל פי דרישת וצרכי החברה, כפי שיפורט בהזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת לכל עבודה, בפרוגרמת הבדיקות, שתצורף להזמנה והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.
- ד. פעילויות נוספות שהן מתחום עבודת המעבדה.

#### **00.04 חוזה מסגרת ופיצול ההתקשרות**

- 00.04.01 חוזה זה הינו חוזה מסגרת.
- 00.04.02 מובהר בזאת, כי החברה תהיה רשאית לפצל את ההתקשרות נשוא מכרז זה בין המציעים השונים, על פי שיקול דעתה המוחלט.
- 00.04.03 מובהר בזאת, כי על אף האמור בכל מקום אחר במסמכי המכרז/החוזה, החברה איננה ולא תהיה מחויבת להזמין במסגרת החוזה את ביצוען של עבודות בהיקף כלשהו מהמעבדה, אלא בהתאם לצרכיה ועל פי שיקול דעתה הבלעדי בלבד.
- 00.04.04 בכל מקום במסמכי המכרז ו/או החוזה בו מופיע סכום כלשהו עבור חוזה זה, ייחשב סכום כאמור כאומדן בלתי מחייב בלבד, והמעבדה לא תשמיע כל טענה לזכאות לסכום כאמור, בקשר עם ביצוע החוזה ו/או לכל טענה אחרת בדבר זכות מוקנית לביצוע עבודות לפי החוזה בסכום מינימום כלשהו. הוראה זו תגבר על כל הוראה אחרת המופיעה במסמכי המכרז ו/או בחוזה ההתקשרות.
- 00.04.05 למען הסר ספק, מובהר בזאת, שהחברה רשאית להזמין את ביצוע העבודות, נשוא מכרז זה, גם ממעבדות אחרות וקבלנים אחרים, ללא קשר לתוצאות מכרז זה.

#### **00.05 תיאום מול רשויות**

- 00.05.01 התיאום, קבלת האישורים הדרושים וקבלת הרישיונות והיתרי העבודה מהרשויות המוסמכות המתאימות, הינו חלק מעבודת המעבדה, לפי חוזה זה.
- 00.05.02 באם נדרשה המעבדה לעשות זאת, עבור פרויקט/עבודה מסוימים, המעבדה תהא זכאית לתשלום נוסף בגין התיאום מול הרשויות, על פי פריט התשלום המתאים בכתב הכמויות, כפי שיאושר ע"י מנהל הפרויקט/המפקח.

	<b>00.06</b>	<b><u>מקום ביצוע ותחום העבודות</u></b>
00.06.01	העבודות, נשוא החוזה, יבוצעו בכל אזורי הארץ בהם מתוכננות ו/או מבוצעות עבודות בניהול חברת נתיבי איילון (להלן "החברה")	
00.06.02	לכל עבודה אשר תימסר למעבדה, על ידי החברה, תינתן הזמנת עבודה ובה פירוט התכולה, מקום ותחומי העבודה וכל מידע הנדרש להשלמת עבודה זו.	
00.06.03	המעבדה תסייר בשטח ותוודא שתנאי השטח וכל הנתונים ברורים לה, לרבות דרכי גישה, מטרדים, שטחי התארגנות, גבולות ביצוע והתאמת תנאי העבודה לתנאי השטח והיתר העבודה.	
00.06.04	מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המעבדה תיכנס לתחום העבודה, רק לאחר קבלת כל האישורים בכתב, מהרשויות הרלוונטיות ואישור החברה או מנהל הפרויקט/מפקח מטעמה.	
00.06.05	על המעבדה, לתאם מראש ולקבל את אישור מנהל הפרויקט/מפקח למיקום שטחי ההתארגנות והנחת הציוד, תוואי דרכי הגישה והסדרי התנועה הנדרשים.	
	<b>00.07</b>	<b><u>סדר עדיפות בביצוע העבודות</u></b>
00.07.01	המעבדה מצהירה, כי ידוע לה שיתכן שהחברה תעביר לביצועה מספר הזמנות עבודה במקביל.	
00.07.02	בסמכותה המלאה של החברה לקבוע את סדרי העדיפות בין הזמנות העבודה השונות, שיש לבצע וכן את סדר ביצוע העבודות, באותה הזמנת עבודה.	
00.07.03	המעבדה תבצע את העבודות בהתאם להוראות החברה וסדר העדיפויות שיקבע מפעם לפעם, ללא כל תמורה נוספת בגין הדרישות הנ"ל.	
	<b>00.08</b>	<b><u>צו התחלת עבודה והזמנות עבודה</u></b>
00.08.01	החברה תוציא צו התחלת עבודה למעבדה, עם קבלת ההודעה על זכייתה.	
00.08.02	מפעם לפעם, תוציא החברה הזמנות עבודה למעבדה, על פי צרכיה ושיקול דעתה הבלעדי.	
00.08.03	בהזמנות העבודה יוגדרו בין היתר: תכולת העבודה, מקום ותחום העבודה, ההיקף הכספי של העבודה ולוח הזמנים לביצוע העבודה בשלמותה. במקרים מסוימים, תצורף להזמנת העבודה פרוגרמת בדיקות פרטנית, אשר הוכנה ע"י מתכנן או גורם מקצועי אחר מטעם החברה.	
	<b>00.09</b>	<b><u>התחייבות המעבדה</u></b>
00.09.01	מבלי לגרוע מהתחייבויות המעבדה, על פי הנחיות מפרט מיוחד זה וכלל מסמכי המכרז ומסמכי החוזה באחריות המעבדה:	
00.09.01	לקבל את כל ההיתרים ו/או האישורים הנדרשים מרשויות המוסמכות לטובת ביצוע העבודה.	
00.09.02	להודיע לאגף הפיקוח על העבודה שבמשרד התעשייה והמסחר.	

- 00.09.03 להזמין מפקחים, מאבטחים, שוטרים או כל גורם או נציג הנדרש לביצוע עבודות באתר ובהתאם לתכנון לוחות הזמנים לביצוע העבודות. למען הסק ספק לא יאושרו עיכובים בלוחות הזמנים לביצוע עבודות בשל חוסר תיאום עם גורמים אלו ואי הגעת הנציגים הנדרשים לאתר.
- 00.09.04 לבצע את עבודתה תוך תיאום ושיתוף פעולה עם רשויות וגורמים אחרים, שיעבדו במקום עבודת המעבדה ו/או הקשורים ו/או בעלי סמכות לגבי מקום עבודת המעבדה, ובכפופות להוראות החברה.
- 00.09.05 להעביר את החומר הנדסי והטכני הרלוונטי, שנמסר לה, לצורך ביצוע העבודה, לעובדים העוסקים בביצוע העבודה, לרבות קבלני המשנה מטעמה.
- 00.09.06 במידה שיוורה לה מנהל הפרויקט/המפקח, להעביר את החומר הנדסי והטכני גם לקבלנים אחרים המועסקים באתר ע"י החברה וע"י הרשויות השונות ועובדיהם וזאת ללא תוספת כספית נוספת.
- 00.09.07 לחתום, לפי דרישת החברה, על אישור לפיו ביצעה את העבודות בהתאם להזמנה, פרוגרמת הבדיקות, התוכניות והמפרטים של הפרויקט ומסמכי החוזה
- 00.09.08 לחתום, לפי דרישת החברה, על כל מסמך שחתימתו של המעבדה נדרשת עליו, לפי דין או נוהג.

#### **00.10 סמכויות מנהל הפרויקט ו/או המפקח**

- האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי מפרט מיוחד זה, ומסמכי החוזה.
- 00.10.01 מנהל הפרויקט ו/או המפקח הם נציגיה בשטח, של החברה, והם רשאים ומוסמכים לפרש את המפרט הטכני המיוחד הזה, כתב הכמויות/המחירון, מסמכי החוזה, מפרטים מיוחדים של הפרויקטים ומסמכים נוספים, הקשורים לשירותים נשוא חוזה זה, וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות, לפי מיטב הבנתם.
- 00.10.02 פסיקת מנהל הפרויקט או המפקח, כאמור לעיל, לאחר שניתנה, תהיה סופית, מודגש, כי אין באישורים ו/או בהנחיות ו/או בפסיקות שניתנו ע"י מנהל הפרויקט או המפקח, כמפורט לעיל, כדי להסיר את אחריותה המלאה והבלעדית של המעבדה לפעולותיה או מחדליה.

#### **00.11 סמכויות הבטחת איכות ו/או בקרת איכות**

- 00.11.01 חלק מהפרויקטים של החברה, מתנהלים במתכונת של בקרת איכות עצמית, מטעם הקבלן המבצע. בפרויקטים אלה, תפעל מערכת הבטחת איכות מטעם החברה ומערכת בקרת איכות מטעם הקבלן המבצע.
- 00.11.02 בפרויקטים כמתואר לעיל, או פרויקטים בהם החליטה החברה להפעיל מערכת הבטחת איכות מטעמה, תעבוד המעבדה, בקשר לשירותים נשוא חוזה זה, בכפוף ותחת מערכת הבטחת האיכות או מערכת בקרת האיכות, כפי שיוגדר ע"י החברה, במועד קבלת הזמנת העבודה.

- 00.11.03 במקרים כמתואר לעיל, בהם תהיה המעבדה כפופה למערכת הבטחת האיכות או מערכת בקרת האיכות, יבוצע הניהול השוטף של עבודת המעבדה, לרבות הזמנת הבדיקות, ליווי ביצוען, קבלת הדיווחים וכו', ע"י הבטחת האיכות או בקרת האיכות, להן היא כפופה.
- 00.11.04 מודגש בזאת, כי למרות ובנוסף לאמור לעיל, גם בפרויקטים בהן תהיה המעבדה כפופה להבטחת האיכות או בקרת האיכות, בניהול השוטף, מנהל הפרויקט ו/או המפקח יהיו נציגי החברה הרשאים והמוסמכים לפרש את האמור במפרט הטכני המיוחד הזה, כתב הכמויות/המחירון, מסמכי החוזה, מפרטים מיוחדים של הפרויקטים ומסמכים נוספים, הקשורים לשירותים נשוא חוזה זה, וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות, לפי מיטב הבנתם.
- 00.11.05 בנוסף, בכל מצב, לרבות כמתואר לעיל, מנהל הפרויקט/המפקח יהיו בעלי הסמכות הבלעדית, לתת הוראות ו/או לאשר למעבדה לבצע שינויים בפעילותה, הכרוכים בשינויים בעלות השירותים (לדוגמא: הוספה של בודקי מעבדה למעבדת שדה או הפחתה בכמות הבודקים, ביצוע בדיקות שלא נכללו בהזמנות העבודה וכד').
- 00.11.06 בנוסף, בכל מצב, לרבות המתואר לעיל, מנהל הפרויקט/המפקח יהיו בעלי הסמכות הבלעדית, בכל הקשור לטיפול בחשבונות המעבדה.
- 00.11.07 פסיקת מנהל הפרויקט או המפקח, כאמור לעיל, לאחר שניתנה, תהיה סופית.
- 00.12 אנשי קשר מטעם המעבדה**
- 00.12.01 המעבדה תעמיד מול החברה והגורמים מטעמה, איש קשר קבוע, אשר יהיה אחראי על שרותי המעבדה, נשוא החוזה. איש הקשר יהיה עובד בכיר מטעם המעבדה, ובעל ניסיון בתיאום מול מזמיני עבודה ובתיאום וניהול עבודת המעבדה, של 3 שנים לפחות. איש הקשר יהיה זמין בכל שעות העבודה המקובלות, כולל ימי שישי וערבי חג וכל השעות בהן מבוצעות בפועל עבודות ע"י המעבדה.
- 00.12.02 בנוסף לאיש הקשר הקבוע, ימונה מטעם המעבדה, מהנדס אזורי, עובד המעבדה, בעל וותק מקצועי וניסיון מקצועי בתחום שרותי המעבדה, של 7 שנים לפחות, אשר יבצע מעקב צמוד, אחר התקדמות שרותי המעבדה, בפרויקטים בהם עובדת המעבדה, ויהיה בעל סמכות ויוכל לתת מענה לסוגיות מקצועיות ו/או טכניות שונות, בהקשר לבדיקות ושירותי המעבדה, המתעוררות תוך כדי עבודה.
- 00.12.03 עם קבלת ההודעה על הזכייה במכרז, תעביר המעבדה הודעה בכתב לחברה, לגבי זהות אנשי הקשר, סמכויותיהם ופרטי ההתקשרות עמם.
- 00.12.04 במקרה של היעדרות, תמנה המעבדה מחליף לאיש הקשר, ו/או למהנדס האזורי. מובהר כי מינוי חלופי זה יותנה באישור כתוב מהחברה לגבי הסכמתה למינוי.
- 00.12.05 למרות ובנוסף לאמור לעיל, מובהר כי יותר איחוד של הפונקציות האמורות לעיל, דהיינו שהמהנדס האזורי מטעם המעבדה יהיה גם איש הקשר הבכיר, שיהיה אחראי על שרותי המעבדה.

00.12.06 מודגש ומובהר בזאת, כי לא יבוצע כל תשלום נפרד בעבור פעילותם של אנשי הקשר שלעיל, ועלות הפעלתם כלולה במחירי היחידה.

### **00.13 שרותי המעבדה**

- מבלי לגרוע מהתחייבויות המעבדה, על פי הנחיות מפרט מיוחד זה וכלל מסמכי המכרז ומסמכי החוזה מפורטות להלן הנחיות כלליות בהקשר לשירותי המעבדה:
- 00.13.01 שירותי המעבדה, נשוא החוזה, כוללים ביצוע כל סוגי הבדיקות שידרשו במהלך תכנון, ביצוע ובקרת פרויקטים, שבמסגרת פעילות החברה. הבדיקות כוללות בדיקות שגרתיות המתבצעות בהיקפים גדולים ובאופן שוטף וכן בדיקות מיוחדות, שתדירות ביצוען, בדרך כלל, נמוכה יותר.
- 00.13.02 מודגש בזה שבין השאר תדרוש החברה לבצע בדיקות גם במוצרים בעלי תו תקן שאין חובה רשמית לבדקן באופן ספציפי.
- 00.13.03 המעבדה תפעל בכל עת, על פי כל הנדרש ממנה כמעבדה מאושרת עפ"י חוק ו/או מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.
- 00.13.04 המעבדה תבצע את השירותים, נשוא החוזה, במומחיות, במקצועיות ובמיומנות ועל פי כל דין.
- 00.13.05 המעבדה תעסיק עובדים ברמות השונות, לפי צורכי העבודה, אשר יוגדרו על ידי החברה ובהתאם לדרישות במפרט מיוחד זה ומסמכי החוזה.
- 00.13.06 המעבדה תספק לעובדיה, על חשבונה, את כל האמצעים והציוד הדרושים למתן השירותים, נשוא החוזה, בצורה התקינה הנדרשת, ביעילות ובקצב הדרוש.
- 00.13.07 ככלל, יבוצעו כל הבדיקות למיניהן, בתאם להסמכות מוגדרות, שניתנו למעבדה, על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, לביצוע אותה בדיקה.
- 00.13.08 כל עבודות המעבדה, תבוצענה בהתאם למפרט מיוחד זה, מפרטי הפרויקטים בהן היא עובדת, המפרט הכללי לעבודות בנייה, תקנים ישראליים ותקנים מקצועיים אחרים, במהדורתם התקפה לחוזה, כתב הכמויות/המחירון, תכניות, הזמנות העבודה שיוצאו מפעם לפעם, פרוגרמת הבדיקות, שתצורף להזמנות העבודה, נוהלי העבודה והבדיקה של המעבדה וכל מסמך אחר שמצוין והכלול במסמכי החוזה. 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 יעשו אך ורק על פי אישור מראש ובכתב של החברה.
- 00.13.09 כל העבודות תבוצענה בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם החברה וגורמים רלוונטיים נוספים, לפי דרישת כל דין ובהתאם להנחיות החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 00.13.10 אין להתחיל בעבודה ללא תאום מוקדם וקבלת כל האישורים וההיתרים הנדרשים, על פי הוראות כל דין, הנחיות מסמכי החוזה והוראות והנחיות החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח.

- 00.13.11 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.
- 00.13.12 החברה רשאית, על פי החלטתה הבלעדית, להעביר לבדיקה חלק מהבדיקות, לביצוע ע"י מעבדה אחרת, בארץ או בחו"ל.
- 00.13.13 המעבדה מצהירה בזה שאין לה ולא יהיו לו כל טענות או תביעות כלפי החברה ו/או המעבדה האחרת, בגין מסירת העבודה, כאמור לעיל. כמו כן מתחייבת המעבדה לשתף פעולה עם המעבדה האחרת, ככל שיידרש לכך על ידי החברה. האמור לעיל, אינו משחרר את המעבדה, מביצוע כל הבדיקות הנדרשות על ידי החברה, על פי מסמכי החוזה.
- 00.13.14 ביצוע שירותי המעבדה והבדיקות, יחייב השתתפות נציגי המעבדה בפגישות ותאומים שונים עם החברה או מי מטעמה, הן פגישות כלליות, בנושא שירותי המעבדה, נשוא החוזה, 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.
- 00.13.15 הפגישות והתיאומים יזומנו ע"י החברה או מנהל הפרויקט/המפקח. לפגישות, יזומנו עפ"י הצורך, ועפ"י החלטה בלעדית של החברה או מנהל הפרויקט/המפקח, נציגים מטעם המעבדה, ובהם: הנהלת המעבדה ו/או איש הקשר לפרויקט ו/או המהנדס האזרחי שמונה ע"י המעבדה לפרויקט ו/או המעבדן ועוד. השתתפות נציגי המעבדה, שזומנו לפגישה, הינה חובה.
- 00.13.16 בנוסף לאמור לעיל, בנושא השתתפות בישיבות ופגישות, בפרויקטים בהם המעבדה עובדת בכפוף למערכת הבטחת האיכות או בקרת האיכות, ישתתפו נציגי המעבדה, גם בישיבות האיכות, אשר יזומנו וינוהלו ע"י הבטחת האיכות ו/או בקרת האיכות. השתתפות נציגי המעבדה, שזומנו לפגישה, הינה חובה.
- 00.13.17 בעבור השתתפות בפגישות ובתיאומים, כמפורט לעיל, לא ישולם למעבדה בנפרד ועלותן כלולה במחירי היחידה.
- 00.14 ביצוע בדיקות בהן אין למעבדה הסמכה ו/או ציוד מתאים**
- 00.14.01 לגבי בדיקות, בהם אין למעבדה הסמכה, כמפורט בסעיפי מפרט מיוחד זה ובמסמכי החוזה, 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.
- 00.14.02 למען הסר ספק, מובהר בזה שבדיקות התאמת חומר או מוצר לתקן ישראלי רשמי, רשאיות לבצע אך ורק מעבדות מאושרות או מעבדות שהן מוסמכות ומאושרות לביצוע בדיקות אלו.
- 00.14.03 במועד חתימת החוזה, תידרש המעבדה לפרט בכתב את רשימת הבדיקות, הכלולות בכתב הכמויות/המחירון ואשר אין לה הסמכה ו/או הציוד הנדרש לבצען ותפרט ותציג ההסכם עם מעבדה/מעבדות/גורמים האחרים, המוסמכים ו/או שבידם הציוד לביצוע בדיקות אלה.



- 00.14.04 מודגש כי המעבדות/הגורמים האחרים, כמפורט לעייל, עמן חתמה המעבדה על הסכם, לביצוע בדיקות, כמפורט לעייל, ייחשבו לקבלני משנה של המעבדה, ולמעבדה תהיה אחריות מלאה ובלעדית על פעילותם, וכל הוראות מסמכי מפרט מיוחד זה וייתר מסמכי החוזה, יחולו גם עליהם ועל פעילותם.
- 00.14.05 בנוסף לאמור לעייל, עם קבלת הזמנת העבודה, לפרויקט ספציפי, תפרט המעבדה, בכתב, למנהל הפרויקט/המפקח את רשימת הבדיקות, אותן תעביר לביצוע, למעבדה/גורם אחר ונדרשת לקבל את אישורם להעברה.
- 00.14.06 במידה ותידרש העברת חומרים לביצוע הבדיקה, למעבדה/גורם אחר, המוסמך לביצועה, תדאג המעבדה להעברה מסודרת של החומרים למעבדה/גורם אחר, המוסמכת לעשותם.
- 00.14.07 מובהר ומודגש כי המעבדה לא תהיה זכאית לכל תשלום נוסף, בגין ביצוע הבדיקות ע"י מעבדה/גורם אחר, כמפורט לעייל.
- 00.14.08 במקרה של ביצוע הבדיקות ע"י מעבדה/גורם אחר, באישור מראש של החברה, יצורף בראש כל מסמך או תעודת מעבדה, שתוצא ע"י המעבדה/גורם האחר, מסך רשמי של המעבדה, המאשר כי הבדיקות בוצעו מטעמה, במסגרת השירותים, נשוא חוזה זה, וכי חלה עליה האחריות הבלעדית, לגבי מסמכים ותעודות בדיקה אלה ולתוכנם, בזהה למסמכים ולתעודות הבדיקה המופקים על ידה, במסגרת חוזה זה.

#### **00.15 בודקי המעבדה**

- 00.15.01 במסגרת כל השירותים שתיתן המעבדה לחברה, תפעיל המעבדה מטעמה רק בודקי מעבדה ואנשי מקצוע, שהינם בעלי הסמכה בתוקף, ובעלי ניסיון מינימליים של 3 שנים, לביצוע אותן פעילויות.
- 00.15.02 מודגש בזאת, שהפעלה שוטפת, על ידי המעבדה, של בודקי מעבדה או אנשי מקצוע, המועסקים על ידי מעבדה/גוף אחר, אינה מותרת, אלא במקרים חריגים ובאישור מראש של החברה.
- 00.15.03 החברה ו/או המפקח, רשאים לדרוש את החלפתו באחר של כל בודק מעבדה ואיש מקצוע, מטעם המעבדה, במידה ולדעתם איננו עומד בדרישות מסמכי החוזה ו/או אינו מתאים לביצוע העבודות, אותן הוא מבצע, במסגרת השירותים נשוא החוזה. המעבדה מתחייבת במקרה שכזה, להחליף את העובד כנדרש, בתוך פרק זמן שלא יעלה על 6 ימי עבודה.

#### **00.16 אישור קבלני משנה, יצרנים וספקים**

- 00.16.01 קבלני משנה שיועסקו ע"י המעבדה, לרבות קבלן קידוחים, קבלן חפירות, קבלן הסדרי התנועה ועוד, יהיו בעל רישיון, אישורים והסמכות, עפ"י כל דין, ומטעם כל המוסדות המוסמכים המתאימים, ובעלי ניסיון מתאים לבצוע העבודות שתימסרנה לביצועם, במסגרת השירותים נשוא חוזה זה. אמירה זו, כוללת גם את רשימת היצרנים והספקים למיניהם, של המעבדה.
- 00.16.02 לפני תחילת העבודות בפועל, בפרויקט/עבודה מסוימים, על המעבדה, להגיש לאישור החברה, את רשימת קבלני המשנה, שבכוונתה להעסיק בפרויקט הנ"ל. סמכות החברה

הינה מוחלטת ובלעדית לאשר ו/או לפסול כל קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק שיוגשו לאישור. פסילה זאת לא תהווה עילה לדרישות כספיות, ו/או לדרישות הארכת תקופת הביצוע, מצד המעבדה.

00.16.03 בנוסף, מודגשת בזאת זכותה הבלעדית והמוחלטת של החברה, לסלק מהאתר, כל קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק שמתברר בדיעבד כי אינו מסוגל לבצע את עבודתו בהתאם לדרישות החוזה, לתכניות ולמפרטים, ו/או שאינו עומד בלוח הזמנים עליו התחייבה המעבדה. סילוק קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק, או הקטנת היקף פעולתו, באם תחויב ע"י החברה, לא יהווה עילה לתביעות כספיות מצד המעבדה ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

00.16.04 במידה ומכל סיבה שהיא, לאחר מתן הוראה בכתב, לסילוק כל קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק, מהאתר ולאחר שהמעבדה לא צייתה, תוך 7 ימים, להוראות החברה, להביא לאתר קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק אחר, במקומם, ייחשב הדבר, להפרה יסודית של החוזה, ע"י המעבדה.

00.16.05 כל האמור לעיל, אינו עומד בסתירה לזכות החברה לנקוט באמצעים על פי כל דין כנגד המעבדה או כדי לגרוע מאחריות המעבדה.

## **00.17 תשלומים שונים**

00.17.01 תשלום עבור פיקוח רשויות שונות לרבות: בזק, חברת החשמל, חברות הכבלים, רכבת, מקורות, קווי דלק (תש"נ/קמ"ד), רשות העתיקות וכו', ישולם ע"י המעבדה, ויוחזר לה, כנגד הצגת חשבוניות מתאימות.

00.17.02 אם לא נאמר אחרת, המעבדה לא תהיה זכאית לכל תשלום נוסף, בגין הוצאות הנובעות מקשיים בביצוע העבודה, לרבות כתוצאה מ: עבודה בשטחים צרים מוגבלים, הצורך בחציית כבישים, עבודה במשמרות, עבודה בהתאם לתנאי היתר העבודה, עבודה בהתאם לדרישות הגופים הרלוונטיים ובהם: המשטרה, משרד התחבורה, הרשויות המקומיות, חברות ממשלתיות או עירוניות ותאגידים וכד', ורואים הוצאות אלה כנכללות במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות/המחירון.

## **00.18 עבודה בשעות לילה**

00.18.01 לעיתים, תידרש המעבדה לביצוע עבודות, בשעות הלילה, כדי למלא את הוראות החוזה ולקיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה.

00.18.02 בנוסף, לעיתים יידרש ע"י החברה אן מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה, ביצוע עבודות ע"י המעבדה, בשעות הלילה, על מנת לבדוק פעילויות ועבודות קבלנים, בפרויקטים השונים, המבוצעות בשעות הלילה, כדוגמת: בדיקות תערובות אספלט, בדיקות בטון, בדיקות סימוני צבע ועוד ולעיתים תידרש העבודה בשעות הלילה על מנת לעמוד בתנאי היתר העבודה ודרישות המשטרה או כל רשות מוסמכת אחרת, או מפני שלא ניתן/לא נוח לבצעה בשעות היום עקב מגבלות התנועה, האתר ואחרות ועוד.

00.18.03 לגבי חלק מפרטי התשלום בכתב הכמויות/במחירון, קיים פריט זהה, למקרה של ביצוע בשעות הלילה, קרי החל משעה 20:00 ועד השעה 05:00, ביום שלמחרת.

00.18.04 מודגש, כי המעבדה לא תהיה זכאית לשינוי מחיר היחידה, עקב ביצוע הפעילות בשעות הלילה אלא אם נדרשה לעשות זאת או שאושר לה לעשות זאת, בכתב, ע"י החברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה ובנוסף, קיים במחירון פריט תשלום מתאים, לביצוע אותה פעילות בלילה, או שסוכם מראש ואושר בכתב, ע"י מנהל הפרויקט/המפקח, פריט תשלום חריג מתאים, לביצוע העבודה הנדונה בשעות הלילה.

#### **00.19 עבודה בסופי שבוע וחגים**

00.19.01 במידה ותידרש המעבדה, לביצוע עבודות, בסופי שבוע וחגים, ביום ואו בשעות הלילה של אותם מועדים, בכפוף לכל דין, התשלום עבור השירותים בסופי השבוע והחגים, יהיה בהתאם למפורט לגבי עבודות בשעות הלילה, כמפורט בפרק זה, ובייתר פרקי מפרט מיוחד זה ומסמכי החוזה.

#### **00.20 משך ביצוע השירותים וסדר העבודות**

00.20.01 משך ביצוע השירותים על פי הזמנת עבודה, הוא כפי שנקבע במסמכי החוזה, אלא אם נקבע לוח זמנים אחר בהזמנת העבודה, שתוצא מעת לעת, לכל עבודה.

00.20.02 חישוב לוחות הזמנים ייעשה בימים/שבועות/חודשים קלנדאריים, מיום קבלת הזמנת העבודה, אלא אם צוין אחרת.

00.20.03 מובהר, כי בעת קביעת פרק זמן לביצוע כל עבודה ועבודה יובאו בחשבון חגי ישראל ותנאי האקלים.

00.20.04 משך תקופת ההתארגנות והשגת האישורים, נכללים במשך ביצוע העבודה.

00.20.05 לצורך חישוב משך תקופת ההתארגנות והשגת האישורים, יובא בחשבון מועד מסירת הזמנת העבודה למעבדה.

00.20.06 אם לא נאמר אחרת, משך תקופת ההתארגנות והשגת האישורים, שתובא בחשבון לסוגי הפעילויות השונים, תהיה כדלקמן:

א. לביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתיית – 60 ימים קלנדאריים

ב. 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

ג. לבדיקות בודדות ומבוזרות - 7 ימים קלנדאריים. באם נדרשים אישורים של גורמים אחרים, מחוץ לחברה, לביצוע עבודות אלו, תובא בחשבון תקופה של 60 ימים קלנדאריים.

00.20.07 במקרה של פיגור בביצוע, החורג ממשכי הביצוע המפורטים לעיל, שומרת לעצמה החברה, את הזכות, להטיל פיצוי/ניכוי כספי מוסכם, ללא הוכחת נזק, בגובה של 2% מערך העבודה הכולל, על כל יום של פיגור מצטבר עד 20%. הניכוי יבוצע מחשבון המעבדה ו/או יחולט מערבות הביצוע של המעבדה.

00.20.08 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.
- 00.20.09 מייד 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/מפקח 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.
- 00.21 עבודות תכנון שיבוצו ע"י המעבדה**
- 00.21.01 בנושאים מסוימים, הנובעים מביצוע העבודה, תידרש המעבדה לבצע תכנון הנדסי מפורט, ע"י מתכננים מוסמכים, של עבודות או פריטים שונים כדוגמת:
- א. תכנון דרכי גישה ומעקפים ארעיים;
  - ב. תכנון הסדרי תנועה;
  - ג. נושאים נוספים;
- 00.21.02 הדרישה לביצוע התכנון, תועבר למעבדה, ע"י החברה או מי מטעמה בכתב, תוך פירוט תכולת התכנון הנדרש.
- 00.21.03 עבודות התכנון בנושאים הנ"ל, הביצוע של כל אלה, בהתאם לתוכניות שהוכנו, במסגרת התכנון, ע"י המעבדה, ואושרו לביצוע, ע"י החברה, הינם באחריותה הבלעדית של המעבדה.
- 00.21.04 התכנון שלעייל ע"י המעבדה, יעשה על ידי מהנדסים מומחים, במטעם המעבדה, בתחומי התכנון הנדרשים. המהנדסים יהיו רשומים ורשויים כחוק בישראל.
- 00.21.05 עבודת התכנון תלווה בתוכניות לביצוע, בחישובים ומפרטים, כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל.
- 00.21.06 כמוכן, תכלול עבודת התכנון גם את ליווי הביצוע ופיקוח עליון, ע"י המהנדסים הנ"ל.
- 00.21.07 מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז/חוזה זה, כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות, כפופים לאישור החברה ו/או מתכנן מטעם החברה, הכוונה היא, כי אישורים אלה הינם ברמת העיקרון בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המתכנן מטעם המעבדה, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותה המלאה והבלעדית של המעבדה והמהנדס מטעמה, הן לתכנון והן לביצוע של התכנונים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.
- 00.21.08 עבודת התכנון שתידרש המעבדה לעשות, ע"י החברה, כמתואר בסעיף זה, תשולם ע"י החברה.
- 00.21.09 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 סעיף חריג.
- 00.21.10 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.

<b>00.22</b>	<b>הסדרי תנועה</b>
00.22.01	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.
00.22.02	המעבדה אחראית לקיום של כל הסדרי התנועה הנדרשים בביצוע השירותים שלה.
00.22.03	המעבדה מתחייבת להקפיד על קיום הסדרי התנועה, וכן על כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהמשטרה, מהרשויות המוסמכות וממנהל הפרויקט/המפקח.
00.22.04	כל התיאום, קבלת האישורים הדרושים וקבלת היתרי העבודה מהרשויות המתאימות, ייעשו ביוזמתה ובאחריותה הבלעדית של המעבדה.
00.22.05	התיאום, קבלת האישורים הדרושים וקבלת היתרי העבודה מהרשויות המתאימות, הינו חלק מעבודת המעבדה, לפי חוזה זה, ובאם נדרשה לעשות זאת, והמעבדה תהא זכאית לתשלום נוסף בגינו על פי פריט התשלום המתאים בכתב הכמויות, כפי שיאושר ע"י מנהל הפרויקט/המפקח.
00.22.06	ככל שיידרש, על המעבדה להכין, באמצעות מתכנן תנועה מוסמך, ולאשר מול רשות תמרור והרשויות המתאימות, את הסדרי התנועה הנחוצים לה לביצוע העבודות, ולקבל היתר עבודה מתאים הכולל את ההנחיות לביצוע הסדרי תנועה אלו.
00.22.07	תכנון הסדרי התנועה, הינו חלק מעבודת המעבדה, לפי חוזה זה, והמעבדה תהא זכאית לתשלום נוסף בגינו, על פי פריט התשלום המתאים בכתב הכמויות, כפי שיאושר ע"י מנהל הפרויקט/המפקח.
00.22.08	באחריותה של המעבדה לבצע את כל התיאומים הנדרשים ואת הזמנת והפעלת מפקחים, שוטרים וצוותי האבטחה.
00.22.09	היתרי העבודה לביצוע הסדרי התנועה, יהיו קריאים, ברורים ומקוריים, ויימצאו במשרדי המעבדה במקום העבודה או בידי מנהל צוות העבודה באתר, ויכללו, ככול הנדרש, את סוג העבודה, מיקום מדויק בקמ' ומס' התרשים/תכנית הסדר התנועה.
00.22.10	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 התמרור, השילוט וציוד הבטיחות, ככל שיידרש במסגרת ההסדר המאושר וכמפורט בהיתר העבודה.
00.22.11	סוגי הציוד ואביזרי התנועה והבטיחות, אשר יורשו לשימוש, יהיו על פי המפורט בחוברת "התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך" שבהוצאת משרד התחבורה, העדכנית בזמן ביצוע העבודות.
00.22.12	על המעבדה להבטיח תקינותו ושלמותו של הציוד ואביזרי והתקני הבטיחות להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח.
00.22.13	עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט 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, ניכוי/פיצוי מוסכם על סך של 200 ₪, עבור כל אביזר פגום.
- 00.22.14 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, ישולמו ע"י החברה.
- 00.22.15 נדרשה הפעלת שוטרים בשכר או פקחי תנועה, תהא המעבדה אחראית להפעלתם כאמור ולתשלום להם, והמעבדה תהא זכאית להחזר הוצאותיה כנגד קבלות.
- 00.22.16 כל ההוצאות בגין הציוד הנדרש להסדרי התנועה, כולל: תאורה, עגלות חץ וכל התמרור השילוט וציוד הבטיחות הדרוש, ישולמו בהתאם לפריטי התשלום המתאימים במחירון/כתב הכמויות.
- 00.22.17 באם לא קיימים סעיפים כאלה, הסעיפים החריגים יתבססו על מחירי סעיפי קטלוג הסעיפים של חברת "נתיבי ישראל", במהדורה המתאימה למדד החוזה, ועליהם תחול הנחת הקבלן למכרז.
- 00.22.18 במידה ולא קיימים סעיפים מתאימים, יתבססו המחירים על ניתוח מחיר שתגיש המעבדה לאישור מנהל הפרויקט/המפקח ו/או מי מטעם החברה, שהוסמך על ידה לאשר את מחירי הסעיפים החריגים.
- 00.22.19 ביצוע עבודה הדורשת הפעלת שוטרים ו/או פקחי תנועה תעשה רק בנוכחות מנהל הפרויקט/המפקח.
- 00.22.20 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. כמוכן, תקפיד המעבדה כי התאורה הזמנית לא תיגרום לסנוור הנהגים באזור אתר העבודה.
- 00.22.21 חל איסור מוחלט בהכוונת תנועה ע"י מי שלא הוסמך לכך. באתר העבודה יעבדו רק עם חברת אבטחה אשר הוסמכה לכך ע"י חברת נתיבי ישראל.
- 00.22.22 צוות אבטחה להסדרת אמצעי בטיחות באתר, ימנה לפחות 3 עובדים כדלהלן:  
א. ראש צוות קבוצת האבטחה - בעל הסמכה בתוקף, על שמו, כראש צוות, מטעם חברת נתיבי ישראל;  
ב. עובד צוות אבטחה - בוגר קורס לאבטחת אתרי סלילה, בעל תעודה תקפה על שמו;  
ג. עובד צוות אבטחה בגיר (מעל גיל – 18);
- 00.22.23 השוטרים/הפקחים יצוידו ע"י המעבדה במכשירי קשר אלחוטיים לצורך ביצוע תיאום.
- 00.22.24 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, או אם הקבלן לא תאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.
- 00.22.25 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 ע"י מנהל הפרויקט/המפקח, ללא כל זכות ערעור של המעבדה.

00.22.26 אם החליטה החברה כאמור, על מסירת הפעלת הסדרי התנועה לקבלן אחר, יכולה 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. כמוכן, המעבדה לא תהא זכאית לתוספת כלשהי בשל מינויו של הקבלן האחר כאמור.

### **00.23 התארגנות באתר**

00.23.01 התמורה עבור התארגנות, תשולם אך ורק עבור עבודות המוגדרות כביצוע סקרי קרקע וסקרי מבנה ושתיית, לצורכי הערכה ותכנון, ושהם יבוצעו קידוחי מבנה ו/או קידוחי ניסיון ו/או שוחות מבחן.

00.23.02 התשלום יבוצע בהתאם לסעיף המתאים בכתב הכמויות/מחירון. התמורה עבור התארגנות, מהווה פיצוי מלא ושלם עבור הוצאות הנדרשות, במסגרת ההתארגנות, של המעבדה וכל קבלני המשנה שלה, לביצוע העבודות באתר נתון.

00.23.03 בנוסף לתשלום עבור ההתארגנות, ישולם סכום חד פעמי, עבור קבלת כל ההיתרים והאישורים הנדרשים לעבודה זו באתר, ע"פ הסעיף הרלוונטי.

00.23.04 מובהר, כי המחיר עבור ההתארגנות כולל הבאת ציוד לשטח העבודה, כל הנדרש על מנת לבצע הקדיחה ו/או החפירה בהתאם להזמנת העבודה ו/או להוראות מנהל הפרויקט/מפקח, החזרת השטח לקדמותו והוצאת הציוד בסיום העבודה.

00.23.05 לפני ביצוע העבודה, על המעבדה, להביא לאישור מנהל הפרויקט/מפקח את מיקום שטחי ההתארגנות. אין מנהל הפרויקט/מפקח מחוייבים לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו.

00.23.06 במידה ועם התקדמות העבודה, תיאלץ המעבדה להעתיק את שטח ההתארגנות, במסגרת אותו אתר, יעשה הדבר על חשבונה, כשהנחיית החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח בנדון תהיה סופית.

00.23.07 התשלום בגין שטח התארגנות, לרשות המקומית (אגרות, מיסים וכד') במידה ויידרש-ישולם ע"י המעבדה והמעבדה תהיה זכאית להחזר התשלום, כנגד קבלות.

### **00.23.08 הכשרת דרכי גישה ומעקפים ארעיים**

00.23.09 דרכי הגישה לתחום האתר, יהיו דרך מערכת הדרכים הקיימת ו/או באמצעות הכשרת דרכים ייעודיות על ידי המעבדה, ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה. מובהר בזאת, כי תשלום ההתארגנות כמפורט בסעיף הרלוונטי במפרט מיוחד זה, אינו כולל תמורה עבור ביצוע דרכי גישה לאתר.

00.23.10 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 שתאפשר ותבטיח

- 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.
- 00.23.11 באחריות המעבדה לטפל ישירות, מול הרשויות המוסמכות בקבלת האישורים וההיתרים הנדרשים לביצוע דרכי הגישה או המעקפים הארעיים.
- 00.23.12 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.
- 00.23.13 במידה והמעבדה תידרש לתכנן לעצמה דרכי גישה ו/או מעקפים, תשלם החברה את 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 סעיף חריג.
- 00.23.14 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 וע"פ כמויות וסעיפים שיאושרו ע"י מנהל הפרויקט/מפקח מראש.
- 00.23.15 במידה והמעבדה תידרש להכין הסדרי תנועה לצורך ביצוע העבודה, על המעבדה לפעול בהתאם להוראות הסעיף הרלוונטי במסמך זה.
- 00.23.16 לא תוכר כל תביעה מצד המעבדה עקב מגבלות תנועה שיוטלו על המעבדה או מי מטעמה מצד הרשויות המוסמכות.

#### **00.24 קבלנים אחרים הפועלים באתר**

- 00.24.01 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, 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.
- 00.24.02 המעבדה מחויבת לשלב את עבודותיה, בעבודות הקבלנים האחרים, בלוח זמנים שייקבע ע"י החברה.
- 00.24.03 הודיע 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.
- 00.24.04 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.



00.24.05 בכל מקרה של חלוקי דעות בין המעבדה לקבלנים האחרים, הפוסקת הבלעדית תהיה החברה.

### **00.25 עבודה בסמיכות למערכות תשתית קיימות, עליות ותת קרקעיות**

00.25.01 בכל עת, שתבצע המעבדה עבודות כלשהן בסמיכות לתשתיות וקווים, תת קרקעיים ועיליים קיימים, כגון: דלק, נפט, חשמל, בזק, תאורה, רמזורים, כבלים, מים, ביוב, תש"נ, תיעול וכיו"ב, תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של התשתיות והקווים הקיימים.

00.25.02 המעבדה בלבד, תהיה אחראית לפניה לבעלי התשתיות והמתקנים התת קרקעיים ואו העיליים, לקבלת אישור עבודה בסביבתם, וההסדרים להזמנת השגחה מטעמם. התשלום בעד ההשגחה, יהיה על חשבון החברה, כנגד הצגת חשבוניות.

00.25.03 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.

00.25.04 בכל מקרה של חפירות או קידוחים בסמוך לתשתיות או קווים כמתואר לעייל, תהיה העבודה בנוכחות מנהל הפרויקט/המפקח, ובנוכחות מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית/בעלת תשתיות וקווים אלה, ככל אשר יידרש על ידם.

00.25.05 הזמנת מנהל הפרויקט/המפקח והמפקח המיוחד מטעם הרשות האחראית לתשתיות ולקווים/מטעם בעלי התשתיות, במהלך ביצוע העבודות בפועל, היא באחריותו של המעבדה בלבד.

00.25.06 בכל מקרה שתפגע תשתית (לרבות: צנרת, שוחות, מרכזיות, כבלים וכיו"ב) תת קרקעית ו/או עילית כלשהי, עקב מעשיה ו/או מחדליה של המעבדה, תדאג המעבדה מיידית, לידע את מנהל הפרויקט/המפקח ואת בעלי התשתיות או המפקח מטעמם, בדבר פרטי הפגיעה, על מנת שאלה יפעלו לתיקון התקלה באופן מידי.

00.25.07 בכל מקרה, המעבדה אחראית כלפי בעלי התשתיות, כמתואר לעייל, ותישא בהוצאות הכרוכות בתיקון הנזק, עפ"י הדרישות של בעלי התשתיות והקווים התת קרקעיים, במידה וייפגעו.

00.25.08 המעבדה תישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהיא, הנובעת מהפגיעה בתשתית ואחריות זו תהא בלעדית. אולם, למרות האמור בסעיף זה, אין באמור כאן כדי להטיל על המעבדה אחריות לנזק או לקלקול אשר היא משוחררת מאחריות להם לפי סעיף "תיקון נזקים למערכות ותשתיות קיימות" שלהלן.

00.25.09 המעבדה תקבל, לפני התחלת העבודה, ממנהל הפרויקט/המפקח, את הסימון/מיקום המשוער של תשתיות ומבנים תת קרקעיים בסביבת תחום העבודה, ככל הידוע לחברה.

00.25.10 מערכות התשתיות התת קרקעיות, 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.

00.25.11 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 וכיו"ב, ורק לאחר מכן, לרבות לאחר סימון מיקומן בפועל, להתחיל בבצוע העבודות.
- 00.25.12 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.
- 00.25.13 מודגש כי הגישושים והחפירה הזהירה ו/או השימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים כלולים במחיר היחידה ולא ישולם בגינם בנפרד.
- 00.25.14 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.
- 00.25.15 היה וגילתה המעבדה, כי עבודתה מתוכננת להתבצע בסמיכות לתשתית כלשהי, ולדעתה יישנה 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.
- 00.25.16 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.
- 00.25.17 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.

## **00.26 תיקון נזקים למערכות ותשתיות קיימות**

- 00.26.01 תשומת לב המעבדה מופנית לכך, כי באזור העבודה קיימות מערכות ותשתיות שונות.
- 00.26.02 המעבדה אחראית על כך, שכל נזק שייגרם, כתוצאה מעבודתה, תוך כדי ביצוע העבודות נשוא החוזה, על ידה או על ידי מי מטעמה, לתשתיות אלה ובהם: לכביש, לדרך, למדרכה, לשביל, לגדר או חומה, לריהוט רחוב, לשלט או תמרור, למסילה, לתיעול, לרשתות מים, לקווי חשמל, קווי תקשורת, לצינורות להעברת נוזלים, או למובילים 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.
- 00.26.03 במערכת ו/או תשתיות, אשר תיקוןן והטיפול 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.
- 00.26.04 כל האמור בסעיף זה יחול, ובלבד שהמעבדה לא תהיה אחראית לנזק או לקלקול שנגרמו למערכות ו/או לתשתיות האמורות, על ידי מי שאינו המעבדה או מי מטעמה וכן לנזק או לקלקול למערכת 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, במפרטים, במחירון או בכל מסמך אחר בחוזה או במכרז, או אם נודע למעבדה או הודע לה, על קיומם של המערכות ו/או התשתיות האמורות, בכל דרך אחרת, (כתשואול גורמים שונים, וכד') לרבות במסגרת תיאומיה מול כלל הרשויות המוסמכות.

- 00.27 עבודה מתחת לקוי מתח גבוה/עליון**
- 00.27.01 על המעבדה לקבל אישור חב' החשמל (ו/או בעל התשתית) לתנאי העבודה מתחת לקווים ובעיקר למרווחי הבטיחות בין הציוד שהוא מפעיל לבצוע עבודות מתחת ובאזור קווי מתח גבוה/עליון.
- 00.27.02 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.
- 00.27.03 מודגש כי אם נדרשה המעבדה לבצע עבודות הגנה ותמיכה, כאמור לעיל, תבוצע העבודה בהתאם לפרטים ותוכניות שיימסרו ע"י חב' החשמל או בעל התשתית.
- 00.27.04 כל הכרוך בביצוע מתחת לקוי החשמל והנובע מכך במישרין או בעקיפין יהיה על חשבון המעבדה, ולא ישולם בנפרד, להוציא עבודות הגנה ותמיכה, באם נדרשה המעבדה לבצע, כמפורט לעיל.
- 00.27.05 באם קיים במחירון/כתב הכמויות, פריט תשלום מתאים, לעבודות התמיכה וההגנה, תשולם העבודה, בהתאם לפריט תשלום זה. במידה ולא קיים במחירון/כתב הכמויות פריט תשלום מתאים, תשולם העבודה במתכונת של סעיף חריג.
- 00.27.06 למרות האמור לעיל, מובהר כי במידה ותידרש הפסקת חשמל, עקב עבודה מתחת לקוי חשמל, ישולמו הוצאות הניתוק והחיבור, בהתאם לדרישות חברת החשמל (או בעל התשתית), על ידי החברה.

- 00.28 עבודה בקרבת תנועה קיימת**
- 00.28.01 תשומת לב המעבדה מופנית לכך, שהעבודה מתנהלת ומתבצעת לאורך כבישים פעילים ואו בסמיכות לדרכים וכבישים פעילים קיימים, שבהם תנועת הולכי רגל וכלי רכב, מכל הסוגים, וללא הגבלה, שבחלקה רבה וסואנת. תנועה זו, מתנהלת בסמיכות רבה לאתר העבודה, ולציוד המכני שהמעבדה מפעילה (מחפרים, ציוד קידוח וכו').
- 00.28.02 ביצוע העבודות ע"י המעבדה, יהיה באופן כזה, שתמיד יהיו צוות המעבדה או מי מטעמה, ציוד המעבדה וכל פעילות המעבדה, בתחומי העבודות, כפי שהם אושרו מראש בהיתר העבודה וע"י מנהל הפרויקט/המפקח.
- 00.28.03 על המעבדה לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים, על מנת לשמור על שלומם ובטיחותם של משתמשי הדרך, כלי הרכב והולכי הרגל, לרבות אלו המבקרים באתר.
- 00.28.04 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.

- 00.28.05 על המעבדה לשמור על שלומם ובטיחותם של משתמשי הדרך או צד שלישי כלשהו, שלא יפגעו עקב מעשיה ו/או מחדליה.
- 00.28.06 להבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יציב הקבלן בין הייתר: גידור, מעקות ואביזרי תנועה, להסדרי תנועה, עפ"י תנאי הייתר העבודה, התוכנית המאושרת ע"י משטרת ישראל, דרישת הרשויות הרלוונטיות ודרישת מנהל הפרויקט/המפקח.
- 00.28.07 השימוש באמצעים השונים וביצוע ההסדרים הנ"ל, אינו פוטר את המעבדה מאחריותה הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב מעשיו או מחדליו בהקשר לשרותי הבדיקות נשוא חוזה זה.

### **00.29 תנועה ועבודה על פני דרכים, כבישים, רצפות ומשטחים קיימים**

- 00.29.01 כל התנועות, לצרכי העבודה נשוא חוזה זה, לכל מטרה שהיא, על פני משטחים סלולים קיימים, תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומאטיים.
- 00.29.02 כל נזק, אשר ייגרם לדרכים ו/או לכבישים ו/או לרצפות ו/או למשטחים קיימים, יתוקן ע"י המעבדה ועל חשבונה, בכפוף ולאישורם של מנהל הפרויקט/המפקח והרשויות הנוגעות בדבר. התיקון יבוצע אופן המהיר והיעיל ביותר ולשביעות רצונו של כל אדם או רשות הנוגעות בדבר.
- 00.29.03 יש לשמור על כל מפגשי כביש-מסילה, במצב תקין, וללא הפרעות לתנועת הרכבות וכלי הרכב הקיימת.
- 00.29.04 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 יידרש, בהתאם לפירוט בסעיף "הכשרת דרכי גישה ומעקפים ארעיים", במפרט מיוחד זה.

### **00.30 אספקת מים וחשמל**

- 00.30.01 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.
- 00.30.02 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.
- 00.30.03 כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל, התקנת מונים וצנרת או כבלים וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל, יחולו על המעבדה.
- 00.30.04 למרות ובנוסף לאמור לעיל, במקרה של שירותי בדיקות במעבדת-שדה, כמתואר ב"פרק פרק 02 - שירותי בדיקות במעבדת-שדה", במפרט מיוחד זה, תחול האחריות על הספקת המים והחשמל, על החברה או מי מטעמה.

	<b>00.31</b>	<b><u>מחירי היחידה</u></b>
00.31.01	בכל מקום, במפרט מיוחד זה, בו יש הפנייה לכתב הכמויות/למחירון/סעיפי המחירון/פרטי תשלום, לצורך קביעת התשלום/התמורה/מחיר היחידה בגין ביצוע עבודה/בדיקה, הכוונה לערך מחיר היחידה של סעיף כתב הכמויות/המחירון המתאים, ובהפחתת ההנחה הקבועה שניתנה ע"י המעבדה במכרז.	
00.31.02	למען הסר ספק, מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים בין השאר: העברת ציוד בין מקום למקום בתחומי האתר, החזרת המצב לקדמותו, אספקת מים וחשמל ככל שיידרשו, עבודה בשטחים מוגבלים וצרים, עבודות מדידה ע"י מודד מוסמך, התארגנות לעבודות (שאינן מוגדרות כביצוע סקרי קרקע וסקרי מבנה ושתית, לצורכי הערכה ותכנון, שבהם יבוצעו עבודת קידוחי מבנה או קידוחי ניסיון או שוחות מבחן) ועוד.	
	<b>00.32</b>	<b><u>ביצוע בדיקות השוואתיות</u></b>
00.32.01	לפי דרישת החברה, יועברו מדגמים, ע"י המעבדה, לבדיקות השוואתיות, למעבדה אחרת, במסגרת פעילות הבטחת האיכות של החברה.	
00.32.02	במידה ותידרש העברת חומר/ים לביצוע הבדיקה, למעבדה אחרת, תדאג המעבדה להעברה מסודרת של החומר/ים למעבדה האחרת, בהתאם להנחיות החברה.	
00.32.03	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.	
00.32.04	במידה ותחליט החברה על ביצוע בדיקות השוואתיות, המעבדה תשתף פעולה, באופן מלא, ובהתאם לדרישות והנחיות החברה או מנהל הפרויקט/מפקח בכל הכרוך בהליך הבדיקות ההשוואתיות.	
00.32.05	מובהר ומודגש כי המעבדה לא תהיה זכאית לכל תשלום נוסף, בגין ביצוע הבדיקות ההשוואתיות ע"י מעבדה אחרת, ובגין השתתפות בתהליך הבדיקות ההשוואתיות, והכרוך בהן, כמפורט לעיל.	
00.32.06	תוצאות בדיקות סותרות, יעברו לתהליך בדיקה וברור, על ידי החברה. במידה ויתברר בתהליך זה, כי תוצאות הבדיקות, שנמסרו ע"י המעבדה שגויות/מוטעות, מכל סיבה שהיא, הקשורה למעבדה, תחויב המעבדה בעלות הבדיקות שנעשו במעבדה האחרת.	
	<b>00.33</b>	<b><u>ביצוע לקוי של בדיקות</u></b>
00.33.01	למען הסר ספק מובהר, כי לא ישולם למעבדה, בעבור בדיקות שביצעה, ושבאופן 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 מיוחד זה או במסמכי החוזה.	

00.33.02 מובהר, כי ההחלטה הסופית באשר לקביעת תקינות/נכונות הבדיקות, תהיה של החברה ו/או מי מטעמה.

#### **00.34 בטיחות וגהות**

00.34.01 באחריות המעבדה, עובדיה והמועסקים על ידה ומי מטעמה, לעמוד בכל דרישות הדין הרלוונטיות לנושא הבטיחות בעבודה ובתנועה, ובכל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, בנוסח כפי שיחול ויתעדכן מעת לעת וכן עפ"י דרישות החברה ומי מטעמה.

00.34.02 כל הסדרי הבטיחות, יבוצעו על ידי המעבדה, בכפוף להוראות כל דין, ההוראות בהיתר העבודה, הוראות המשטרה והרשויות המוסמכות, הוראות מסמכי החוזה והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.

00.34.03 לא תתקבל כל טענה של המעבדה בגין אי-ידיעת דרישה כלשהיא, של אחת מהרשויות המוסמכות.

00.34.04 מובהר ומודגש, כי על המעבדה לקחת בחשבון כי כל הוראות הבטיחות שיידרשו יחולו על המעבדה, ועלותן תשולם על ידי המעבדה, למעט נושאים הקשורים להסדרי תנועה, הפעלת פקחי תנועה, שוטרים וצוותי אבטחת התנועה, שתמורתם תקבל המעבדה תשלום, כפי שמפורט במפרט מיוחד זה, בפרק זה.

00.34.05 המעבדה מתחייבת לבצע בקרה ממשית ועילה על קיומם, במקומות ביצוע העבודה, של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין.

00.34.06 מיד עם סיום יום עבודה, בכל חלק של האתר, חייבת המעבדה למלא את כל הבורות. הקדחים והחפירות ולהשלים את הגדרות, באם נפגעו.

00.34.07 המעבדה מצהירה, בחתימתה על החוזה, שהיא מקבלת על עצמה, אחריות מלאה, ישירה ובלעדית, על שמירת הבטיחות, ולכל נזק שייגרם, באם ייגרם, לגוף ולרכוש, באתר העבודה ובמקומות מחוץ לאתר, בהן יבוצעו עבודות, הקשורות לשירותי המעבדה, נשוא חוזה זה.

00.34.08 המעבדה מצהירה, בחתימתה על החוזה, שהיא משחררת את החברה, ומי מטעמה, מכל אחריות לנזקים לגוף ולרכוש, שייגרמו לעובדים, למנהל הפרויקט/מפקח, לאדם כל שהוא ולכל צד ג', כל שהוא, לאתר ו/או לעבודה, ושהיא מסירה מראש, כל טענה בגין כך, כלפי החברה ומי מטעמה.

00.34.09 על המעבדה לשתף פעולה, באופן מלא, עם יועץ הבטיחות, מטעם החברה, ולהישמע להוראותיו.

#### **00.35 תאורה באתר העבודה**

00.35.01 המעבדה תמציא ותקיים, בקשר לביצוע השירותים, נשוא חוזה זה, תאורה באתרי עבודתה 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.

- 00.35.02 היה ונדרשה המעבדה להמציא ולקיים תאורה, בקשר לביצוע השירותים, כמתואר לעיל, שולם למעבדה, בגין ההוצאות על התאורה.
- 00.35.03 באם קיים במחירון/כתב הכמויות, פריט תשלום מתאים, לתאורה שנדרשה, תשלום התאורה, בהתאם לפריט תשלום זה. במידה ולא קיים במחירון פריט תשלום המתאים לתאורה, שולם התאורה במתכונת של סעיף חריג.
- 00.35.04 מודגש, כי בכל מקרה, בו תיזדרש המעבדה לקיום תאורה, עליה להגיש מראש, לאישור מנהל הפרויקט/המפקח את ניתוח השכר ליישום התאורה, בין אם הוא מבוסס על פריט תשלום מתאים, מהמחירון ובין אם הוא כולל ניתוח שכר טרחה, לצורך אישור סעיף חריג.

### **00.36 אחריות לנזקים**

- 00.36.01 המעבדה אחראית בלעדית, לנזקים שיגרמו לעבודותיה מכל סיבה שהיא. בהגדרה זו כלולים גם דרכי הגישה בהם היא משתמשת לצרכיה, בין אם הוכנו על ידה או הוכנו על ידי אחרים, ובתנאי שהיא המשתמשת היחידה בדרכים אלו. אחריות זו כוללת אחזקה וטיפול של העבודות ודרכי הגישה, במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתם לידי המזמין.
- 00.36.02 המעבדה תישא באחריות לכל נזק, בין נזק גוף ובין נזק רכוש, אשר ייגרם לחברה ו/או מי מטעמה והעובדים עברה, לבעלי חוזה עם החברה, לברי רשות בשטח העבודה, לאורחים ולכל צד ג', למעבדה עצמה, עובדיה ומי הפועל מטעמה או עברה ולכל אדם ותאגיד אחרים, כתוצאה ממעשה או מחדל רשלני שלה עצמה, של מי מעובדיה, או של הפועלים מטעמה או עברה או של עובדיהם או שלוחיהם של אלה, או כתוצאה מהפרת התחייבות מהתחייבותיה על פי חוזה זה ו/או חיוביה על פי דין.
- 00.36.03 טענה המעבדה שלא התרשלה בכל הנוגע לביצוע העבודה, או כי לא היה ליקוי בביצוע העבודה, או כי היא פטורה מאחריות לליקוי או לנזק שנגרם בעטיו, עליה נטל ההוכחה.
- 00.36.04 החברה ו/או מי מטעמה או העובדים עברה, יהיו פטורים מכל אחריות לנזק, בין נזק גוף ובין נזק רכוש, אשר ייגרם למעבדה או לעובדיה או לכל הפועל מטעמה או עברה, או שלוחיהם של אלה, תוך כדי או עקב ביצוע העבודה ו/או כתוצאה מביצועה הלקוי של העבודה.
- 00.36.05 מובהר בזאת, למען הסר ספק, כי סיומו של החוזה, מכל סיבה שהיא לא יגרע כלשהו מתוקפן של התחייבותיה של המעבדה ו/או או מאחריותה על פי סעיף זה.
- 00.36.06 מודגש בזאת, כי שום אישור אשר ניתן למעבדה, על ידי החברה ו/או ע"י מנהל הפרויקט/המפקח ו/או ע"י מי מטעם החברה, לרבות: אישור זהות קבלני משנה, ספקים, יצרנים, חומרים, ציוד וכד', אישור חשבונות, אישור תכנונים של המעבדה, סיום שלב משלבי העבודה, אישורים והנחיות מסגרת העבודה, תעודת גמר העבודה, לא יהיה בהם כדי להטיל אחריות כלשהי על החברה ו/או על מי מטעמה ו/או לשחרר את המעבדה מאחריותה ו/או לגרוע מאחריותה על פי החוזה ו/או על פי דין.

	<b>00.37</b>	<b><u>ניקיון השטח במהלך ובגמר העבודה</u></b>
00.37.01	המעבדה אחראית על הניקיון השוטף של אתר העבודה, לרבות הדרכים, השבילים, המדרכות והכבישים הסמוכים, בכל משך זמן ביצוע העבודה.	
00.37.02	ניקיון זה יכול את סילוק כל עודפי עפר ו/או חומרים, כל פסולת בניין מצטברת, כל פסולת, שיירים ועודפי חומרים אחרים בין אם של המעבדה או מי מטעמה.	
00.37.03	הניקיון של מקום העבודה יבוצע ביסודיות.	
00.37.04	מנהל הפרויקט/המפקח רשאים להורות, מזמן לזמן, על ניקוי אתר העבודה, של המעבדה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים.	
00.37.05	כל פסולת, כתוצאה של פעילות המעבדה, במסגרת השירותים, נשוא החוזה, תסולק או לאתר לסילוק עודפי עפר או לאתר אשפה, המאושרים על ידי המשרד לאיכות הסביבה.	
00.37.06	האחריות למציאת מקום מורשה וכן ביצוע של שפיכת הפסולת, העודפים והשיירים, חלה על המעבדה.	
00.37.07	על המעבדה, להביא בחשבון את העלויות הכרוכות בגין הני"ל (לרבות אגרה), הכלולות במחירי היחידה, של הסעיפים השונים במחירון, וכי לא תשולם כל תמורה נוספת בשל כך.	
00.37.08	כמו כן, תסתום המעבדה את כל השוחות, הקדחים והתעלות, וישר את כל קפלי הקרקע, שנעשו או נגרמו בזמן ביצוע העבודה.	
00.37.09	מודגש כי כל עבודות הניקיון, במהלך ובגמר העבודה, כלולות במחירי היחידה, ולא תשולם בגינם כל תמורה נוספת.	
00.37.10	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.	
00.37.11	עפ"י דרישת מנהל הפרויקט/המפקח, יוצגו מפעם לפעם מסמכים המעידים על שפיכת החומרים/פסולת, כמפורט לעיל, לאתר סילוק מאושר.	
00.37.12	במקרה והניקיון, לא יבוצע על ידי המעבדה כמפורט לעיל, ולשביעות רצון מנהל הפרויקט/המפקח, והמעבדה לא תיקנה את הליקוי, תוך 24 שעות, ממועד התראה שנתנו לו החברה או מנהל הפרויקט המפקח, רשאית החברה לבצע הניקיון כנדרש לעיל, באמצעות אחרים, והוצאות הניקיון שבנדון, ובתוספת 18% בגין הוצאות החברה לטיפול, תקוזזנה מחשבונות השוטפים של המעבדה.	

	<b>00.38</b>	<b><u>הגנת הסביבה</u></b>
00.38.01	תשומת לב המעבדה מופנית לעובדה שייכתן והעבודה תתנהל באזור רגיש מבחינה נופית וכי על המעבדה לתכנן ולבצע את עבודתה ועבודת הקבלנים מטעמה, מבלי לגרום למפגעי נוף, צמחיה וחי ו/או לתנועות מטיילים ועוברי אורח.	
00.38.02	באתרי רשות הטבע והגנים, פארקים, אזורי גינון, יש לתאם את הכניסה ואת מועדי הכניסה, לעבודות מיוחדות, מול נציגי הרשות המוסמכת.	



האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי מפרט מיוחד זה, ומסמכי החוזה:

00.39.01 ההנחיות הכלליות למעבדה, בעת הגשת חשבונות לחברה, בגין ביצוע השירותים נשוא החוזה הינן:

א. החשבונות יוגשו לכל פרויקט או הזמנת עבודה בנפרד, בהתאם להנחיות החברה או מנהל הפרויקט/המפקח;

ב. החשבון יערך ויוגש על פי הנחיות מסמכי החוזה, עם המעבדה, והנחיות החברה או מי מטעמה והמפורט בנוהלי החברה, בהקשר להגשת חשבונות;

ג. לחשבונות יצורפו דפי חישוב כמויות מפורטים, ערוכים וחתומים, ע"י גורם מוסמך מטעם המעבדה;

ד. הכמויות והחישובים בחשבון, יבוצעו ויוצגו בפורמט חודשי מצטבר;

ה. עבור כל פריט תשלום המבוקש בחשבון, תצרף ותציג המעבדה את האסמכתא המיוחדת לו, המציגה את ביצוע העבודה לפריט התשלום. מודגש כי הגשת תעודות בדיקה כוללות, המציגות את כלל העבודה שנעשתה, לא יחשב כממלא תנאי זה.

ו. בנוסף, יוצגו הכמויות, גם בפורמט חלקי, המכסה את תקופת החשבון;

ז. בחשבון יצוין הסעיף המתאים בכתב הכמויות/המחירון לבדיקה/השירות המבוצע;

ח. באם רלוונטי, יצורפו לחשבון ניתוחי מחירים לסעיפים חריגים;

ט. באם רלוונטי, יצורפו לחשבון אסמכתאות, לעבודות נוספות;

י. יוגש בנפרד, ויצורף לחשבון, ריכוז בדיקות כמותי, המפרט את הבדיקות החוזרות שנעשו,

יא. לחשבונות יצורף ריכוז של כל תעודות הבדיקה, השייכות לחודש הביצוע;

יב. לכל חשבון תצורפנה הזמנות הבדיקות, חתומות על ידי מנהל הפרויקט/המפקח וכן הבטחת איכות או בקרת איכות, בפרויקטים המתנהלים במתכונת של בקרת איכות עצמית;

יג. בפרויקטים המתנהלים במתכונת של בקרת איכות עצמית, יעביר מנהל הפרויקט/המפקח, את החשבון, לפני בדיקתו, לבדיקה ואישור של הבטחת האיכות או בקרת האיכות (בהתאם לגורם שהפעיל את המעבדה), בכל הנוגע לאישור ביצוע הבדיקות והשירותים, הנכללים בחשבון.

יד. תנאי הכרחי לתשלום חשבון יהיה אישורו על ידי מנהל הפרויקט/המפקח

טו. החשבון, המאושר על ידי מנהל הפרויקט/המפקח, יועבר לחברה, להמשך טיפול ויקבל חותמת תאריך מועד קבלה.

00.39.02 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.

	<b>00.40</b>	<b><u>"על חשבון" ("על חשבוננו")</u></b>
00.40.01		בכל מקום במסמכי החוזה, 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.
	<b>00.41</b>	<b><u>עבודות יומיות (רגי)</u></b>
00.41.01		סעיף זה, נועד עבור אותן העבודות המיוחדות, אשר לא ניתן לצפות מראש ו/או שאינן ניתנות למדידה עפ"י סעיפי החוזה ו/או פרטי התשלום במחירון/כתב הכמויות, ואשר והחברה או מנהל הפרויקט/המפקח החליטו לא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג), אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של עובדים, ציוד וכד'.
00.41.02		ביצוע עבודות אלו, מותנה בהוראה מוקדמת בכתב, של מנהל הפרויקט/המפקח ואין המעבדה רשאית לבצען על דעת עצמה. שיטת העבודה תקבע ע"י מנהל הפרויקט/מפקח אולם האחריות לניהול העבודה חלה על המעבדה, במסגרת אחריות לפי חוזה זה.
00.41.03		התשלום יהיה לפי מחיר שעת העבודה, לפי סוג, כפי שמפורט במחירון "דקל" במהדורה המתאימה למדד החוזה.
00.41.04		המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה, ע"י אותו פועל או אותו כלי.
00.41.05		אם נראה למנהל הפרויקט/מפקח כי פועל או כלי או מפעיל, שהוקצה לעבודות אלו, אינם יעילים בהתאם לנדרש, לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם לביצוע העבודה והאמורה, והמעבדה תצטרך להחליף אותם. כל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על המעבדה.
00.41.06		החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסווג המקצועי של העובדים. מנהל הפרויקט/המפקח יהיו הקובעים היחידים לגבי הסיווג שנקבע לכל עובד שיועסק בעבודה הנ"ל, בהתאם לסעיפי מחירון "דקל".
00.41.07		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:
		א. שכר יסוד, כולל כל התוספות;
		ב. כל ההיטלים, המיסים, הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות;
		ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו;
		ד. תשלום עבור זמני נסיעה לעבודה ומהעבודה;
		ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד העובד וציוד המעבדה, ולרבות הובלת הכלים למקום העבודה ומימנו;
		ו. הוצאות הקשורות בהשגחה, ניהול העבודה, הרישום והאחסנה;
		ז. ההוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של המעבדה;
		ח. רווחי המעבדה;
00.41.08		יום עבודה נחשב כ 10 שעות עבודה בפועל, באתר העבודה;

00.41.09	המעבדה תספק לאתר, בשעת הצורך, ציוד מכאני, בתנאי רג"י, ציוד המפורט במחירון "דקל", במהדורה המתאימה למדד החוזה.
00.41.10	המחירים לשעת עבודה הציוד המכני, כוללים שכר המפעיל כנ"ל, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, ההוצאות הכלליות של המעבדה ורווחיה.
00.41.11	התשלום לציוד מכאני, בתנאי רג"י, יהיה לפי שעות עבודה ממשיות, ללא תוספת עבור זמני נסיעה, בטלה ו/או תוספת כל שהיא.
00.41.12	יום עבודה נחשב 10 שעות הפעלה, של ציוד, באתר העבודה.
00.41.13	המחירים יהיו לפי מחירי האזור במחירון, המתאים למיקום אתר העבודה.
00.41.14	התשלום לעבודות כוח אדם וציוד מכאני בתנאי רג"י יהיה בהתאם לכתב הכמויות בסעיפים הרלוונטיים ובהעדרם לפי מחירון "דקל" במהדורה המתאימה למדד החוזה.
00.41.15	המחירים במחירון "דקל", יהוו מחירי החוזה, ותחול עליהם התייקרות לפי החוזה. על המחירים במחירון "דקל", תחול ההנחה שנתנה המעבדה, על המחירון/כתב הכמויות, במסגרת המכרז.

#### **00.42 מדידה ותשלום**

00.42.01	המדידה והתשלום על השירותים, יהיו בהתאם לפירוט בסעיפים המתאימים במפרט מיוחד זה, כתב הכמויות ומסמכי החוזה.
00.42.02	מודגש, כי בכל מקרה, בכל הזמנת עבודה, יאושר תשלום, רק עבור הבדיקות והשירותים שבוצעו בפועל, ע"י המעבדה, ללא קשר, לשירותים והבדיקות והיקפים, כפי שנכללו בהזמנת העבודה.

#### **00.43 סעיפים חריגים**

00.43.01	הטיפול בסעיפים חריגים, יבוצע בהתאם לפירוט במסמכי החוזה ובהתאם לנוהלי והנחיות החברה, שיימסרו למעבדה במועד חתימת החוזה.
00.43.02	מחירי סעיפים חריגים, שיידרשו במהלך הביצוע, יתבססו ב"פרו-רטה" (בפרופורציה), על סעיפים דומים אחרים, הכלולים בחוזה.
00.43.03	לגבי פרטי תשלום וסעיפים חריגים, המתייחסים לבדיקות מעבדה, שלגביהם אין פריט תשלום מתאים במחירון/כתב הכמויות, יעשה שימוש במחירון "מכון התקנים הישראלי", לבדיקות מעבדה, במהדורה התקפה למדד החוזה, ועליהם תחול הנחת המעבדה למכרז.
00.43.04	לגבי פרטי תשלום וסעיפים חריגים, שלגביהם אין פריט תשלום מתאים במחירון/כתב הכמויות ולא במחירון מכון התקנים הישראלי, כמפורט לעיל, הסעיפים החריגים יתבססו על מחירי סעיפי קטלוג הסעיפים של מחירון "דקל", ללא תוספת תקורות או הנחות אלא כמפורט לכל סעיף בגוף המחירון, במהדורה המתאימה למדד החוזה, ועליהם תחול הנחת המעבדה למכרז.
00.43.05	במידה ולא קיימים סעיפים מתאימים, יתבססו המחירים על ניתוח מחיר שתגיש המעבדה לאישור מנהל הפרויקט/המפקח ו/או מי מטעם החברה, שהוסמך על ידה לאשר את מחירי הסעיפים החריגים.

	<b>00.44</b>	<b><u>ניכויים בגין אי קיום הוראות</u></b>
00.44.01		מובהר בזאת, כי על הקבלן למלא בקפדנות אחר הוראות החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח. אי מילוי הוראות, שנרשמו ביומן העבודה ו/או שהועברו בכתב למעבדה, תוך הזמן הנקוב בהוראה, תהווה עילה להטלת ניכוי / פיצוי מוסכם וידוע מראש, של 500 ₪, לכל יום איחור בביצוע ההוראה.
00.44.02		מובהר כי האמור בסעיף זה, אינו מבטל את האמור בכל סעיף אחר במפרט מיוחד זה, ו/או במסכי החוזה, בקשר לניכויים מוסכמים ובא בנוסף, לאמור באותם סעיפים.
	<b>00.45</b>	<b><u>הפניה למחירונים אחרים</u></b>
00.45.01		בכל מקום במפרט מיוחד זה, בו ישנן הפניות למחירונים ו/או מסמכים חיצוניים אחרים, לצורך קביעת מחירי יחידה/תעריפים לפעילויות ו/או בדיקות במסגרת השירותים, נשוא חוזה זה, הכוונה לאותם מסמכים, במהדורה התקפה למדד הבסיס של חוזה זה.
00.45.02		באם לא קיימת מהדורה התקפה למדד חוזה זה, יש להשתמש במהדורה הקיימת ולהתאים את מחירי היחידה/התעריף למדד הבסיס של החוזה.
00.45.03		על מחירי היחידה/התעריף במסמך הייחוס שלעיל, יחולו תנאי ההצמדה התקפים לחוזה זה.
00.45.04		על מחירי היחידה/התעריף שמבוסס על מחירונים אחרים, כמפורט לעיל, תחול ההנחה שנתנה המעבדה בהצעתה במכרז.

## פרק 01 - בדיקות מעבדה, כללי

### 01.01 תכולת הפרק

- 01.01.01 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).
- 01.01.02 הבדיקות ישמשו לצרכים שונים ובהם: הערכה ותכנון, בקרת הביצוע, בקרת והבטחת-איכות, בדיקות תו-תקן, בדיקות השוואה/אימות ועוד.
- 01.01.03 מובהר, כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר הוראות ומסמכי המכרז ובכלל זה להוראות הקבועות בכל פרקי המפרט טכני מיוחד זה, למסמכי החוזה, למפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות שיצורפו להזמנה.

### 01.02 נהלי ותקני-הבדיקה

- 01.02.01 הבדיקות תבוצענה על-פי המפורט בתקנים, במפרטים הכלליים, במפרטים המיוחדים ובשאר מסמכי החוזה ובנוסף בהתאם למפרטים המיוחדים של הפרויקטים, שבמסגרתם תבוצענה הבדיקות.
- 01.02.02 בהעדר הנחיות מפורשות אחרות, במסמכי החוזה או בהזמנות העבודה או בפרוגרמת הבדיקות, שתצורף להזמנה 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 ישראליים שהחליפו ו/או שעתידיים להחליף נהלים אלה (כגון ת"י 1865, חלקים 2 ו-3).
- 01.02.03 לגבי בדיקה שאיננה מפורטת במסמכי החוזה, אינה כלולה במדריך "נהלי בדיקה בתחום הסלילה" או בתקנים/נוהלים שיחליפו אותו, מוטל על המעבדה לברר עם הגורם המקצועי אצל החברה את הנוהל או התקן, שלפיו הוא מעוניין בביצוע הבדיקה. אם לא יספק גורם זה הנחיה ברורה, יש לבצע את הבדיקה על-פי אחד הנהלים הבאים (לפי סדר הקדימויות הבא) ובאישור גורם מקצועי של החברה:
- א. תקן ישראלי תקף
  - ב. תקן ASTM תקף
  - ג. תקן BS תקף
  - ד. תקן EN תקף

### 01.03 הגורם המפעיל/מנהל את פעילות המעבדה

- 01.03.01 החברה, תמנה לכל עבודה, גורם מקצועי מוסמך מטעמה, להפעלת המעבדה וניהול פעילותה, ופרטי גורם זה, יועברו למעבדה, יחד עם הזמנת העבודה הספציפית.

01.03.02	בפרויקטים של החברה, אם לא נאמר אחרת, יהיה הגורם המקצועי המוסמך להפעלת המעבדה וניהול פעילותה מנהל הפרויקט/המפקח. מנהל הפרויקט/המפקח, יהיו גם אלה אשר יבצעו את הזמנות הבדיקות.
01.03.03	בפרויקטים של החברה, הפועלים במתכונת של בקרת איכות עצמית של הקבלן, אם לא נאמר אחרת, יהיה הגורם המקצועי המוסמך להפעלת המעבדה, וניהול פעילותה המקצועית השוטפת, הבטחת האיכות מטעם החברה או בקרת האיכות, מטעם הקבלן המבצע. גורמים אלה, יבצעו גם את הזמנות הבדיקות.
01.03.04	בנוסף לאמור לעיל, מובהר כי גם בפרויקטים בהם הפעלת המעבדה וניהול פעילותה המקצועית השוטפת, מבוצעים ע"י הבטחת האיכות או בקרת האיכות, כמתואר לעיל, הגורם המוסמך והפוסק, בכל הקשור לנושאים בעלי היבטים חוזיים ו/או נושאים כספיים ו/או נושאים הקשורים לשינויים בהיקפי כוח אדם/ציוד, מנהל הפרויקט/המפקח מטעם החברה.
<b>01.04</b>	<b><u>הזמנת בדיקות</u></b>
01.04.01	כל הזמנה שתימסר למעבדה תהיה בכתב, וחתומה על ידי המורשים מטעם החברה לבצע הזמנת בדיקות. ההזמנה תכלול, בין היתר את פירוט סוג הפעילות וסוג הבדיקות הנדרשות.
01.04.02	האחריות למיון ומינון הבדיקות, על פי סוג החומר הנבדק והנחיות המפרטים/תקנים/נהלים הרלוונטיים, להזמנה המבוקשת, היא על המעבדה, בכפוף לאישור מפורש של הגורם אשר הזמין את הבדיקה.
01.04.03	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 מיידיית לגורם המוסמך, 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 האינדקטיביות (דרוג, שווה ערך חול, גבולות סומך וכד').
<b>01.05</b>	<b><u>מבצעי הבדיקות</u></b>
01.05.01	מובהר בזה שאת הבדיקות רשאי לבצע אך ורק בודק מעבדה שיש לו הרשאה ספציפית, ברת תוקף, וניסיון מוכח של 3 שנים לפחות, בתחום הרלוונטי, ובביצוע הבדיקות המסוימות שבנדון.
01.05.02	במונח "הרשאה ספציפית ברת תוקף", הכוונה היא להסמכה 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 יהיו זמינים להצגה, בכל עת.

01.05.03	מובהר בזאת שהחברה רשאית להתייחס לאי עמידה בדרישות סעיף זה כהפרה מהותית של תנאי יסוד בחוזה, אפילו אם מדובר בהפרה בודדת.
01.05.04	מודגש בזאת כי בודק המעבדה, אינו רשאי, בשום מקרה, לפסול חומר כל שהוא, או לתת הנחיות להפסיק עבודה כל שהיא, אלה רק לדווח, על ממצאי הבדיקות ומשמעותם, למנהל הפרויקט/המפקח ו/או למנהל הבטחת/בקרת האיכות.
<b>01.06</b>	<b><u>ציוד הבדיקות</u></b>
01.06.01	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 פי דרישת החברה על המעבדה להציג תעודות כיוול של הציוד, כולל תוצאות הבדיקה והכיוול. תעודות כיוול הציוד (או העתקן) תשמר במעבדה, בה נמצא הציוד, ותהיה זמינה להצגה, בכל עת.
01.06.02	מובהר בזאת כי החברה רשאית להתייחס לאי עמידה בדרישות סעיף זה כהפרה מהותית של תנאי יסוד בחוזה, אפילו אם מדובר בהפרה בודדת.
<b>01.07</b>	<b><u>לוח זמנים לביצוע בדיקות בשלמותן</u></b>
01.07.01	המעבדה תעשה ככל יכולתה לבצע את הנטילות של מדגמי הבדיקה ואת תהליכי הבדיקה והדיווח על תוצאותיהן, בזמנים הקצרים ביותר האפשריים.
01.07.02	זמני הביצוע של הבדיקות והדיווח על התוצאות, יהיו לפי הזמנים המינימליים הנדרשים והזמנים המוגדרים, בתקנים ונהלים המתאימים, לצרכי הכנת המדגמים לבדיקה, אשרתם ובדיקתם ובתוספת זמן קצר מאד, לצרכים נלווים, כולל נטילת המדגמים העברתם לבדיקה וכן הפקת התעודות בשיעור של 6 שעות עבודה, בבדיקות המבוצעות במעבדת שדה, ויום עבודה אחד, בבדיקות המבוצעות בסניף קבוע או בסניף המרכזי של המעבדה.
01.07.03	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, ניכוי מוסכם שעל סך 200 ש"ח, עבור כל יום איחור נוסף, לכל תעודת בדיקה.
<b>01.08</b>	<b><u>כמות ומיקום הבדיקות</u></b>
01.08.01	ככלל, כמות הבדיקות ומיקומן תקבע ע"י המעבדה, בכפוף ובהתאם לדרישות במפרטים הכלליים, בתקנים, בנהלים ובשאר מסמכי החוזה, ובמפרטים המיוחדים של הפרויקטים בהם יבוצעו הבדיקות וכן עפ"י הפירוט בהזמנת העבודה.
01.08.02	למרות ובנוסף לאמור לעיל, 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.
01.08.03	למרות ובנוסף לאמור לעיל, במקרים מסוימים, ינחו מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות את המעבדה בביצוע בדיקות במינון שונה מאשר דורשים

המפרטים/התקנים/הנהלים הרלוונטיים. הוראות אלה יחייבו את המעבדה. במקרה זה, תירשם בתעודת הבדיקה המתאימה הערה כי: "מספר הבדיקות נקבע ע"י מנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת/בקרת איכות"

01.08.04 למרות ובנוסף לאמור לעיל, במקרים מסוימים, ינחו מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות את המעבדה לגבי ביצוע הבדיקות בנקודות מוגדרות, שנקבעו על ידם. הוראות אלה יחייבו את המעבדה. במקרה זה, תירשם בתעודת הבדיקה המתאימה הערה כי: "מיקום הבדיקות נקבע ע"י מנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת/בקרת איכות".

#### **01.09 הגורם המוסמך לחתום על תעודות המעבדה**

01.09.01 מיד עם קבלת הזמנת העבודה, תודיע המעבדה בכתב, לחברה או מזמין העבודה מטעמה, מי הגורם/גורמים המוסמכים לחתום על תעודות המעבדה מטעמה, של הבדיקות שיבוצעו במסגרת אותה הזמנה, הן תעודות זמניות והן תעודות קבועות.

01.09.02 המעבדה תדאג לזמינותם של גורם/גורמים אלה, ככל הנדרש, במסגרת הפקת תעודת בדיקות המעבדה, בלוח הזמנים הנדרש, כפי שהוגדר במפרט מיוחד זה ובמסמכי החוזה ובמידה ויעדרו, תדאג למנות להם מייד ממלא מקום.

01.09.03 לא תישמע כל טענה של המעבדה בדבר עיכוב בהוצאת תעודת בדיקה, בשל היעדרות או אי זמינות של הגורם המוסמך לחתום על תעודת המעבדה.

#### **01.10 אופן התייעוד והדיווח**

מודגש כי האמור בסעיף זה, בדבר התייעוד והדיווח על ממצאי הבדיקות, אינו בא, בשום מקרה, במקום הנחיות בנושאים אלה, הכלולות בסעיפים אחרים פרקי מפרט מיוחד זה ובמסמכי החוזה האחרים, אלה להוסיף על הדרישות הללו. במקרה של סתירה בין ההוראות, יחולו ההוראות המחמירות והמקיפות יותר, כפי שיקבע בלעדית, ע"י החברה, או מי מטעמה.

01.10.01 מבלי לגרוע מדרישות אחרות, המופיעות בתקנים או במפרטים או בנהלים, תעודות בדיקה יכללו, בין השאר, גם את הנתונים הכלליים הבאים:

א. שם הפרויקט;

ב. שם מנהל הפרויקט/מפקח או גורם הבטחת/בקרת איכות אשר הזמינו את הבדיקה;

ג. שם הקבלן המבצע;

ד. שם הבודק וזיהויו;

ה. תאריכים רלבנטיים (תאריך ביצוע העבודה, תאריך נטילה, תאריך ביצוע בדיקה, תאריך הפקת תעודה וכו');;

ו. ביצוע הבדיקה ביום או בלילה.

ז. אופן נטילת הדגימה: אקראי/לא אקראי, כולל מי הגורם שקבע את מיקום הבדיקה;



- ח. הגדרת הקטע הנבדק, כולל נתונים מזהים כמו: מסלול, נתיב, מספר חתך בהתחלת וסוף הקטע, וכד';
- ט. כמות הבדיקות, כולל הגורם שקבע את מספר הבדיקות;
- י. סוג/מיון החומר הנבדק;
- יא. מפלס, מספר שכבה (במקרה של עבודות עפר ועבודות סליחה), כולל מספר שכבות מתוכנן;
- יב. נתונים מזהים לגבי מיקום נקודות הבדיקה כמו: קואורדינטות (X,Y,Z) ברשת ישראל חדשה, מסלול, נתיב, מספר חתך, תפר (לגבי גלעיני אספלט);
- יג. 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');
- יד. 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).
- טו. 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'.
- טז. חתימות בודק המעבדה ו/או גורם רלוונטי מוסמך אחר, מטעם המעבדה (כגון גיאולוג, מהנדס ממונה מטעם המעבדה ועוד).
- 01.10.02 הדיווח על תוצאות הבדיקות יכלול שני מרכיבים:
- א. להשלים דיגיטליות צבעוניות של מיקום הבדיקה, והתוצרים שלה.
- 01.10.03 למרות האמור לעיל, החברה או מי מטעמה, שהזמין 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.
- 01.10.04 אחת לחודש יוגש על-ידי המעבדה דוח מסכם מרוכז על כל תוצאות הבדיקות שבוצעו באתר העבודה/פרויקט בצורה מסודרת בהתאם למפורט לעיל.
- 01.10.05 כמו-כן, בסוף הפרויקט יוכן דוח ריכוז מסכם לכל הפרויקט. הדוח יישלח למנהל הפרויקט/מפקח ולמערכת הבטחת/בקרת האיכות של הפרויקט או החברה.
- 01.10.06 הדוחות החודשיים והדוח המסכם יישלחו הן בפורמט מודפס והן במדיה מגנטית, בקבצי PDF המופקים ישירות מתוך התוכנה לעריכת הדוחות וההדפסות, ובפורמט טבלאי. מודגש בזה כי לא יתקבלו קבצי דוחות PDF אשר נסרקו מדוחות מודפסים.
- 01.10.07 במהלך ביצוע הפרויקט, ועד חודשיים לאחר סיומו, יש לשמור את כל התיעוד הגולמי, הן עותקים קשיחים ידני/מודפס) והן קבצים דיגיטליים ששימשו ושהופקו במהלך עבודת המעבדה. החברה או מנהל הפרויקט/מפקח רשאים לשנות את פרק הזמן בו נדרשת המעבדה לשמור את התיעוד, כפי שפורט לעיל.

- 01.10.08 יש לשמור את כל התיעוד הגולמי, ששימש לצורך הבדיקות (טפסים, חישובים, תרשימים וכו') כשהוא ממוין לפי סוגי בדיקות, סוגי חומרים, תאריכי בדיקה, מנות עיבוד, מספר שכבה וכו' (טופס ריכוז בצירוף טפסי-הבדיקות, החישובים והתרשימים הרלבנטיים) ולתייכם בתיקים. שיטת שמירת ומיון/סיווג התיעוד הקשיח (מודפס) של הבדיקות, יסוכם מראש ויקבל את אישור מנהל הפרויקט/מפקח או מנהל הבטחת איכות/בקרת איכות של הפרויקט או החברה.
- 01.10.09 כמו-כן, יש לשמור את כל קובצי 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 ויקבל את אישור מנהל הפרויקט/מפקח או מנהל הבטחת איכות/בקרת איכות של הפרויקט או החברה.
- 01.10.10 יש לספק את כל התיעוד הגולמי שנשמר, 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.
- 01.10.11 במקרה של תוצאות בדיקות שליליות, קרי תוצאות בדיקות שאינן עומדות בדרישות התקנים ו/או המפרטים ו/או מסמכי הייחוס הרלבנטיים לבדיקה, תימסר, מייד עם היוודע התוצאות, הודעה לגורם שהזמין את הבדיקה (מנהל פרויקט/מפקח ו/או מנהל הבטחת איכות/בקרת איכות של הפרויקט או החברה) וימסור לו את התוצאות, תוך הדגשה כי הן לא עומדות בדרישה. ההודעה תימסר טלפונית, ובנוסף ובמקביל תועבר התעודה גם בדואר אלקטרוני.
- 01.10.12 בהקשר לדיווח על תוצאות בדיקות, כמפורט 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 לעיל, הן בתוצאות בדיקות שליליות.
- 01.10.13 הדיווח לגבי תוצאות בדיקות חוזרות (בדיקות שבוצעו בפעם נוספת, לאחר שהבדיקה הראשונה, לא עמדה בדרישות), יופרד מהדיווח על תוצאות הבדיקות הראשוניות, כל זאת בתיאום עם הגורם שהזמין את הבדיקה.
- 01.10.14 בכל התעודות של הבדיקות החוזרות, יצוין בראש התעודה, עם כיתוב מוגש: "בדיקה חוזרת לבדיקה מיום .....". (וכן מספר התעודה של הבדיקה הראשונית. יש לצרף לדיווח את הבדיקה הקודמת.
- 01.10.15 במקרה של חזרה על בדיקה, יותר מאשר פעם אחת, במידה ומסמך הייחוס הרלוונטי מאפשר זאת, יצוין בראש תעודת הבדיקה "בדיקה חוזרת מס' 2, לבדיקה מיום ..... ולבדיקה חוזרת מס' 1 מיום...". (וכן מספר התעודות של הבדיקה הראשונית והבדיקה החוזרת הראשונה. יש לצרף לדיווח את הבדיקות הקודמות.
- 01.10.16 בבדיקות שתוצאותיהן מתקבלות באתר, מייד עם סיום ביצוע הבדיקה, כדוגמת בדיקת צפיפות שדה במכשיר גרעיני ובדיקות נוספות, ינפק בודק המעבדה, אשר ביצע את הבדיקה, תעודת בדיקה זמנית, באתר, מייד עם סיום ביצוע הבדיקה, עם פירוט התוצאות, וימסור אותה למנהל הפרויקט/המפקח או להבטחת האיכות/בקרת האיכות, אשר הזמינו את ביצוע הבדיקה.

- 01.10.17 בבדיקות, שעל בסיס תוצאותיהן, מוגדרים במפרטים הכלליים ו/או במפרטים המיוחדים או במסמכים הרלבנטיים ניכויים, בגין חריגה מהדרישות, על המעבדה לחשב ולרשום בתעודה גם את אחוז הניכוי, כפי שחושב.
- 01.10.18 מודגש בזאת, כי במקרים חריגים, בהם ניתן למעבדה אישור, מראש ובכתב, בדבר הפעלה שוטפת, על ידי המעבדה, של בודקי מעבדה או אנשי מקצוע, המועסקים על ידי מעבדה אחרת, כל המסמכים והתעודות, שיוגשו ע"י העובדים הנ"ל, יהיו מסמכים של המעבדה עצמה.
- 01.10.19 למען הסר ספק, במידה ונדרשת הקלדת תוצאות הבדיקה/הבדיקות, למערכת ממוחשבת שמפעילה המעבדה ו/או החברה או גורם הפועל מטעמה, (לדוגמה: מערכת של הבטחת האיכות ואו מערכת של בקרת האיכות) הקלדת התוצאות הינה באחריות המעבדה, והיא לא תהיה זכאית לכל תשלום נוסף, בגין הקלדת התוצאות.
- 01.10.20 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"
- 01.10.21 מיקום וגובה שוחות המבחן/קידוחי מבנה/קידוחי ניסיון, שבוצעו בפועל, יצוינו בדו"ח המעבדה, תוך ציון קואורדינאטות ברשת ישראל החדשה ITM. לצורך כך יש להיעזר בשירותי מודד מוסמך, על חשבון המעבדה.
- 01.10.22 בדיקות FWD/HWD יימסרו גם ובנוסף בפורמט F20, בפורמט "אקסל" ובפורמט PDF. מיקום נקודות הבדיקה של ה- HWD/FWD בפועל, ירשם בדו"ח הבדיקה בקואורדינאטות X,Y. יש לעשות שימוש במכשיר GPS תת-מטרי (לא מעלות/דקות/שניות) עם רמת דיוק שלא תפחת מ- $0.1 \pm$  מ'. התוצאות ימסרו ברשת ישראל החדשה ITM בדיוק של 6 ספרות לכל כיוון. בנוסף, מיקום נקודות והקואורדינאטות שלהן, יימסר בקובץ Excel בצורה טבלאית.
- 01.10.23 לוגים של קידוחים ושוחות מבחן, יועברו למנהל הפרויקט/המפקח תוך 2 ימי עבודה, ממועד מסיום ביצוע שוחות המבחן/הקידוח. הלוג יועבר הן בקובץ "אקסל", הן בקובץ PDF והן בגרסה קשיחה (ניירות).

## פרק 02 - שירותי בדיקות במעבדת-שדה

<u>תכולת הפרק</u>	<b>02.01</b>
פרק זה מציג את הדרישות המיוחדות למתן שירותי בדיקות במעבדת-שדה.	02.01.01
שרותי הבדיקות במעבדת שדה, יכללו עשיית בדיקות לבקרת הביצוע, בפרויקטים של החברה, כחלק מפעילות הפיקוח, הבטחת האיכות ובקרת האיכות. הבדיקות יבוצעו במעבדת שדה, שתוקם ותופעל באתר הפרויקט או בקרבתו.	02.01.02
בנוסף לבדיקות שיבוצעו במעבדת השדה, יבוצעו בדיקות נוספות, ע"י המעבדה, במסגרת אותה הזמנת עבודה, לפרויקט הספציפי, גם במעבדה המרכזית ובסניפים אחרים של המעבדה, ככל שיידרש, ובפרט בדיקות אשר לא ניתן או אינן מבוצעות ע"י מעבדת השדה או צוותה.	02.01.03
פירוט הבדיקות, שיבוצעו במסגרת הזמנת עבודה, לפרויקט ספציפי, מחוץ למעבדת השדה, במעבדה המרכזית ובסניפים אחרים של המעבדה, יוגש לאישור ויסוכם מראש, עם מנהל הפרויקט/המפקח בפרויקט הספציפי.	02.01.04
מובהר, כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר הוראות ומסמכי המכרז ובכלל זה להוראות הקבועות ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי" ובייתר פרקי המפרט הטכני המיוחד (מסמך זה), במסמכי החוזה, במפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות שיצורפו להזמנה.	02.01.05
<u>תכולת שירותי בדיקות המעבדה</u>	<b>02.02</b>
בשירותי הבדיקות במעבדת השדה נכללים כל האמצעים, הציוד והפעילויות הנדרשים לתפעול שוטף ותקין של שירותי המעבדה לרבות: מעבדן, בודקי מעבדה נוספים, רכב שירות צמוד (מותאם לתנאי העבירות באתר), אספקת והפעלת ציוד מעבדתי מלא, הנדרש לביצוע הבדיקות (כמפורט בסעיף המתאים לעייל), אמצעי-קשר וטלפון נייד, המאפשר תקשורת עם המעבדה ושל המעבדה עם המעבדה המרכזית, מנהל הפרויקט/מפקח, בקרת איכות/הבטחת איכות, קבלן ועוד וכן ריהוט משרדי, מחשב ומדפסת וציוד משרדי.	02.02.01
השירות יכלול בנוסף, גם את כל הנדרש לביצוע בדיקות במעבדה המרכזית ובסניפים אחרים של המעבדה, ובפרט בדיקות שאינן מבוצעות או לא ניתנות לביצוע במעבדת השדה, והנדרשות לביצוע, במסגרת הזמנת העבודה. בין הבדיקות האלה נכללות בדיקות כגון: HWD/FWD, בדיקות גליות, קידוחים להוצאת ליבות אספלט, סקר נזקים בשיטת PAVER, מערכות CBR, ובדיקות נוספות.	02.02.02
השירות יכלול גם הנפקת תעודות בדיקה זמניות וקבועות, לכל הבדיקות המבוצעות.	02.02.03
השירות יכלול גם הכנת פרוגרמת בדיקות, ע"י המעבדה.	02.02.04

- 02.02.05 התשלום בגין שימוש במבנים ארעיים וקבועים, ברכב ובציוד כלול בסעיף שירות בדיקות המעבדה, לא ישולם בגינם בנפרד.
- 02.02.06 בפרויקטים בהן פועלת הבטחת איכות/בקרת איכות, תמסור המעבדה את החשבונות השוטפים, לבדיקת מנהל הבטחת האיכות/מנהל בקרת האיכות, אשר הזמינו את ביצוע הבדיקות, וגורמים אלה, יעבירו את החשבונות, לאחר בדיקתם, לבדיקה ואישור סופיים של מנהל הפרויקט/המפקח.

### **02.03 מבנה המעבדה**

- 02.03.01 מובהר בזאת כי מבנה זמני או מבנה קבוע, עבור פעילות מעבדת השדה, יסופק ע"י/באחריות החברה ועל חשבונה (בכלל זה עלויות הבאתו, והצבתו של המבנה באתר וכן חיבורו לתשתיות, וסילוק המבנה מן אתר עם סיום העבודות).
- 02.03.02 המבנה יהיה בחזקת החברה או מי מטעמה, ולמעבדה אין ולא תהיה כל זכות במבנה, פרט לביצוע שימוש סביר בו לצרכי קיום הוראות חוזה זה.
- 02.03.03 המעבדה תהיה אחראית לתחזוקת המבנה, בתקופת שיהיה בשימוש, ובכלל זה תיקון כל נזק שיגרם למבנה, שאינו נובע מבלאי סביר. תשלומי הארנונה על המבנה, באם יידרשו וכן התשלומים בגין צריכת המים והחשמל, במבנה המעבדה, לצורכי פעילותה, יהיו באחריות החברה.

### **02.04 סוגי הבדיקות**

- 02.04.01 סוגי הבדיקות שיבוצעו במעבדת השדה יכללו בין היתר את סוגי הבדיקות הבאות:
- א. בדיקת דרוג.
  - ב. בדיקת שטיפה (חומר +200 # -).
  - ג. בדיקת שווה ערך חול.
  - ד. בדיקות משקל יחסי ממשי/מדומה וספיגות ( אגרנט #4 +).
  - ה. בדיקת צפיפות/רטיבות שדה בשיטת מד גרעיני.
  - ו. בדיקת צפיפות/רטיבות שדה בשיטת חרוט חול.
  - ז. בדיקת צפיפות/רטיבות שדה בשיטת גליל מוחדר (בקרקות חרסיתיות).
  - ח. מערכת צפיפות – רטיבות (100%)
  - ט. נטילה מדגמי בטון טרי, כולל הכנת מדגמים להמשך בדיקות (חוזק לחיצה, חוזק כפיפה וכו'), החזקתן במעבדת שדה, בתנאים עפ"י דרישות התקן וכולל העברתן לבדיקות במעבדה המרכזית.
  - י. נטילה מדגמי בטון טרי וביצוע בדיקות סומך, תכולת אוויר, שקיעה בבטון טרי.
  - יא. נטילת והכנת דגימות והובלתן למעבדה מרכזית להמשך בדיקות (כגון לבדיקות: ברזל זיון, פלדה, אלמנטי מעקות בטיחות מפלדה, צנרת, מוצרים גיא וסינטטיים ועוד).

- יב. נטילת והכנת דגימות והובלתן למעבדה המרכזית ממפעלים ו/או ספקים רלוונטיים לפרויקט.
- יג. נטילת והכנת דגימות והובלתן למעבדה המרכזית להמשך בדיקות (כגון לבדיקות CBR ובדיקות נוספות)
- יד. בדיקות בנטונייט באתר, בציוד עזר תקני כולל דיגום מחלל הקידוח, צפיפות, צמיגות, ערך PH, יציבות, % חול.
- טו. בדיקות נוספות אחרות כגון: עובי צבע, עובי גלון, שליפת עוגנים, בדיקת חיזוק ברגים וכו'.

## **02.05 כמות הבדיקות ומיקומן**

- 02.05.01 ככלל, כמות הבדיקות ומיקומן תקבע ע"י המעבדה, בכפוף בהתאם לדרישות במפרטים הכלליים, בתקנים, בנהלים ובשאר מסמכי החוזה, ובמפרטים המיוחדים של הפרויקטים בהם יבוצעו הבדיקות
- 02.05.02 למרות זאת ובנוסף לאמור לעיל, 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.
- 02.05.03 למרות זאת ובנוסף לאמור לעיל, במקרים מסוימים, ינחו מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות את המעבדה בביצוע בדיקות במינון שונה מאשר דורשים המפרטים/התקנים/הנהלים הרלוונטיים. הוראות אלה יחייבו את המעבדה. במקרה זה, תירשם בתעודת הבדיקה המתאימה הערה כי: "מספר הבדיקות קבע ע"י מנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת/בקרת איכות"
- 02.05.04 למרות זאת ובנוסף לאמור לעיל, במקרים מסוימים, ינחו מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות את המעבדה לגבי ביצוע הבדיקות בנקודות מוגדרות, שנקבעו על ידם. הוראות אלה יחייבו את המעבדה. במקרה זה, תירשם בתעודת הבדיקה המתאימה הערה כי: "מיקום הבדיקות קבע ע"י מנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת/בקרת איכות".

## **02.06 לוח הזמנים לביצוע הבדיקות**

- 02.06.01 על המעבדה לבצע את כל סוגי הפעילויות והבדיקות, הנדרשות לביצוע באתר העבודה, לרבות דיווח על תוצאותיהן, בפרק הזמן המינימאלי (בהתאם לסוג הבדיקה), הנדרש כפוף לדרישות הטכניות, במפרטים הכלליים, במפרטים המיוחדים, בתקנים, בנהלים ובשאר מסמכי החוזה, כך שלא תיפגע אמינות תוצאת הבדיקה.
- 02.06.02 למרות זאת ובנוסף לאמור לעיל, במקרים מסוימים, ינחו מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות את המעבדה, בהקשר לזמן המינימאלי לביצוע הבדיקות, ודיווח על תוצאותיהן, על מנת לא לפגוע בהתקדמות העבודה, בשונה מאשר דורשים המפרטים/התקנים/הנהלים הרלוונטיים. הוראות אלה יחייבו את המעבדה. במקרה זה, תירשם בתעודת הבדיקה המתאימה הערה כי: "בניגוד לנדרש במפרט/נוהל/תקן מס' ... בסעיף מס'... פרק הזמן לביצוע פעולה ..... (תיאור הפעולה/שלב הבדיקה, כדוגמת

אשפרה, ייבוש וכו') היה .... שעות/דקות (תיאור משך הפעולה שבוצע בפועל), כפי שנקבע ע"י מנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת/בקרת איכות".

<b>02.07</b>	<b>מסמכים</b>
02.07.01	במעבדת השדה חייבים להיות זמינים, בכל עת, המסמכים הבאים :
א.	חוזה המעבדות, המפרט המיוחד, מסמך זה.
ב.	המפרט הכללי לעבודות בניה (לרבות צילום של הפרקים הרלבנטיים לפרויקט)
ג.	תקנים ישראלים, הרלוונטיים לפרויקט לרבות: ת"י 3, ת"י 26, ת"י 1865 חלקים 3, 2, ת"י 1885, ת"י 1886.
ד.	מדריך נוהלי בדיקה בתחום הסלילה.
ה.	מפרטים מיוחדים של הפרויקט/העבודה המבוצעת באתר.
ו.	תעודות הרשאה ספציפיות (הסמכות) או העתקים של תעודות ההרשאה, ברות תוקף ובהן רשימת הבדיקות המותרות לביצוע על ידי המעבדן וכל אחד מהבודקים, המבצעים בדיקות ופעילויות במעבדת השדה.
ז.	תעודות מעודכנות או העתקים של תעודות כיול ציוד המעבדה.
ח.	יומן ביקורים, שינוהל ע"י המעבדן, ובו פירוט הביקורים במעבדה, של גורמי ניהול וגורמים בכירים, מטעם המעבדה, אשר אינם מוצגים באופן קבוע במעבדת השדה.
ט.	יומן עבודה יומי, שינוהל ע"י המעבדן, וייחתם על ידו בסוף כל יום, המפרט את צוות המעבדה, שעות פעילותו והבדיקות שבוצעו, הן במסגרת מעבדת השדה והן בדיקות שבוצעו במעבדה המרכזית או סניפים אחרים של המעבדה, עבור הפרויקט בו פועלת מעבדת השדה.

<b>02.08</b>	<b>ציוד בדיקה במעבדת השדה</b>
02.08.01	המעבדה תספק את כל ציוד הבדיקה הנדרש למעבדת השדה. כל ציוד הבדיקה חייב להיות תקין ומכיל בכל זמן הפעילות. ציוד הבדיקה החייב להימצא במעבדת השדה, עם פתיחתה, ועד גמר העבודה, ויכלול בין השאר :
02.08.02	ציוד תקני לייבוש וחימום מדגמים :
א.	כיריים הפועלים על גז, בעלי 2 להבות לפחות, או פלטות חשמליות ;
ב.	תנור ייבוש תקני, בגודל מינימאלי של 90*90*70 ס"מ ;
02.08.03	ציוד לשקילה :
א.	מאזניים בעלות כושר שקילה עד 30 ק"ג, עם דרגת דיוק של 1 גרם ;
ב.	מאזניים בעלות כושר שקילה עד 4 ק"ג, עם דרגת דיוק של 0.1 גרם ;
ג.	מאזניים בעלות כושר שקילה עד 500 גרם, עם דרגת דיוק של 0.01 גרם (לבדיקות סומך ועוד) ;
ד.	משקולות תקניות לכיול מאזניים ;
02.08.04	ציוד לניפוי, ידני ומכני :

- א. חוצה מדגמים ;
- ב. מערכת נפות בקוטר 200 מ"מ ;
- ג. מערכת נפות בקוטר 300 מ"מ או בקוטר גדול יותר ;
- ד. מנער נפות, מכני גדול, עם מגירות, (SCREEN TRAYS) ;
- 02.08.05 ציוד לבדיקת שווה ערך חול :
- א. מערכת לבדיקת שווה ערך חול ;
- ב. מנער משורה מכאני, אוטומטי עם טיימר ;
- 02.08.06 ציוד לבדיקת צפיפות שדה :
- א. ציוד מושלם לבדיקה בשיטת חרוט חול (גדול/קטן על פי דרישות הפרויקט) ;
- ב. מד צפיפות גרעיני, כולל ארגז בטיחות עם ציפוי עופרת ומנעול. ציוד זה יושאר באתר בשעות שמחוץ לשעות הפעילות, רק בתנאי שקימת באתר שמירה על ידי הקבלן. המד הגרעיני יהא מאושר להובלה ובטוח לשימוש ומאושר ע"י הממונה לבטיחות קרינה אצל המעבדה או ממונה לבטיחות קרינה חיצוני, הפועל מטעם גוף ממשלתי מוכר, וכן ציוד עזר לביצוע הבדיקות ;
- ג. גליל מיוחד, לבדיקת צפיפות שדה ;
- 02.08.07 ציוד לבדיקת משקל יחסי ממשי, מדומה וספיגות של אגרגט #4+ ;
- 02.08.08 ציוד לנטילת דגימות בטון והכנתו להובלה תקנית למעבדה המרכזית :
- א. דליי פלסטיק ;
- ב. ניילונים לנטילת בטון (יונחו בתוך הדליים) ;
- ג. שוקת לערבוב הבטון ;
- ד. שולחן ויברציוני או מוט סטנדרטי ;
- ה. מכשיר לבדיקת סומך הבטון ;
- ו. ציוד להכנת קוביות תקניות ;
- ז. אמבטיה תקנית להשפרה של הקוביות ;
- 02.08.09 ציוד לנטילת ובדיקת בנטונייט (צפיפות, צמיגות, דרגת PH).
- 02.08.10 ציוד לבדיקת דייס.
- 02.08.11 ציוד מושלם לבדיקת DCP, לעומק עד 2.0 מ'.

## 02.09 מנהל מעבדת השדה

- 02.09.01 מנהל מעבדת השדה (להלן "המעבדן") יהיה: מהנדס או הנדסאי או טכנאי או בודק מעבדה, מוסמך ומאושר לניהול פעילות מעבדת השדה ויישום הבדיקות המבוצעות במעבדת השדה.
- 02.09.02 למעבדן יהיו את כל ההסמכות הנדרשות ליישום הבדיקות הנדרשות לביצוע במעבדת השדה. כל הבדיקות, אשר יעשו במעבדת השדה, יעשו על ידי המעבדן.



- 02.09.03 המעבדן יהיה גם בעל ידע בעבודה עם מחשב ובעל יכולת בהזנת נתונים והפקת דו"חות מהמערכת הממוחשבות של המעבדה והמערכת הממוחשבת לניהול נתונים, בה יעשה שימוש בפרויקט.
- 02.09.04 המעבדן יהיה בעל וותק מקצועי בביצוע בדיקות המעבדה הרלוונטיות, של 5 שנים לפחות, ובניהול מעבדת שדה, של 3 שנים לפחות.
- 02.09.05 על המעבדן לקבל את אישור מנהל הפרויקט/המפקח ואת אישור הבטחת האיכות, לפני תחילת עבודתו בפרויקט.
- 02.09.06 המעבדן, ישמש בנוסף, גם כמנהל וכמתאם של כל הבדיקות המבוצעות ע"י המעבדה וגורמים מטעמה, במסגרת הפרויקט הספציפי, והוא יהיה זה אשר יהיה אחראי, כלפי מנהל הפרויקט/מפקח והבטחת האיכות או בקרת האיכות, בפרויקט הספציפי, על תיאום וביצוע בדיקות אלה, מועדי הביצוע והדיווח על תוצאותיהן.
- 02.09.07 במידה ולמעבדן אין את כל ההסמכות הנדרשות ליישום הבדיקות הנדרשות לביצוע במעבדת השדה, על המעבדה לשלוח למעבדת השדה, בודק מעבדה נוסף מיידי, בכל זמן בו נדרש ביצוע הבדיקות, שלמעבדן אין הסמכה לבצען. מודגש בזאת, כי לא ישולם בנפרד עבור העבודה של הבודק הנוסף, שנשלח לביצוע בדיקות מעבדה עקב חוסר הסמכה של המעבדן. בנוסף, לא ישמע כל טיעון לגבי דחייה/עיכוב בביצוע בדיקות, בשל הצורך בהבאת בודק נוסף.
- 02.09.08 המעבדן יזין, באופן שוטף, את נתוני הבדיקות למערכת הממוחשבת של המעבדה וכן למערכת ניהול נתוני איכות או מערכת אתר ממוחשבת (במידה ויופעלו בפרויקט), ויפיק מהן דיווחים, בתיאום עם מנהל הפרויקט/המפקח באתר או מנהל בקרת/הבטחת איכות של הפרויקט או החברה.
- 02.09.09 החברה רשאית לנייד את המעבדן או את בודקי המעבדה הנוספים (במידה ויופעלו), לפי שיקולי החברה, לכל אתר אחר של החברה, במידת הצורך, במסגרת יום העבודה.
- 02.09.10 המעבדן ינהל יומן עבודה יומי, של פעילות מעבדת השדה, בו ירשמו שעות העבודה ופירוט העבודות/בדיקות שביצע, במסגרת מעבדת השדה. יומן העבודה יוגש, בסוף כל חודש קלנדארי, או במועד אר במידה ויידרש, לבדיקה ואישור מנהל הפרויקט/המפקח.
- 02.09.11 ביומן העבודה, שינוהל ע"י המעבדן, יירשמו גם פרטי הבדיקות, שיבוצעו במסגרת אותו פרויקט, גם במעבדה המרכזית או במסניפים אחרים של המעבדה וכן ע"י גורמים אחרים ובמקומות אחרים מטעמה.
- 02.09.12 במידה ויפעלו במסגרת מעבדת השדה, בודקי מעבדה נוספים, בנוסף למעבדן, מכל סיבה שהיא, כמפורט בסעיפי מפרט מיוחד זה, ישמש המעבדן גם כמנהל צוות בודקי המעבדה הנוספים.
- 02.09.13 במקרה של הפעלת בודקי מעבדה נוספים, במעבדת השדה, יפרט המעבדן, ביומן העבודה אותו הוא מנהל, לכל בודק מעבדה בנפרד, גם את שעות העבודה ופירוט העבודות/בדיקות שבוצעו על ידו, במסגרת מעבדת השדה.

02.09.14 המעבדן ו/או בודקי המעבדה, אינם רשאים, בשום מקרה, לפסול חומר כל שהוא, או לתת הנחיות להפסיק עבודה כל שהיא, אלה רק לדווח, על ממצאי הבדיקות ומשמעותם, למנהל הפרויקט/המפקח ו/או למנהל הבטחת/בקרת האיכות.

## **02.10 היעדרות המעבדן**

02.10.01 במקרה של היעדרות, בלתי צפויה של המעבדן, מעבודתו במעבדה השדה, מכל סיבה שהיא, שאינה קשורה לחברה, תדאג המעבדה למינוי בודק מעבדה אחר, אשר ימלא את מקומו. לממלא המקום, יהיו את ההסמכות הנדרשות, לביצוע הבדיקות הרלוונטיות, לאותו מועד. הגעת ממלא מקום המעבדן, למעבדת השדה, תהיה בפרק זמן של עד 3 שעות עבודה.

02.10.02 במקרה שהמעבדן יאלץ להיעדר מהעבודה, לפרק זמן של עד שבועיים קלנדאריים, תעביר המעבדה הודעה בכתב, על ההיעדרות הצפויה, למנהל הפרויקט/מפקח, לכל המאוחר 24 שעות, לאחר מועד תחילת ההיעדרות. בנוסף, המעבדה תדאג למינוי בודק מעבדה אחר, אשר ימלא את מקומו של המעבדן. לממלא המקום, יהיו את כל ההסמכות הנדרשות, לביצוע הבדיקות הרלוונטיות, לאותו מועד. בהודעה על מינוי ממלא המקום, יימסרו גם פרטי בודק המעבדה.

02.10.03 במקרה שהמעבדן יאלץ להיעדר מהעבודה, לפרק זמן של העולה על שבועיים קלנדאריים, מכל סיבה שהיא, תעביר המעבדה הודעה בכתב, על ההיעדרות הצפויה, למנהל הפרויקט/מפקח. בנוסף, המעבדה תדאג למינוי בודק מעבדה אחר, אשר יחליף את המעבדן בתפקידו, כמנהל מעבדת השדה. הליך מינוי מנהל מעבדת השדה החדש והדרישות לגביו, יהיו כמפורט בפרק זה, לגבי המעבדן.

02.10.04 במקרה שהמעבדן לא התייצב לעבודה, במעבדת השדה, במועד הנדרש, או במקרה שהמעבדן נעדר מהעבודה, לפרק זמן העולה על 3 שעות עבודה, מכל סיבה שהיא, שאינה תלויה בחברה, והמעבדה לא דאגה להציב במקומו בודק מעבדה אחר, למילוי מקומו, ינוכה מחשבון המעבדה פיצוי מוסכם, על פי פריט התשלום המתאים בכתב הכמויות, . עבור כל יום היעדרות.

## **02.11 הפעלת בודקי מעבדה נוספים**

02.11.01 במידה ויידרש, כתוצאה מהיקפי פעילות המעבדה הנדרשת ו/או כמות הבדיקות הנדרשות ו/או עבודה במשמרות או כל סיבה אחרת, תפעיל המעבדה במסגרת מעבדת השדה בודק/בודק מעבדה נוספים, עפ"י דרישת החברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה.

02.11.02 מודגש כי הפעלת בודק/בודקי מעבדה נוספים, במסגרת עבודת מעבדת השדה, מחייבת אישור בכתב מראש, של החברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה. מובהר כי לא ישולם עבור עבודת בודק/בודקי מעבדה נוספים, שהפעלתם לא אושרה מראש כמפורט לעיל.

02.11.03 בודק/בודקי מעבדה נוספים, שיפעלו במסגרת מעבדת השדה, יהיו מוסמכים ליישום הבדיקות, אותן הם מבצעים, במסגרת מעבדת השדה. בודקי המעבדה הנוספים, יהיו בעלי וותק מקצועי וניסיון של 3 שנים לפחות.

02.11.04 מספר בודקי המעבדה הנוספים, שהפעלתם נדרשת, במסגרת מעבדת השדה, מועד הפעלתם ומשך הפעלתם, כפופים להחלטתם הבלעדית של החברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה.

02.11.05 הפעלת בודקי מעבדה נוספים, במעבדת השדה, תהיה על בסיס ימי עבודה.

## **02.12 הזמנת בודק מעבדה נוסף**

02.12.01 הזמנת בודק מעבדה נוסף, תעשה כדלקמן:

- א. לגבי הפעלת בודק/בודקי מעבדה נוספים, על בסיס אקראי, ולפרק זמן של עד 2 ימי עבודה, תינתן למעבדה התראה ותשלח הזמנה כתובה מתאימה, 24 שעות מראש. בהזמנה יוגדר גם מספר בודקי המעבדה הנדרשים ומועד תחילת הפעלתם הנדרש.
- ב. לגבי הפעלת בודק/בודקי מעבדה נוספים, לפרק זמן של 3 ימי עבודה ועד 6 ימי עבודה, תינתן למעבדה התראה ותשלח הזמנה כתובה מתאימה, 48 שעות מראש. בהזמנה יוגדר גם מספר בודקי המעבדה הנדרשים ומועד תחילת הפעלתם הנדרש.
- ג. לגבי הפעלת בודק/בודקי מעבדה נוספים, על בסיס מתמשך, ולפרק זמן העולה על שבוע קלנדארי, תינתן למעבדה התראה ותשלח הזמנה כתובה מתאימה, שבוע קלנדארי מראש. בהזמנה יוגדר גם מספר בודקי המעבדה הנדרשים ומועד תחילת הפעלתם הנדרש.

## **02.13 ביטול הזמנת בודקי מעבדה נוספים**

02.13.01 במקרה והוזמנו בודק/בודקי מעבדה נוספים, והזמנתם בוטלה, 24 שעות, או פחות, ממועד תחילת עבודתם, מכל סיבה שהיא, שאינה תלויה במעבדה ו/או בבודקי המעבדה, כגון אי ביצוע העבודות אותן נועדו לבדוק או כל סיבה אחרת, תשולם למעבדה תמורה בגין יום עבודה אחד של כל אחד מהבודקים, שהזמנתו בוטלה.

## **02.14 אי הגעת בודקי מעבדה נוספים שהוזמנו**

02.14.01 במקרה והוזמנו בודק/בודקי מעבדה נוספים, והם לא התייצבו לעבודה, במועד הנדרש, מבלי שנמסרה, ע"י המעבדה, הודעה בכתב, על ביטול הגעתם, 24 שעות מראש, בהתייחס למועד תחילת עבודתם הנדרש, מכל סיבה שהיא, שאינה תלויה בחברה, כגון תקלה בציוד או סיבות אישיות של בודק המעבדה או כל סיבה אחרת, ינוכה מחשבון המעבדה פיצוי מוסכם, על פי פריט התשלום בכתב הכמויות, עבור כל יום היעדרות.

## **02.15 שעות עבודה**

02.15.01 יום עבודה בסיסי, של המעבדן או בודק מעבדה אחר, הפועלים במסגרת מעבדת השדה, יהיה בן עד 10 שעות עבודה. בימי שישי וערבי חג יהיו בני עד 8 שעות עבודה.

02.15.02 המעבדן או בודקי המעבדה האחרים (במידה ויופעלו), חייבים להיות נוכחים באתר, כל יום עבודה, עפ"י השעות כנדרש, כולל ימי שישי וערבי חג. בכל מקרה, אסור ששהייתו של המעבדן או בודק מעבדה אחר, במעבדת השדה, תהא מעבר למותר בחוק, לשהות רצופה אחת. במידה ותידרש שהות רצופה מעל 12 שעות, תפעיל המעבדה משמרת נוספת, ככל הנדרש, ולאחר קבלת אישור מראש ממנהל הפרויקט/המפקח, ותביא בודקי מעבדה נוספים, בעלי הסמכות לביצוע הבדיקות הרלוונטיות.

#### **02.16 ביצוע שירותי בדיקות, מחוץ לתחום הפרויקט**

02.16.01 מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות, רשאים לדרוש, במסגרת שירותי מעבדת השדה לפרויקט, גם ביצוע שירותים ובדיקות, הקשורים לפרויקט, שישומם ייהיה מחוץ לאתר הפרויקט כדוגמת: ביצוע בדיקות דירוג ואיפיון במפעל הספקת אג"מ, נטילת דגימות לבדיקה, ממחפרות, מחצבות, ממפעלי יצרנים/ספקים של הפרויקט ועוד.

02.16.02 במקרה זה, יבוצעו הבדיקות ע"י המעבדן או בודק מעבדה אחר, אשר יפעל במסגרת מעבדת השדה ויחולו עליהן כל הדרישות והתנאים המפורטים בפרק זה, ובשאר פרקי המפרט המיוחד (מסמך זה).

#### **02.17 הכנת פרוגרמת בדיקות**

02.17.01 המעבדן יכין פרוגרמת בדיקות, בהתבסס על כתב הכמויות, דרישות המפרט המיוחד של הפרויקט הספציפי והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח וכן הנחיות והבטחת האיכות או בקרת האיכות (בפרויקטים בהן ישנן מערכות הבטחת איכות ו/או בקרת איכות)

02.17.02 פרוגרמת הבדיקות, תוגש לאישור מנהל הפרויקט/המפקח, לפני תחילת העבודות בפרויקט.

02.17.03 בפרויקטים בהן ישנן מערכות הבטחת איכות ו/או בקרת איכות, תוגש פרוגרמת הבדיקות לאישור הבטחת האיכות או בקרת האיכות (הגוף לו כפופה המעבדה), לפני הגשתו לאישור מנהל הפרויקט/המפקח.

02.17.04 מובהר כי לא ישולם בנפרד עבור הכנת פרוגרמת הבדיקות.

#### **02.18 הפסקת זמנית או סיום שירותי מעבדת השדה**

02.18.01 החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה, בעלי סמכות מוחלטת, להורות על הפסקה זמנית של הפעלת מעבדת השדה בפרויקט, כולל המעבדן הפועל במסגרתה, לפרק זמן של שבועיים קלנדאריים ומעלה.

02.18.02 ההודעה על הפסקה בעבודת המעבדה, תועבר למעבדה בכתב, בהתראה מראש של שבועיים לכל הפחות. במקרה זה, על החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח, להורות על חידוש הפעלת מעבדת השדה בפרויקט, כולל המעבדן הפועל במסגרתה, שבועיים קלנדאריים, לפני מועד חידוש העבודה הנדרש. ההודעה על הפסקת העבודה ועל חידוש העבודה, תועבר למעבדה גם בכתב.

- 02.18.03 במקרה של הפסקה זמנית בעבודת שירותי מעבדת השדה, ביוזמת החברה או מי מטעמה או מכל סיבה שהיא, אשר אינה קשורה למעבדה, לפרק זמן של פחות משבועיים קלנדאריים, כמפורט לעייל, ישולם למעבדה, מלא התשלום השוטף בעבור חודש פעילות מלא, עבור שרותי מעבדת השדה והמעבדן.
- 02.18.04 החברה ו/או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה, בעלי סמכות מוחלטת, להורות על סיום הפעלת מעבדת השדה בפרויקט, כולל המעבדן הפועל במסגרתה, וזאת בהתראה מראש, של שבועיים קלנדאריים. הודעה על סיום העבודה, תועבר למעבדה גם בכתב.

## **02.19 אופן התייעוד והדיווח**

- 02.19.01 כמפורט ב"פרק 01 - בדיקות מעבדה, כללי" ובייתר פרקי המפרט המיוחד הזה, מסמכי החוזה, המפרטים המיוחדים של הפרויקטים ובהזמנת העבודה.

## **02.20 התמורה**

- 02.20.01 התמורה בגין הפעלת מעבדת השדה בפרויקט, כולל המעבדן הפועל במסגרתה, תהיה על בסיס תעריף חודש קלנדארי. כמפורט בכתב הכמויות/במחירון.
- 02.20.02 במקרה של תקופת עבודה, הקצרה מחודש קלנדארי, ישולם החלק היחסי של התעריף החודשי.
- 02.20.03 התמורה בגין הפעלת בודקי מעבדה נוספים, במסגרת שירותי מעבדת השדה, תהיה על בסיס תעריף יום עבודה, כמפורט במחירון.
- 02.20.04 התמורה בגין ביצוע בדיקות ושירותים, הקשורים לפרויקט, ע"י המעבדה, מחוץ לאתר הפרויקט, במעבדה המרכזית ובסניפים אחרים של המעבדה או ע"י גורמים ובאתרים אחרים, מטעם המעבדה, בדיקות ושירותים אשר ביצועם אושר מראש ע"י מנהל הפרויקט/המפקח, תשולם בהתאם לכתב הכמויות/המחירון, כמפורט בסעיפי מפרט מיוחד זה ומסמכי החוזה.

## פרק 03 – שירותי בדיקות על ידי בודק מעבדה, במפעל אספלט

- 03.01 תכולת הפרק**
- 03.01.01 פרק זה מציג את הדרישות המיוחדות למתן שירותי בדיקות, לבקרת הביצוע, בפרויקטים של החברה, כחלק מפעילות הפיקוח, הבטחת האיכות ובקרת האיכות, על-ידי בודק מעבדה, במפעל אספלט, המייצר עבור פרויקט מטעם החברה.
- 03.01.02 שירותי בדיקות על-ידי בודק מעבדה, במפעל אספלט כוללים: רכב שירות, בודק מעבדה, הפעלת ציוד מעבדה, לבדיקות אגרנטים ותערובות אספלט ודיווח על תוצאות הבדיקות.
- 03.01.03 השירות יכלול גם הנפקת תעודות זמניות וקבועות, לכל הבדיקות המבוצעות במפעל.
- 03.01.04 מובהר, כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר הוראות ומסמכי המכרז ובכלל זה להוראות הקבועות ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה כללי" ובייתר פרקי המפרט הטכני המיוחד הזה, למסמכי החוזה, למפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות שיצורפו להזמנה.

### **03.02 תכולת שירותי בדיקות על ידי בודק מעבדה, במפעל אספלט**

- 03.02.01 שירותי בדיקות על-ידי בודק מעבדה, במפעל אספלט כוללים: רכב שירות, בודק מעבדה, הפעלת ציוד מעבדה, לבדיקות אגרנטים ותערובות אספלט ודיווח על תוצאות הבדיקות.
- 03.02.02 השירות יכלול גם הנפקת תעודות זמניות וקבועות, לכל הבדיקות המבוצעות במפעל.

### **03.03 הזמנת בודק מעבדה לבדיקות במפעל אספלט**

- 03.03.01 הזמנת בודק מעבדה לבדיקות במפעל אספלט תבוצע כדלקמן:
- א. לגבי הפעלת בודק מעבדה במפעל אספלט, על בסיס אקראי, ולפרק זמן של עד 3 ימי עבודה רציפים, תינתן למעבדה התראה ותשלח הזמנה כתובה מתאימה, 48 שעות מראש. בהזמנה יפורט גם מועד ההגעה הנדרש למפעל ושעות העבודה המתוכננות.
- ב. לגבי הפעלת בודק מעבדה במפעל אספלט, על בסיס מתמשך, לפרק זמן העולה על 3 ימי עבודה רציפים, תינתן למעבדה התראה ותשלח הזמנה כתובה מתאימה, שבוע קלנדארי מראש. בהזמנה יפורט גם מועד ההגעה הנדרש למפעל ושעות העבודה המתוכננות.

### **03.04 ביטול הזמנת בודק מעבדה למפעל האספלט**

- 03.04.01 במקרה והוזמן בודק מעבדה למפעל האספלט, והזמנתו בוטלה, 24 שעות, או פחות, ממועד תחילת עבודתו, מכל סיבה שהיא, שאינה תלויה במעבדה ו/או בבודקי המעבדה, כגון אי ביצוע העבודות אותן יועד לבדוק או תקלה במפעל או כל סיבה אחרת, תשולם למעבדה תמורה, בסכום שווה ערך ליום עבודה אחד, של בודק מעבדה, עפ"י המחירון.

- 03.05 היעדרות בודק מעבדה במפעל האספלט**
- 03.05.01 במקרה שבודק המעבדה, לא התייצב לעבודה, במפעל האספלט, במועד הנדרש או במקרה של היעדרות, בלתי צפויה של הבודק המעבדה, מעבודתו במפעל האספלט, מכל סיבה שהיא, שאינה קשורה לחברה, תדאג המעבדה למינוי בודק מעבדה אחר, אשר ימלא את מקומו. לממלא המקום, יהיו את ההסמכות הנדרשות, לביצוע הבדיקות הרלוונטיות, לאותו מועד. הגעת ממלא מקום בודק המעבדה, למפעל האספלט, תהיה בפרק זמן של עד 2 שעות עבודה.
- 03.05.02 במקרה והוזמן בודק מעבדה, למפעל אספלט, והוא לא התייצב לעבודה, במועד הנדרש, או במקרה שבודק המעבדה, נעדר מהעבודה במפעל, לפרק זמן העולה על 2 שעות עבודה, מכל סיבה שהיא, שאינה תלויה בחברה, והמעבדה לא דאגה להציב במקומו בודק מעבדה אחר, למילוי מקומו, ינוכה מחשבון המעבדה פיצוי מוסכם בשיעור המפורט בפריט התשלום בכתב הכמויות, עבור כל יום היעדרות.

- 03.06 בודק המעבדה**
- 03.06.01 לבודק המעבדה, שיבצע את שירותי הבדיקות במפעל האספלט, יהיו את כל ההסמכות הנדרשות ליישום הבדיקות הנדרשות לביצוע במפעל האספלט. כמו-כן, יהיה בודק המעבדה בוגר קורס בקרי-סלילה או בקרי-אספלט של "המכון לפיריון העבודה" או "מכון-התקנים הישראלי" או "הטכניון" או מכללת "בילדינג", ואו כל גוף מוכר, המאושר על ידי החברה.
- 03.06.02 על בודק המעבדה, במפעל האספלט, לקבל את אישור מנהל הפרויקט/המפקח ואת אישור הבטחת האיכות, לפני תחילת עבודתו בפרויקט.
- 03.06.03 מודגש בזאת, כי כל הבדיקות, אשר יעשו במפעל האספלט, במסגרת החוזה, יעשו על ידי בודק המעבדה ולא ע"י ולא כל גורם אחר, כגון בודק מטעם ייצרן האספלט או מטעם כל גוף אחר.
- 03.06.04 בודק המעבדה, אינו רשאי, בשום מקרה, לפסול חומר כל שהוא, או לתת הנחיות להפסיק עבודה כל שהיא, אלה רק לדווח, על ממצאי הבדיקות ומשמעותם, למנהל הפרויקט/המפקח ו/או למנהל הבטחת/בקרת האיכות.

- 03.07 שעות עבודה**
- 03.07.01 יום עבודה בסיסי, של בודק המעבדה, במפעל האספלט, יהיה בן עד 10 שעות עבודה. ימי שישי וערבי חג, יהיו בני עד 8 שעות עבודה.
- 03.07.02 בודק המעבדה, יהיה חייב להיות נוכח במפעל האספלט, בכל יום ובכל שעה שבה יוזמן על-ידי מי מטעם החברה, עפ"י השעות כנדרש, כולל ימי שישי וערבי חג. בכל מקרה, אסור ששהייתו של בודק מעבדה, במפעל האספלט, תהא מעבר למותר בחוק, לשהות רצופה אחת. במידה ותידרש שהות רצופה מעל 12 שעות, תפעיל המעבדה משמרת נוספת, ככל הנדרש, ולאחר קבלת אישור מראש ממנהל הפרויקט/המפקח, ותביא בודק מעבדה נוסף, בעל הסמכות לביצוע הבדיקות הרלוונטיות.

- 03.08 סוגי הבדיקות**
- 03.08.01 במסגרת שירותי הבדיקות במפעל האספלט, יבוצעו כל הבדיקות הנדרשות במסגרת הבקרה השוטפת, בעת יצור תערובות אספלט, בהתאם למפרט הכללי, מסמכי החוזה, המפרט המיוחד של הפרויקט והזמנת העבודה לרבות: בדיקות אפיון אגרגטים, בדיקות תכולת ביטומן, (בציוד המאושר על ידי החברה לביצוע מטלה זו (ואקום וכד')) בדיקת דירוג תערובת אספלטית, קביעת פרמטרי מרשל (צפיפות, יציבות, זילות, אחוז חלל) ועוד.
- 03.09 כמות הבדיקות**
- 03.09.01 כמות הבדיקות, שתבוצע במסגרת שירותי הבדיקות במפעל האספלט, תהיה בהתאם למפורט במפרט הכללי, מסמכי החוזה, המפרט המיוחד של הפרויקט והזמנת העבודה.
- 03.09.02 ככלל, כמות הבדיקות תקבע ע"י בודק המעבדה, בכפוף ובהתאם לדרישות במפרטים הכלליים, בתקנים, בנהלים ובשאר מסמכי החוזה, ובמפרטים המיוחדים של הפרויקטים בהם יבוצעו הבדיקות וכן עפ"י הפירוט בהזמנת העבודה
- 03.09.03 למרות ובנוסף לאמור לעיל, 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.
- 03.09.04 למרות ובנוסף לאמור לעיל, במקרים מסוימים, ינחו מנהל הפרויקט/המפקח ו/או הבטחת/בקרת האיכות את המעבדה בביצוע בדיקות במינון שונה מאשר דורשים המפרטים/התקנים/הנהלים הרלוונטיים. הוראות אלה יחייבו את בודק המעבדה. במקרה זה, תירשם בתעודת הבדיקה המתאימה הערה כי: "מספר הבדיקות נקבע ע"י מנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת/בקרת איכות"
- 03.10 מיקום ביצוע הבדיקות**
- 03.10.01 כעיקרון, תבוצענה הבדיקות במעבדה המצויה במפעל האספלט. בדיקות שאין אפשרות לבצען במעבדה זו יבוצעו במעבדה מרכזית של המעבדה הזוכה ויחויבו בנפרד, עפ"י המחירון/כתב הכמויות במסכי החוזה.
- 03.11 אופני התייעוד והדיווח**
- 03.11.01 כמפורט ב"פרק 01 - בדיקות מעבדה, כללי" ובייתר פרקי המפרט המיוחד (מסמך זה), מסמכי החוזה, המפרטים המיוחדים של הפרויקטים ובהזמנת העבודה.
- 03.11.02 בנוסף, תוצאות הבדיקות, של כל חומר או מנת-ייצור של תערובת אספלטית, יועברו, מייד עם השלמת הבדיקה למנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת איכות/בקרת איכות או גורם אחר, מטעם החברה, אשר הזמין את הבדיקות. כמוכן, יועבר הדיווח גם למנהל מפעל האספלט.



- הדיווח יכול דיווח טלפוני, שיציין אם הבדיקה תקינה/לא תקינה, תוך פירוט אי ההתאמה/ליקוי שנמצאו בבדיקה. במקביל, תועבר תעודת בדיקה זמנית במייל.
- 03.11.03 הדיווח בתעודת הבדיקה הזמנית, יכול את כל המידע הרלוונטי, לרבות פרטי המפעל, אתר האספקה וכל תוצאות הבדיקות שהושלמו, דרישות הייחוס המתאימות ומסקנות הבדיקה (עומד/לא עומד בדרישה). לגבי תערובות אספלט יכול הדיווח בין הייתר: סימול נוסחת התערובת במפעל, פירוט סוג התערובת אספלטית המסופקת, קו הדירוג המאושר וקו הדירוג בפועל, תכולת ביטומן אופטימלית נדרשת ותכולת ביטומן בפועל.
- 03.11.04 לאחר השלמת כל הבדיקות, ידווחו בנוסף גם נתוני-מרשל (צפיפות, נזילות, אחוז חלל, צפיפות תאורתית מכסימלית, VMA ועוד).

## **תמורה 03.12**

- 03.12.01 התמורה בגין הפעלת בודק מעבדה, במפעל אספלט, תהיה על בסיס תעריף יום עבודה, כמפורט במחירון/כתב הכמויות.

## פרק 04 - שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט

- 04.01 תכולת הפרק**
- 04.01.01 פרק זה מציג את הדרישות המיוחדות הנוגעות למתן שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט, באמצעות מכונת קידוח ליבות, מכבישים שונים, בהם עובדת החברה.
- 04.01.02 הבדיקות ישמשו לצרכים שונים ובהם: הערכה ותכנון, בקרת הביצוע, בקרת והבטחת-איכות ועוד.
- 04.01.03 מובהר, כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר ההוראות הקבועות ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, במסמכי החוזה, במפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות והפרוגרמה שיצורפו להזמנה.
- 04.02 תכולת שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט**
- 04.02.01 שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט כוללים: רכב שירות, בודק מעבדה, הפעלת ציוד מעבדה, להוצאת ובדיקת ליבות אספלט ודיווח על תוצאות הבדיקות.
- 04.02.02 השירות יכלול גם הנפקת תעודות לכל הבדיקות שבוצעו.
- 04.02.03 השירות כולל גם את כל נושא תיאום הביצוע וקבלת האישורים והיתרי העבודה, מול משטרת ישראל והרשויות הרלוונטיות.
- 04.02.04 השירות כולל גם את כל נושא תיאום הביצוע מול חברת הכוונת התנועה וכן את ניהול עבודתה של חברת הכוונת התנועה.
- 04.02.05 המעבדה תביא בחשבון, כי לעיתים יהא צורך להתארגן לביצוע קידוחים להוצאת ליבות במספר כבישים במקביל ו/או באותו יום עבודה.
- 04.03 הסדרי בטיחות**
- 04.03.01 בעת ביצוע העבודה, יש להקפיד על יישום כל נוהלי הבטיחות הנדרשים ולעבוד על פי היתר העבודה של המשטרה, ו/או הרשויות המוסמכות ובהתאם לתרשים הסדרי שילוט ותמרור הישים באתר הנבדק וההנחיות בסעיפי מפרט מיוחד זה וייתר מסמכי החוזה.
- 04.04 הזמנת שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט**
- 04.04.01 הזמנת שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט, תוזמן ע"י החברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה, באמצעות הזמנת עבודה כתובה.
- 04.04.02 הזמנת העבודה תכלול את המידע הנדרש לביצוע הבדיקות ודיווח על תוצאותיהן לרבות: פרטי הכביש הנבדק, פרטי הקטע הנבדק (מיקום התחלה וסוף הקטע), מספר הליבות הנדרש ומיקומן המדויק, עובי השכבות הקיים התיאורטי ומספרן (במידה וידוע), המידע הנדרש לגבי הליבות, הבדיקות הנדרשות ועוד.
- 04.04.03 בקדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט, במסגרת בקרת ביצוע, הבטחת/בקרת איכות, תכלול ההזמנה גם פרטי סוג האספלט הנבדק, השכבה הנבדקת ותאריך הפיזור.

- 04.04.04 בקדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט, במסגרת בקרת ביצוע, הבטחת/בקרת איכות, תכלול ההזמנה גם את נתוני המרשל המעבדתי, של התערובת האספלטיית בקטע הנבדק, לצורך ייחוס וחישוב דרגת ההידוק.
- 04.04.05 הזמנת העבודה תבוצע מראש, לכל הפחות 48 שעות, לפני המועד הנדרש לביצוע השירות.
- 04.04.06 במקרה של קדיחה בכבישים פעילים ו/או במקרה בו נדרשים תיאומים וקבלת היתרי עבודה מרשויות, יתווסף ללוח הזמנים לביצוע העבודה, פרק הזמן המוגדר לפעילויות אלה, כמפורט ב"פרק 00 – מוקדמות", במפרט המיוחד (מסמך זה).

#### **04.05 מיקום הוצאת הליבות ומספרן**

- 04.05.01 להזמנת העבודה, יצורפו הנחיות מדויקות לגבי מיקום הוצאת הליבות הנדרש ומספרן, בצורת פרוגרמת בדיקות, כולל תרשים מפורט. התרשים יכלול את פירוט הליבות ומיקומן (לרבות המרחקים בין ליבות סמוכות) ולרבות ציון של ליבות שיוצאו בתפרים, בין פסי הפיזור.
- 04.05.02 לכל אחת מהליבות, שיכללו בתרשים הבדיקות, יכלול התרשים גם קוד סימון חד חד ערכי. המעבדה תשתמש בקוד זיהוי זה, בהמשך, לציון הליבה הספציפית, ביומן העבודה ובתעודות המעבדה.
- 04.05.03 במקרים מסוימים, תבצע החברה מראש, גם סימון פיזי בכביש (באמצעות צבע), של המיקום המבוקש להוצאת כל אחת מליבות האספלט, אולם היא לא מחויבת לעשות זאת.
- 04.05.04 במקרים בהם לא תסמן החברה מראש, את המיקום המדויק להוצאת כל ליבה, כמתואר לעיל, תסמן החברה (באמצעות סימון צבע) את מיקום התחלת הקטע וסופו, והמעבדה, תסמן את מיקום הליבות השונות, בהתבסס על נתוני התרשים שקיבלה. לחילופין, יסומן המיקום המדויק של 2 ליבות, לכל הפחות, בתרשים שתקבל המעבדה, גם ביחס למיקום עצמים בולטים, וניתנים לזיהוי גם בשטח (לדוגמא: מרחק משלט/תמרור מסוים, מרחק מעצם/מתקן בולט אחר וכד') והמעבדה, תסמן את מיקום הליבות השונות, בהתבסס על נתוני התרשים שקיבלה. מודגש כי סימון מיקום הליבות בשטח, ע"י המעבדה, כלול בשירות הקדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט, ולא ישולם עבורו בנוסף.
- 04.05.05 מודגש כי אין לשנות את תוכנית הקידוחים (כמות ו/או מיקום הליבות), ללא קבלת אישור כתוב מראש מהחברה או מי מטעמה.

#### **04.06 ביטול הזמנת שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט**

- 04.06.01 במקרה והוזמנו שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט, וההזמנה בוטלה, 24 שעות, או פחות, ממועד תחילת העבודה, מכל סיבה שהיא, שאינה תלויה במעבדה ו/או בבודקי המעבדה, תשולם למעבדה תמורה, בסכום שווה ערך ליום עבודה אחד, של בודק מעבדה, עפ"י המחירון/כתב הכמויות.

<b>04.07</b>	<b><u>אי הגעת המעבדה לביצוע שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט</u></b>
04.07.01	במקרה והוזמנו שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט, והמעבדה לא התייצבה לעבודה, במועד הנדרש, מכל סיבה שהיא, שאינה תלויה בחברה, ינוכה מחשבון המעבדה פיצוי מוסכם על פי פריט התשלום בכתב הכמויות, בגין כל אירוע של אי הגעת המעבדה, למתן השירות.
<b>04.08</b>	<b><u>מבצעי שירותי קדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט</u></b>
04.08.01	שירות הקדיחה להוצאת ובדיקת ליבות אספלט, יבוצע ע"י בודק מעבדה, המוסמך לביצוע העבודה האמורה, ובעל וותק מקצועי וניסיון של 3 שנים לפחות, בעבודה זו.
04.08.02	קדיחת ליבות אספלט, לא תלווה ע"י גיאולוג מטעם המעבדה.
<b>04.09</b>	<b><u>ניהול יומן קידוח</u></b>
04.09.01	ינהל יומן קידוח, על ידי בודק המעבדה, אשר ינהל ויבצע את שירותי הקדיחה להוצאת ובדיקת ליבות האספלט.
04.09.02	ביומן הקדיחה יירשמו כל הפרטים והמידע הקשורים לאתר, לתהליך הקדיחה ולמצאים לרבות: <ul style="list-style-type: none"> <li>א. פרטי האתר ;</li> <li>ב. שעות עבודה ;</li> <li>ג. פירוט תקלות/בעיות/אירועים חריגים במהלך העבודה ;</li> <li>ד. פירוט שינויים שנעשו במיקום הוצאת הליבות ביחס למתוכנן, סיבת השינוי והגורם המאשר ;</li> <li>ה. פירוט שינויים שנעשו בכמות הליבות ביחס למתוכנן, סיבת השינוי והגורם המאשר ;</li> </ul>
04.09.03	בנוסף, יכלול יומן הקידוח טבלה, בה יפורט המידע לגבי כל אחד מהליבות לרבות: <ul style="list-style-type: none"> <li>א. קוד סימון ;</li> <li>ב. האם המיקום הוא מיקום מקורי או מיקום חליפי ;</li> <li>ג. תיאור מצב פני מיסעה בנקודת הוצאת הליבה (ללא נזקים/מעט נזקים/הרבה נזקים)</li> <li>ד. ציון האם הליבה יצאה שלמה או בחלקים ;</li> <li>ה. פירוט עובי כולל של הליבה (כפי שנמדד באתר, מייד עם הוצאתו) ;</li> <li>ו. לגבי ליבות נוספות, שהוצאו בסמוך לליבות אחרות, יצויין בטבלה בנוסף כי מדובר בליבה נוספת, תוך ציון קוד הסימון של הליבה המקורית וכן תפורט הסיבה להוצאת הליבה הנוספת)</li> </ul>
04.09.04	בנוסף, יצורף ליומן הקידוח תרשים, המפרט את מיקום הוצאת כל הליבות בפועל ואת קוד הסימון של כל אחת מהליבות.
<b>04.10</b>	<b><u>דגשים והנחיות בהקשר לנוהל העבודה להוצאת ובדיקת הליבות</u></b>
04.10.01	קידוחי ליבות אספלט יבוצעו ע"י מקדח בקוטר 4", אלא אם כן נדרש אחרת.
04.10.02	קידוחי הליבות יבוצעו לעומק כל הכובע האספלטי.
04.10.03	יש לשמור על הליבה שלמה, ככל הניתן, בעת הוצאתה.

- 04.10.04 במקרה של הפרדת שכבות בליבה, יש לתעד זאת וכן לשמור על כל חלקי הליבה, באופן שיונחו לפי סדר השכבות וכיוונם המקורי.
- 04.10.05 במקרה של התפוררות הליבה או חלקי הליבה (השכבות), במהלך הוצאתה, על המעבדה להוציא ליבה נוספת, במרחק של עד 1 מטר, לאורך נתיב הנסיעה, ממיקום הליבה המקורית. נושא התפוררות הליבה, והוצאת ליבה נוספת, ומצבה, ירשמו ביומן הקידוח ולאחר מכן, גם בתעודת הבדיקה.
- 04.10.06 כאשר הליבה הנקדחת נפרדת לחלוטין, בעת הקידוח, מהשכבה שמתחתיה, יש לציין זאת במפורש ביומן הקידוח ולאחר מכן, בתעודת הבדיקה.
- 04.10.07 סימון הליבה, לאחר הוצאתה, יבוצע באמצעות סימון צבע בולט, והוא יהא תואם לסימון הליבה בתרשים הוצאת הליבות, שצורף להזמנת העבודה.
- 04.10.08 לאחר הוצאתן, תבוצע באתר מדידה ראשונית של העובי הכולל של הליבות והנתון יירשם ביומן הקידוח.
- 04.10.09 לאחר גמר הוצאת הליבות וסימונן, הן יועברו למעבדה מרכזית או לסניף אחר של המעבדה, מקום בו ייבדקו הליבות. העברת הליבות למעבדה, תתבצע עוד באותו היום, או לכל המאוחר, למחרת, במקרה של עבודות לילה.
- 04.10.10 סתימת חללי הקידוח, תתבצע ע"י בודק המעבדה, מייד עם הוצאת הליבות, באמצעות אספלט קר, מסוג המאושר לשימוש על ידי החברה או מי מטעמה, והידוקו בעזרת פטיש ידני. במידה ובחצי השנה הראשונה, מיום סתימת חללי הקידוח, יפתחו חללי הקידוח, עקב סתימה לקויה, אלו יתוקנו, על חשבון המעבדה, בסתימה חוזרת.
- 04.10.11 עם הגעת הליבות למעבדה ולפני כל פעולה אחרת במעבדה, תבוצע מדידה מדויקת של עובי הליבות הכולל.
- 04.10.12 לליבות הנקדחות בכבישים ישנים, במסגרת תהליך הערכה ותכנון (סקרי קרקע), יבוצע מייד עם הוצאתה צילום (מהצד) של כל אחת מהליבות וכן צילום נוסף, של פני האספלט, באזור הוצאת הליבה. ביצוע הצילומים כלול בתכולת הבדיקה ולא ישולם בגינו בנפרד.
- 04.10.13 תבוצע הפרדה בין השכבות השונות של התערובות האספלטיות, המתגלות בליבה. הפרדה תעשה ע"י ניסור במסור מכני (תוך כדי הרטבה). לאחר הפרדה, יסומנו שכבות הליבה, בסימון צבע בולט, אשר יכלול את סימון הליבה המקורי ובנוסף את מספר השכבה, כאשר השכבה העליונה (פני הכביש), תסומן ע"י הספרה 1.
- 04.10.14 בדיקת הליבות תכלול מדידת עובי מדויקת וצפיפות של השכבות השונות, שנוסרו מן הליבה, לכל שכבה ושכבה בנפרד.
- 04.10.15 בבדיקת ליבות אספלט, המבוצעות במסגרת בקרת הביצוע והבטחת/בקרת איכות, ושבהן קיים המידע לגבי צפיפות המרשל במעבדה של התערובת האספלטית במנת העיבוד, שממנה נקדחו הליבות, יבוצע וידווח, על יד המעבדה, גם חישוב דרגת ההידוק באחוזים של הליבות.
- 04.11 בדיקות נוספות לליבות האספלט**
- 04.11.01 באם יכללו בהזמנת הבדיקות, בדיקות נוספות, לליבות האספלט, מעבר למפורט לעיל ולביצוע בדיקות עובי וצפיפות כגון: בדיקות בקיעה, בדיקת יציבות ונזילות ועוד, יבוצעו בדיקות נוספות אלה, בהתאם למוזמן ותוצאותיהן יכללו בתעודת הבדיקה

04.11.02 עבוד ביצוע הבדיקות הנוספות, כמתואר לעיל, ישולם בנפרד, בהתאם לסעיף המתאים במחירון/כתב הכמויות.

#### **04.12 שמירת המדגמים במעבדה**

04.12.01 לאחר הוצאתן ובדיקתן במעבדה, והגשת תעודות הבדיקה, יישמרו הליבות במעבדה, למשך 3 חודשים לפחות, ויהיו זמינות למסירה או לבדיקה חוזרת/נוספת, עפ"י דרישת החברה.

#### **04.13 אופני התייעוד והדיווח**

04.13.01 כמפורט ב"פרק 01 - בדיקות מעבדה, כללי" ובייתר פרקי המפרט המיוחד הזה, מסמכי החוזה, המפרטים המיוחדים של הפרויקטים ובהזמנת העבודה.

04.13.02 בנוסף, תוצאות הבדיקות באתר, כפי שנרשמו ביומן הקידוח, יועברו, עם השלמת הבדיקה ולא יאוחר מ 24 שעות, ממועד זה, למנהל הפרויקט/מפקח או הבטחת איכות/בקרת איכות או גורם אחר, מטעם החברה, אשר הזמין את הבדיקות. הדיווח יכלול דיווח טלפוני כללי, ומשלוח במייל של יומן הקידוח וניספחיו.

04.13.03 הדיווח בתעודת הבדיקה הקבועה, יכלול את כל המידע הרלוונטי, לרבות:

א. פרטי הפרויקט:

ב. פרטי הקטע הנבדק:

ג. תוצאות פרטניות של בדיקת העובי והצפיפות של הליבות. באם הליבות כללו מספר שכבות, ידווח הן העובי הכולל של הליבות (שנמדד לפני ההפרדה לפי שכבות) והן העובי, והצפיפות, לכל שכבה בנפרד:

ד. במסגרת בדיקת ליבות לבקרת ביצוע, הבטחת/בקרת איכות יכלול הדיווח גם את נתוני סוג האספלט הנבדק, השכבה הנבדקת, תאריך הפיזור וערכי מרשל מעבדתי של יום הפיזור, כל זאת על סמך הנתונים שהועברו במועד הזמנת הקידוח:

ה. במסגרת בדיקת ליבות לבקרת ביצוע, הבטחת/בקרת איכות יכלול הדיווח גם תוצאות פרטניות של דרגת ההידוק באחוזים, של כל אחד מהליבות, לכל שכבה בנפרד:

ו. באם בדיקת המרשל המעבדתי, בוצעה ע"י המעבדה עצמה, ידווח בתעודה גם המספר של תעודת בדיקת המרשל המתאימה:

ז. באם בדיקת המרשל המעבדתי, לא בוצעה ע"י המעבדה עצמה, תירשם בתעודת הבדיקה הערה: "ערך המרשל המעבדתי נמסר/נקבע ע"י .... (ציון שם ותפקיד הגורם)"

ח. הדיווח יכלול גם את המסקנות הנובעות מהבדיקה (עומד בדרישה או לא)

ט. במידה והתוצאה מחייבת ניכוי, יש לחשבו לפי הנחיות המפרט הרלוונטי ולדווח עליו.

04.13.04 התעודה תכלול תרשים של מיקום הוצאת הליבות, וקוד הסימון שלהן, לרבות סימון הליבות שהוצעו בתפרים בין פסי פיזור.

**מדידה ותשלום**

**04.14**

בנוסף לאמור ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי", ב"פרק 05 - שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית, כללי", "פרק 06 – קידוחי מבנה" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, בהקשר הנדון:

04.14.01 מובהר, כי במקרה של הזמנה בה קידוחי ליבות האספלט, נדרשים ללא כל ביצוע קידוחים אחרים, לא ישולם עבור התארגנות.

## פרק 05 - שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית, כללי

### 05.01 תכולת הפרק

- 05.01.01 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.
- 05.01.02 מובהר, כי ביצוע על פי פרק זה כפוף ליתר ההוראות הקבועות ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, במסמכי החוזה, במפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות והפרוגרמה שיצורפו להזמנה.

### 05.02 תכולת ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית

- 05.02.01 בשירותי ביצוע סקרי קרקע, נכללים כל האמצעים, העובדים, הציוד והפעילויות הנדרשים לביצוע העבודה, הן בשדה והן בהמשך 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), 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.

### 05.03 הזמנות עבודה

- 05.03.01 לסקרי הקרקע, תוצא מדי פעם ופעם הזמנת עבודה, בה יצוינו פרטי העבודה ומיקומה. להזמנת העבודה, תצורף פרוגרמת בדיקות פרטנית, אשר הוכנה 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, בדיקות גליות, בדיקת חריצה, בדיקת סקר נזקים בשיטת PAVER, בדיקת רדאר, לקביעת עובי והומוגניות שכבות ובדיקות נוספות.

### 05.04 ניהול אדמיניסטרטיבי של ביצוע סקרי קרקע, מטעם המעבדה

- 05.04.01 הניהול האדמיניסטרטיבי של צוות המעבדה, אשר יבצע את שירותי סקרי קרקע, סקרי המבנה והשתית, אשר גם יתאם את כל הקשור לביצוע השירותים, מול החברה ומי מטעמה (להלן "ראש צוות סקר קרקע"), יהיה בודק מעבדה בעל ניסיון, בעל וותק וניסיון מקצועי של 3 שנים לפחות, בביצוע עבודות מהסוג וההיקף נשוא ההזמנה.
- 05.04.02 פרטי ראש צוות סקר הקרקע, יועברו בכתב, לפני תחילת העבודה, לאישור מנהל הפרויקט/מפקח.



## **05.05 ניהול מקצועי ופיקוח על ביצוע סקרי קרקע, מטעם המעבדה**

- 05.05.01 הניהול המקצועי והפיקוח על צוות המעבדה, אשר יבצע את סקרי קרקע, יבוצע ע"י גיאולוג (להלן "הגיאולוג"), מטעם המעבדה, בעל הסמכה לביצוע ניהול מקצועי ופיקוח על סקרי קרקע.
- 05.05.02 בנוסף לאמור לעיל, מובהר כי הניהול המקצועי והפיקוח של הגיאולוג, נידרש רק בסקרי קרקע בהן נדרש ביצוע שוחות מבחן ו/או קידוחי מבנה ו/או קידוחי ניסיון.
- 05.05.03 הגיאולוג יהיה בעל תואר אקדמי, בתחום הגיאולוגיה, ממוסד אקדמי מוכר, ובעל ניסיון מקצועי של 5 שנים לפחות, ובעל ניסיון בפיקוח על סקרי קרקע, של 3 שנים לפחות.
- 05.05.04 הגיאולוג יחתום על כל הלוגים המפורטים המתארים את עבודות ובדיקות השדה, במסגרת חקירות הקרע.
- 05.05.05 מובהר בזאת, כי לא ישולם בנפרד, עבור נוכחות ועבודת הגיאולוג, וכי רואים עלות זו, ככלולה בתמורה בהתאם לפרטי התשלום השונים.
- 05.05.06 למען הסר ספק, מודגש כי נוכחות הגיאולוג ופיקוח שלו בעבודות סקרי קרקע, במסגרת שרותי המעבדה, נשוא החוזה, כמפורט לעיל, הכרחית, וכי לא יאושרו, ע"י החברה, ולא ישולמו, סקרי קרקע בהם לא נכח גיאולוג ו/או לוגים של עבודות, אשר לא חתומים ע"י הגיאולוג שפיקח על עבודות סקר הקרע.
- 05.05.07 פרטי הגיאולוג, יועברו בכתב, לפני תחילת העבודה, לאישור מנהל הפרויקט/מפקח.

## **05.06 צוות בודקי המעבדה**

- 05.06.01 צוות בודקי המעבדה, יבצע, במסגרת סקרי הקרקע את בדיקות השדה ואת דגימת החומרים, בשוחות המבחן ו/או קידוחי המבנה ו/או קידוחי הניסיון, טיפול בהם, והעברתם למעבדה, לצורך ביצוע בדיקות המעבדה.
- 05.06.02 צוות בודקי המעבדה יכלול עובדי מעבדה מיומנים ובעלי הסמכה מתאימה, לביצוע העבודות והבדיקות הנדרשות במסגרת סקי קרקע.
- 05.06.03 צוות בודקי המעבדה, יהיה בעל וותק וניסיון מקצועי בביצוע העבודות והבדיקות אותן הוא מבצע, של 3 שנים, לכל הפחות.

## **05.07 צוות חפירה**

- 05.07.01 צוות החפירה יבצע את עבודות החפירה, הנדרשות במסגרת סקרי קרקע, ובפרט את חפירת שוחות המבחן.
- 05.07.02 צוות החפירה יהיה גורם או קבלן משנה, מטעם המעבדה, המופעל ומנוהל על ידי המעבדה, שברשותו הציוד הנדרש לביצוע עבודות חפירה, עפ"י המפורט ב"פרק 06 - שוחות מבחן" להלן ובשאר פרקי המפרט המיוחד (מסמך זה).
- 05.07.03 כוח האדם, בצוות החפירה, יהיה בעל ניסיון בעבודה, מסוג זה, של 3 שנים, לכל הפחות, ובעל רישיונות להפעלת הציוד, בכפוף לכל דין,

- 05.07.04 צוות החפירה יפעיל את הציוד שברשותו, עפ"י כל ההנחיות המפורטות ב"פרק 06 - שוחות מבחן" להלן ובשאר פרקי המפרט המיוחד (מסמך זה).
- 05.07.05 פרטי צוות החפירה, יועברו בכתב, לפני תחילת העבודה, לאישור מנהל הפרויקט/מפקח.

#### **05.08 צוות קידוח**

- 05.08.01 צוות הקידוח יבצע את עבודות הקידוח, הנדרשות במסגרת סקרי קרקע, ובפרט את קידוחי המבנה ואת קידוחי הניסיון.
- 05.08.02 צוות הקידוח יהיה גורם או קבלן משנה, מטעם המעבדה, המופעל ומנוהל על ידי המעבדה, שברשותו הציוד הנדרש לביצוע עבודות הקידוח, עפ"י המפורט ב"פרק 07 – קידוחי מבנה" וב"פרק 08 – קידוחי ניסיון" להלן ובשאר פרקי המפרט המיוחד (מסמך זה).
- 05.08.03 כוח האדם, בצוות הקידוח, יהיה בעל ניסיון בעבודה, לרבות ביצוע בדיקות, מסוג זה, של 3 שנים, לכל הפחות, ובעל רישיונות להפעלת הציוד, בכפוף לכל דין,
- 05.08.04 צוות הקידוח יפעיל את הציוד שברשותו, עפ"י כל ההנחיות המפורטות ב"פרק 07 – קידוחי מבנה" וב"פרק 08 – קידוחי ניסיון" להלן ובשאר פרקי המפרט המיוחד (מסמך זה).
- 05.08.05 בעבודות בהם הזמנת העבודה הינה בהיקף גדול מ- 100,000 ₪ ועד ל- 1,000,000 ₪, על המעבדה לעבוד במקביל, לפחות עם 2 מכוונות קידוח (לא תשולם תוספת התארגנות למכונה נוספת והיא כלולה במחירי היחידה)
- 05.08.06 בעבודות בהם הזמנת העבודה בהיקף גדול מ- 1,000,000 ₪, על הקבלן לעבוד במקביל, לפחות עם 3 מכוונות קידוח (לא תשולם תוספת התארגנות למכוונות הנוספות, והיא כלולה במחירי היחידה).
- 05.08.07 פרטי צוות הקידוח, יועברו בכתב, לפני תחילת העבודה, לאישור מנהל הפרויקט/מפקח.

#### **05.09 צוותי ביצוע בדיקות שדה נוספות**

- 05.09.01 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.
- 05.09.02 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

#### **05.10 תחום העבודה**

- 05.10.01 ראה ב"פרק 00 – מוקדמות" ובייתר פרקי המפרט המיוחד (מסמך זה).
- 05.10.02 המעבדה תביא בחשבון כי סקרי הקרקע, מתוכננים להתבצע במקומות שונים, לרבות בכבישים / רחובות ראשיים בעלי תנועה כבדה מאד, אזור מגורים, במרכזי ערים וישובים.

### **05.11 החלפת צוותי עבודה**

05.11.01 לחברה או מנהל הפרויקט/המפקח מטעמה, סמכות מוחלטת לדרוש מהמעבדה את החלפת ראש צוות סקר הקרע ו/או הגיאולוג וכן את צוותי הבדקים ו/או צוות החפירה ו/או צוות הקידוח, כולו או חלקו, באם העבודה מתבצעת בניגוד לאמור במפרט המיוחד הזה, יתר הוראות מסמכי החוזה ובהזמנת העבודה ולהוראות מנהל הפרויקט/המפקח.

### **05.12 שמירה ואחזקת האתר**

05.12.01 המעבדה תהיה אחראית, באופן בלעדי, על שמירה על הציד, החומרים, המדגמים, וכל הקשור לעבודתה ועל אתר העבודה, בכול שעות פעילות היום והלילה. החברה לא תהיה אחראית לכל אובדן או נזק, שייגרם למעבדה, ו/או מי מטעמה ו/או לכל צד שלישי שהוא בהקשר זה.

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

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

### **05.13 ציוד העבודה**

05.13.01 המעבדה תספק ותוביל את כל הציוד, הכלים והחומרים הדרושים לביצוע העבודות והבדיקות, כשהם במצב תקין וזמין לביצוע.

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

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

### **05.14 החלפת ציוד עבודה**

05.14.01 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 המיוחד הזה, יתר הוראות מסמכי החוזה ובהזמנת העבודה והוראות מנהל הפרויקט/המפקח.

### **05.15 הפסקת עבודות סקרי קרקע**

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

05.15.02 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.

- 05.15.03 במקרה של הפסקת עבודה זמנית, לפרק זמן של עד שבועיים קלנדאריים, מכל סיבה שהיא, שאינה קשורה במעבדה, ישולם למעבדה סך הקבוע ליום עבודה בכתב הכמויות. על כל יום עבודה, (ימי שבת וחג לא נכללים במניין לתשלום) במסגרת פרק זמן זה.
- 05.15.04 בנוסף, לאמור לעייל, בגין משך הפסקת העבודה, במקרה של מתן הודעה למעבדה, על הפסקת עבודה קבועה או זמנית, מכל סיבה שהיא, שאינה קשורה במעבדה, בפרק זמן של פחות מ 7 ימים קלנדאריים, ישולם למעבדה סך הקבוע ליום עבודה בכתב הכמויות, על כל יום עבודה, ממועד הפסקת העבודה בפועל, ועד ל 7 ימים קלנדאריים ממועד מתן ההודעה, על ההפסקה, ע"י החברה.
- 05.15.05 במקרה של הפסקת עבודה, מכל סיבה שהיא, על הקבלן לדאוג שהציוד לא יהווה הפרעה כלשהי.
- 05.15.06 המעבדה תהיה רשאית להפסיק זמנית את עבודות סקר השדה, לאחר קבלת אישור בכתב מהחברה או ממנהל הפרויקט/המפקח. במקרה זה, לא תהיה המעבדה זכאית לכל תשלום נוסף, בגין הפסקת העבודה.
- 05.15.07 במקרה של הפסקת העבודה זמנית, המעבדה תהיה רשאית, בכפוף לקבלת אישור בכתב מהחברה, להוציא את הכלים והציוד מאתר העבודה, ולספק אותם שוב, במועד שנקבע או במועד שאושר ע"י החברה או ממנהל הפרויקט/המפקח.
- 05.15.08 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.

#### **05.16 התארגנות**

- 05.16.01 ככלל, ההתארגנות לביצוע סקרי קרקע, כלולה במחירי היחידה של העבודות והבדיקות, ולא ישולם בגינה בנפרד.
- 05.16.02 למרות ובנוסף, לאמור לעייל, 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.
- 05.16.03 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.
- 05.16.04 מודגש כי המעבדה לא תהיה זכאית לכל תשלום בגין העברת ציוד החפירה ו/או ציוד הקידוח, מנקודה לנקודה, באתר העבודה והעלויות בין ההעברה כלולות במחירי היחידה.

#### **05.17 סימון ומיקום שוחות מבחן וקידוחים**

- 05.17.01 המעבדה תקבל ממנהל הפרויקט/המפקח את תוכנית מיקום שוחות המבחן והקידוחים, וזאת בנוסף לפירוט בהזמנות העבודה.

- 05.17.02 מנהל הפרויקט/המפקח רשאים לשנות את מיקום השוחות והקידוחים, עומקם, מספרם והבדיקות המבוצעות בהם, בהתאם לנתונים שיתגלו בשטח במהלך העבודה והבדיקות או מסיבות אחרות.
- 05.17.03 ביצוע שוחות המבחן והקידוחים, שלא עפ"י ההנחיות של מנהל הפרויקט/המפקח יחייבו את המעבדה בהשלמות כנדרש ועל חשבונה, כולל החזרת המצב לקדמותו.
- 05.17.04 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).
- 05.17.05 לסימון שוחות המבחן והקידוחים, יש לעשות שימוש במכשיר GPS תת מטרי ו/או לחילופין להיעזר בשירותי מודד מוסמך. ממכשיר GPS יהיה נישא, כך שניתן יהיה למקמו מעל שוחות המבחן ו/או נקודת הקידוח.
- 05.17.06 סימון שוחות המבחן והקידוחים ומדידתם הינם על חשבון המעבדה והינם חלק ממחיר היחידה של הבורות והקידוחים ולא ישולם בנפרד בגין מטלות אלו.
- 05.17.07

#### **05.18 הגנה בפני הצפות**

- 05.18.01 על המעבדה לדאוג לכך ששטחי העבודה שלה, ובפרט אזורי שוחות מבחן וקידוחים, לא יוצפו במי גשמים ו/או במים ממקור כלשהו אחר.
- 05.18.02 לצורך זה תבצע המעבדה 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.
- 05.18.03 תכנון העבודות כמתואר לעייל, ביצוען, לרבות הפעלת מערכת שאיבה, וכל אשר נדרש למניעת ההצפות, ייעשו ע"י המעבדה ועל חשבונה. בצוע כל האמור בסעיף זה כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד.

#### **05.19 כמות הבדיקות**

- 05.19.01 ככלל, בכל אתר יידרש ביצוע שוחות מבחן אחת ואו קידוח אחד וא/או מספר שוחות מבחן ו/או מספר קידוחים.
- 05.19.02 ככלל, כמות הבדיקות תהיה בהתאם לדרישות המפורטות במפרט מיוחד זה ובהזמנת העבודה ופרוגרמת הבדיקות שתצורף אליה, כפי שתוצא מעת לעת על ידי החברה ו/או מי מטעמה ובהתאם להנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.
- 05.19.03 מובהר, כי החברה תהא רשאית לדרוש ביצוע בדיקות נוספות, ככל שיידרש, והיא תשלם בגינן, בהתאם לעלות הבדיקה במחירון, וללא כל עלויות נלוות/נוספות.
- 05.19.04 עוד מובהר, כי על המעבדה לקחת בחשבון, כי ביצוע בדיקות חוזרות, (במידה וכשלה המעבדה בביצוע הבדיקה הראשונה) כבר כלול במחיר היחידה, ולא ישולם בגינן שוב ו/או בנוסף.

## **05.20 יומן עבודה יומי**

05.20.01 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.

## **05.21 לוג חזותי מפורט**

05.21.01 בעבודות סקר קרקע, הגיאולוג, יכין וינהל לוג חזותי מפורט, המתאר את מהלך העבודות, בדיקות השדה ונטילת המדגמים, במסגרת ביצוע השוחות והקידוחים.

05.21.02 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.

## **05.22 צילום ותיעוד**

05.22.01 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 יצולמו לפחות 6 תמונות.

05.22.02 אחת התמונות, תתעד את קריאת מכשיר ה GPS, בנקודת הבדיקה.

05.22.03 בכל שוחת מבחן, בסיום החפירה, יצולם הבור באופן שניתן יהיה לראות את חתך השכבות לעומק החפירה.

05.22.04 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.

05.22.05 כל ארגז גלעין יצולם כשהוא פתוח, בתצלום דיגיטלי צבעוני, באמצעות מצלמה וחצובה. יש לוודא כי התמונה תאפשר צפייה והגדלה בחדות.

05.22.06 לליבות אספלט, שיינטלו במסגרת סקרי קרקע, יש לצלם 4 תמונות דיגיטאליות, ראשונה של גלעין האספלט, מהצד, ותמונה שנייה, של פני האספלט, באזור נטילת הליבה.

05.22.07 כל התמונות יהיה בקבצי JPG צבעוניים, ברזולוציה גבוהה, ויועברו באופן דיגיטלי לרשות המזמין, בנוסף לצירוף לעותק הקשיח של הדו"ח, בהדפסה צבעונית.

## **05.23 דיווח על תוצאות סקרי הקרקע**

05.23.01 דיווח התוצאות של סקרי הקרקע, כולל פרטי החקירה וסיכום דוחות השדה והמעבדה, יעשו בחוברת מרכזת, בהדפסה ישירה מתוך תוכנת הכנת המסמך, (דוחות סרוקים לא יתקבלו) שתכלול את כל תוצאות וממצאי החקירה, של סקר קרקע ספציפי. הדו"ח יערך בהתאם לדרישות של החברה, הדרישות המפורטות במפרט מיוחד זה ובמסמכי החוזה, 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, יועבר הדו"ח המסכם בעותק

דיגיטאלי, בפורמט PDF שאף הוא הודפס / נוצר מתוך תוכנת עריכת המסמכים. לא יתקבל דוח PDF שהוא תוצר סריקה של דפים.

- 05.23.02 כמו כן, יוגשו תוצאות בדיקות המעבדה והשדה גם על גבי מדיה מגנטית, בפורמט Excel.
- 05.23.03 בעבור דוחות אלו לא ישולם כל תשלום נוסף והתמורה עבורם מגולמת במחירי היחידה בכתב הכמויות/מחירון.

#### **05.24 מדידה ותשלום**

- 05.24.01 סעיף הנכלל בכתב הכמויות/מחירון, מהווה פריט תשלום, ויימדד עפ"י ההנחיות בפרקי מפרט מיוחד זה והנחיות מסמכי החוזה.
- 05.24.02 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 מיוחד זה, ובמסמכי החוזה, לביצוע העבודה בשלמותה.
- 05.24.03 ממצאי מדידות עומק, בסקרי קרקע, לצורכי תשלום, יעוגלו לדצימטר הקרוב.
- 05.24.04 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.
- 05.24.05 למרות ובנוסף לאמור לעיל, בנושא התשלום על התארגנות, תשולם ההתארגנות, יותר מפעם אחת, במקרה של הפסקת עבודה זמנית, מכל סיבה שהיא, שאינה קשורה למעבדה, מסגרת 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.
- 05.24.06 מובהר ומודגש כי בעבודת סקר קרקע, ישולם למעבדה בהתאם לעבודות והבדיקות שבוצעו בפועל, במסגרת ההזמנה הספציפית, ללא קשר לסוג והיקף הבדיקות והעבודה, המפורטים בהזמנה.
- 05.24.07 תשלום בעבור עבודות בלילה ישולם רק אם קיימת דרישה, או אישור, של החברה לביצוע הבדיקה / פריט התשלום בלילה.
- 05.24.08 בחלק מפרטי תשלום שבמחירון, נכתב לגביו סעיף / פריט תשלום זהה לביצועו בלילה, ככל שיבוצע בלילה. אם לא קיים סעיף / פריט תשלום לעבודות הלילה, על המעבדה להגיש מראש ניתוח שכר לאישור מנהל הפרויקט/המפקח לעבודה זו.

## פרק 06 - שוחות מבחן

### 06.01 תכולת הפרק

- 06.01.01 פרק זה מתייחס לאופן ביצוע שוחות מבחן, בדיקות בשטח והוצאת מדגמים, במסגרת החקירה הגיאוטכנית (סקר הקרקע).
- 06.01.02 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 ושתית, כללי" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, במסמכי החוזה, במפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות הכלולות בהזמנת העבודות ופרוגרמת הבדיקות שצורפה להזמנה והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.

### 06.02 חפירת השוחה

- 06.02.01 אם לא תצורף הנחיה אחרת להזמנה ופרוגרמת המדיקות, או לא תינתן הנחיה אחרת ע"י מנהל הפרויקט/מפקח, יש לחפור את השוחות לעומק של עד 4 מטר, תוך יצירת מדרגות במפלסים הבאים: 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, ו-4.0 מטר, לצורך קבלת פירוט תכונות הקרקע, לכל עומק השוחה.
- 06.02.02 בהתאם למפרט הטכני המיוחד ו/או להנחיות הפרוגרמה ובהתאם לחומרים שימצאו בבורות, יבוצעו מדרגות נוספות, לביצוע בדיקות. מודגש כי לא תשולם כל תוספת תשלום, בגין חפירת המדרגות הנוספות.
- 06.02.03 במידה ויופיע סלע, בשוחת המבחן, בעומק קטן מ- 4.0 מטר, תידרש חדירה לתוך הסלע עד 0.5 מטר לפחות, באמצעות כלי חפירה מתאים. על צוות החפירה, להיות מצויד במודול פטיש הידראולי, אותו ניתן יהיה לחבר לציוד החפירה.
- 06.02.04 השוחה תבוצע בהתאם למפורט במפרט מיוחד זה, ובמידות הנדרשות, על מנת לאפשר לגיאולוג ו/או לצוות הבודקים להיכנס לתוך השוחה בכוחות עצמו ו/או בעזרת סולם ולבצע מדידות, בדיקות ופעולות אחרות נדרשות.
- 06.02.05 ממדי החפירה והירידה לחפירה כפופים לכללי הזהירות והבטיחות, על פי כל דין, להנחיות הגיאולוג ומנהל הפרויקט/המפקח.

### 06.03 שיטת חפירה/חציבה, בדיקות ודגימות

- 06.03.01 החפירה/חציבה תבוצע על ידי מחפרון או מחפר, מצוידים בזרוע, עם כף, באורך מתאים לחפירה עד לעומק של 4 מטר. כלי החפירה/חציבה יהיה מצויד בפטיש המתאים לחציבה בסלע.
- 06.03.02 במהלך התקדמות עבודת החפירה/חציבה, יינטלו מדגמים, במפלסים האמורים לעיל ו/או בכל מפלס נוסף, שבו זוהה שינוי בקרקע ו/או בהתאם להנחיית הגיאולוג ומנהל הפרויקט/המפקח.
- 06.03.03 דגימה, אריזה ורישום, והובלת המדגמים, למקום אחסונם או למעבדה, כלול במחיר היחידה ויבוצע ע"י המעבדה, בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף המתאים להלן.



#### **06.04 נטילת מדגמים משוחות המבחן**

- 06.04.01 מדגמים מופרים, יינטלו בהתאם לתוכנית הבדיקות ואם לא נאמר אחרת, מכל מפלס של השוחה (אם הגיאולוג לא יקבע אחרת), או בכל מפלס אחר בו רואים שהקרקה השתנתה מבחינת הצבע, ההרכב הגרגירי ו/או הפלסטיות (עפ"י הערכה חזותית).
- 06.04.02 חומר המדגם (כ - 1 ק"ג לערך) יוכנס לתוך שקית ניילון כפולה, כדי לשמור היטב על תכולת הרטיבות הטבעית, של המדגם. כל שקית תיסגר בנפרד בעזרת גומייה או סגר ייעודי. בין שתי השקיות, יוכנס כרטיס הזיהוי של המדגם. על גבי כרטיס הזיהוי יירשמו הנתונים הבאים: שם הפרויקט, תאריך הנטילה, מס' שוחה (קוד זיהוי/סימון) ועומק נטילת המדגם.
- 06.04.03 במקביל לנטילת מדגמי הקרקע, ואריזתם בשקיות, יסדר הקבלן (המעבדה) דגימות, מאותן הקרקעות שהוכנסו לשקיות, בקופסת קרטון חצויה, עם תאים (כל תא מהווה קופסת קרטון קטנה, בצורת קובייה). כל תא ימלא בקרקע, ועל שולי הדפנות ייכתבו אותם הנתונים שנרשמו בכרטיס הזיהוי של המדגם בשקית, כמתואר בסעיף לעיל.
- 06.04.04 בנוסף, יינטלו דגימות קרקע, לצורך בדיקת דירוג הקרקע, מערכות מת"ק וכו', בהתאם לנדרש בפרוגרמה והוראות הגיאולוג או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 06.04.05 מדגם בלתי מופר, יינטל בעזרת שפופרת פלדה, בקוטר 89 מ"מ (3.5"). נטילת הקרקע בתוך השפופרת, תיעשה ע"י לחיצה סטטית של השפופרת, לתוך קרקעית החפירה, במפלס שנקבע להוצאת המדגם. מיד עם הוצאת השפופרת, מתוך הקרקע, יש לאטום את קצותיה בשעווה (פרפין) חמה. יוכנו שני כרטיסי זיהוי, עם רישום הנתונים הבאים: שם הפרויקט, תאריך הנטילה, מס' השוחה (קוד זיהוי), המפלס העליון והמפלס התחתון של המדגם. כרטיס זיהוי אחד יודבק לשעווה בעודה חמה, באחד מקצוות השפופרת. הכרטיס השני ייתלה, על חור בקצה השני של השפופרת. כמו כן, ירשמו מס' השוחה ועומק נטילת המדגם על השפופרת. נתונים אלה, ירשמו גם על תא בקופסת הקרטון.
- 06.04.06 מדגם בלתי מופר, לבדיקת מת"ק הקרקע הטבעית, יינטל בעזרת שפופרת פלדה בקוטר פנימי של 1152.4 מ"מ (6") ובגובה של 177.8 מ"מ (7").
- 06.04.07 כל החומרים, הנחוצים לנטילת המדגמים ושמירתם (כגון קופסאות קרטון, שקיות, סגרים, שפופרות פלדה, שקים, שעווה, כרטיסי זיהוי וכד') יסופקו על ידי המעבדה, וכוללים במחירי היחידה של הסעיפים שבמחירון.
- 06.04.08 כל המדגמים ישמרו במקום מוצל משמש ומוגן מגשם, רטיבות ומפגעים פיזיים כלשהם.
- 06.04.09 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.

#### **06.05 שמירת המדגמים במעבדה**

- 06.05.01 יש לשמור את השקיות, הקופסאות והשקים, עם המדגמים והחומרים שנטלו, והמדגמים הבלתי מופרים, שנותרו, לאחר השלמת הבדיקות, לתקופה של שלושה (3 חודשים), ממועד אישור החשבון הסופי לעבודה ע"י מנהל הפרויקט/המפקח. בגין האמור לא תשולם כל תוספת תשלום.

06.05.02 טרם סילוק החומרים, יש לפנות בכתב לחברה לקבלת אישורם להשלכת המדגמים. ככל שבתוך 14 ימים לא תתקבל התייחסות החברה, יראה הדבר כאילו החברה אישרה להשליך את החומר.

#### **06.06 בדיקת גזירה בעזרת מכנף (V.T.)**

- 06.06.01 בדיקת הגזירה ע"י מכנף, משמשת לאפיון חוזק הגזירה, בקרקעות חרסיתיות.
- 06.06.02 המכנף בנוי מארבע כנפיים, המחוברות בצורת צלב, אשר מידותיהן 4X8 ס"מ או 5X10 ס"מ או 6X12 ס"מ. השימוש באחת הצורות האמורות לעייל, יעשה בהתאם להנחיית הגיאולוג.
- 06.06.03 המכנף יוחדר לעומק של 30 ס"מ לתוך קרקעית השוחה, במפלס בו תוכננה הבדיקה. לאחר ההחדרה, יסובב המכנף באופן איטי, בעזרת מד מומנט עם שעון, עד ההתגברות על התנגדות הקרקע לגזירה. את ערך המומנט המקסימאלי, יש לקרוא ולרשום ממד המומנט. לאחר הגזירה, יש לסובב את המכנף שש פעמים נוספות, ובפעם השביעית, מודדים שוב את ההתנגדות הקרקע לסיבוב, יש לקרוא ולרשום גם ערך שיורי זה.
- 06.06.04 בתא, שבקופסת הקרטון עם הדגימות, מבורר ההשאלה, ירשום הגיאולוג את מפלס קרקעית השוחה (מפלס בו בוצעה החדרת המכנף), ואת עומק הקצה התחתון של המכנף, לאחר החדרתו, וממנו נעשתה הבדיקה. כמו כן, יש לרשום מידת המכנף (אורך ורוחב הכנפיים) ואת שני הערכים של המומנטים שנמדדו, המומנט המקסימאלי והמומנט השיורי. לדוגמא: מפלס 2.55 (קרקעית השוחה), 2.85 (מפלס תחתון של המכנף), 4X8 (מידות כנף) ו- 105/35 lb x ft (פאונד x רגל), ערכי מומנט הגזירה.
- 06.06.05 במידה ולא תהיה אפשרות לעשות את הסיבוב המלא, בגלל התנגדות הקרקע (למרות שמחוג השעון הגיע למקסימום), יירשם "לא נגזר" והבדיקה במפלס זה הסתיימה.
- 06.06.06 אם יצא מדגם חרסית, בין הכנפיים של מכשיר הבדיקה, יש לשים אותו בתוך שקית ניילון כפולה, אשר תונח בתוך מחיצה בארגז המדגמים. לשקית המדגם יצורף כרטיס רישום פרטי המדגם. במידה ולא דבוק חומר חרסיתי למכנף, יש להוציא מדגם קרקע, מהעומק בו בוצעה הבדיקה, לצורך בדיקות מעבדה, תוך הכנסתו לשקית ניילון כפולה, וצירוף כרטיס, עם פרטי המדגם.

#### **06.07 בדיקות צפיפות בשדה**

06.07.01 בדיקות צפיפות בשדה יבוצעו בשיטה עפ"י המתכנן ואו הנחיית הגיאולוג באתר, בשיטת חרוט חול, מד גרעיני או גליל מוחדר.

#### **06.08 בדיקת מת"ק שדה**

06.08.01 בדיקת מת"ק שדה תבוצע על פי דרישה ובמפלסים אשר ייקבעו בפרוגרמת הבדיקות או עפ"י הנחיית מנהל הפרויקט/המפקח.

#### **06.09 בדיקות שדה נוספות**

06.09.01 בדיקות שדה נוספות (כגון בדיקת LWD, LOADMAN ועוד) תבוצענה על פי הדרישה בפרוגרמת הבדיקות או עפ"י הנחיית מנהל הפרויקט/המפקח.

## **06.10 מי תהום**

- 06.10.01 מפלס מי התהום, יירשם, מייד עם הופעתם, בתוך השוחה. המפלס ירשם ביומן העבודה ובנוסף, בתא נפרד בקופסת הקרטון (קופסת המדגמים).
- 06.10.02 תבוצע מדידה נוספת, לאחר שעה (1 שעה), זאת באם הדבר אפשרי (ואינו כרוך בסיכון בטיחותי). גם מפלס זה, יירשם ביומן העבודה ובנוסף, בתא האמור שבקופסת הקרטון (קופסת המדגמים).

## **06.11 שמירת ציוד באתר**

- 06.11.01 המעבדה תדאג לשמירה על הציוד, חומרים והמדגמים. הוצאות השמירה כלולות במחיר היחידה ולא ישולם בגינן בנפרד.

## **06.12 גמר העבודה**

- 06.12.01 עם גמר העבודה, על המעבדה לכסות את כל שוחות המבחן, ע"י שפיכת העפר שהוצא במהלך החפירה. את 30 הס"מ העליונים, יש להדק, באמצעות כף המחפר.
- 06.12.02 על המעבדה להחזיר את שטח העבודה לקדמותו ולסלק מהשטח בו עבדה, את כל הציוד, והחומרים, בהם השתמשה, ואת כל הפסולת והשאריות שנותרו ממהלך עבודתה.
- 06.12.03 על המעבדה לפזר/לשטח את ערמות הקרקע, על פני השטח, באם נותרו, לאחר כיסוי הבורות. פיזור הערמות יבוצע ע"פ הנחיית מנהל הפרויקט/המפקח.
- 06.12.04 בשלב החזרת השטח לקדמותו, על המעבדה, לתקן את כל הנזקים שנגרמו, בגלל עבודתה בשטח.
- 06.12.05 אם השוחה בוצעה בתחום כביש קיים, ובמהלכה פורקו שכבות מבנה מיסעה, יהיה על המעבדה למלא את השכבות העליונות של השוחה, בהתאם להוראות מנהל הפרויקט/המפקח ואו, בתערובת אספלט קר, בעובי שכבות זהה, לעובי האספלט שהיה במקום או בעובי 20 ס"מ, הגדול מבין השניים.. האספלט הקר יפוזר בשכבות, בעובי עד 6.0 ס"מ, לכל שכבה, ויהודק, בציוד הידוק ידני. תיקון השכבות העליונות בשוחות בדיקה, בתחום כביש, באספלט, כלול במחירי היחידה ולא ישולם בגינן בנפרד.

## **06.13 מדידה ותשלום**

- בנוסף לאמור ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי", "פרק 05 - שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית, כללי" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, ובמסמכי החוזה, בהקשר הנדון:
- 06.13.01 המחיר לפריט תשלום, כולל את כל העבודות, החומרים, שימוש בציוד, נטילת מדגמים, מופרים ובלתי מופרים, אריזתם בשקיות ניילון, קופסאות מדגמים ושקים, הובלתם למעבדה וכל הנדרש במפרט מיוחד זה.
- 06.13.02 מובהר, כי המחיר הנקוב לחפירת השוחה, כולל לקיחת מדגמים מופרים, בכל מקום ומפלס בו יידרש.

- 06.13.03 מובהר, כי הבדיקות שיבוצעו בתוך השוחות, לרבות בדיקות צפיפות שדה, SPT, VT, DCP, ועוד, תימדדנה עפ"י מספרן בפועל. מובהר כי אף אם עומק החדירה לא הושלם, (בדיקת ה DCP למשל, בגלל חוסר יכולות להחדיר את המוט יותר), הרי ישולם בעבור הבדיקה מחיר מלא. מחיר הבדיקה כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם של הבדיקה, לפי מפרט מיוחד זה, לרבות הבודקים, אספקה ושימוש בציוד ייעודי, את העבודה לביצוע הבדיקה, הדיווח על תוצאות הבדיקה ועוד.
- 06.13.04 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 והכול כנדרש לביצוע העבודה בשלמותה.
- 06.13.05 שוחת מבחן, אשר באשמת המעבדה, לא בוצעה לעומק הנדרש או לא במקום בו נדרש ביצועה, לא ישולם בעבורה.

## פרק 07 – קידוחי מבנה

### 07.01 תכולת הפרק

- 07.01.01 פרק זה מתייחס לאופן ביצוע קידוחי מבנה, לעומק 4 מ', הוצאת מדגמים ובדיקות בשטח, לצורך החקירה הגיאוטכנית (סקר הקרקע) בכבישים קיימים, לצורך הערכה ותיכנון שיקום.
- 07.01.02 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 ושתית, כללי" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, במסמכי החוזה, במפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות הכלולות בהזמנת העבודות ופרוגרמת הבדיקות שצורפה להזמנה והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח.

### 07.02 ציוד לביצוע הקידוחים

- 07.02.01 אם לא נדרש אחרת בפרוגרמת הבדיקות, המעבדה תבצע את הקידוחים בעזרת כלים וציוד מתאימים לקדיחה לעומק של עד 4.0 מ'.
- 07.02.02 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.
- 07.02.03 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.
- 07.02.04 בכל מקרה, הקוטר הסופי המינימלי של קדח יהיה "4. קטעי דגימת גלעין, בדיקות וכדומה יורחבו לפחות לקוטר המינימלי הזה.
- 07.02.05 מכונת הקידוח תהיה מסוגלת לבצע, באמינות ובטיב מעולים, קדיחה סיבובית, לסירוגין עם אוגר ספירלי, מקדח גלעין (שפופרת כפולה) בשליפה, לדגום מדגמים בלתי מופרים ולבצע בדיקות גזירה במכנף, החדרה תקנית וכד', כל זאת לסירוגין עם הקדיחה, לכל עומק שיידרש.
- 07.02.06 אם לא נדרש אחרת בפרוגרמת הבדיקות, ציוד הקדיחה יכלול:
- א. מקדח אוגר (מסוג ספירלה) מקוטר מינימלי של 100 מ"מ (4") ועד לקוטר של 200 מ"מ (8") לקידוח בקרקע, ושכבות אגו"מ ומצע.
- ב. מקדח גלעין אשר מתאים לקידוח באספלט, בקוטר מינימלי של 100 מ"מ (4") ואשר יוכל להוציא גלעיני אספלט בעובי של עד 50 ס"מ.
- ג. במידת הצורך, המעבדה תיקדח בסלע, מקדח גלעין בקוטר מינימלי של 86 מ"מ.
- 07.02.07 הקדיחה תבוצע בהתאם לכל הדרישות הטכניות והבטיחותיות הקיימות במפרט מיוחד זה, מסמכי החוזה והתקנים המתאימים בתחום זה, המתייחסים לקידוחי ניסיון, כדוגמת הנדרש במפרט מיוחד זה.

### **07.03 שיטת הקדיחה**

- 07.03.01 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.
- 07.03.02 במהלך הקידוח, יינטלו גלעיני אספלט, מכל הכובע האספלטי (כל השכבות האספלטיות).
- 07.03.03 במקרה של סדקים בפני האספלט, יש לקדוח דרך הסדק, ולשמור את הליבה שנקדחה, בסדר נכון של השכבות וכיוון הסדקים, בהתאם למיקומם וכיוונם בשטח.
- 07.03.04 במהלך התקדמות הקידוח, יינטלו מדגמים מופרים, משכבות האגו"מ ו/או מצע, ו/או שכבות גרנולריות אחרות, של מבנה הכביש, באמצעות אוגור, ללא עירבוב בין חומרים שונים.
- 07.03.05 יש לדגום כל חומר, המתקבל מכל שכבה.
- 07.03.06 הקדיחה תמשך, גם מתחת לפני השתיית (מפלס תחתית מבנה המיסעה), עד לעומק כולל של 4 מ', אף אם הגיעו לסלע במפלס קרוב לפני המיסעה, תוך דגימה כל 1.0 מ' או כל שינוי בסוג הקרקע, לפי הקטן מבין השניים וכן בהתאם להוראות הגיאולוג ו/או מנהל הפרויקט/מפקח. בנוסף, יינטל מדגם מתחתית הקידוח.
- 07.03.07 בשכבת השתיית, יבוצעו בדיקות החדרה מסוג SPT ו DCP ו VT, בהתאם להוראות הגיאולוג.
- 07.03.08 במקרה של קדיחה בשכבת סלע, הקדיחה תבוצע באמצעות מקדח גלעין-יהלום, המתאים לקדיחה בסלע, בקוטר מינימאלי של 86 מ"מ.
- 07.03.09 במקרים של בדיקות מתחת למפלס מי התהום, יש לשמור על אותו מפלס מים בקדח, בעת ביצוע הבדיקה.
- 07.03.10 הבטחת יציבות ושלמות הקדח, הינה באחריותו 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.
- 07.03.11 בכל נפילות כלי קידוח בעת הקדיחה (חללים, מערות), יש לאסוף ולדגום מטחן ו/או חומר מילוי המערות, ולרשום ביומן העבודה את הטווח המדויק של הנפילה.
- 07.03.12 בסמוך לקידוח, יבוצע קידוח גלעין של האספלט, הוצאת גלעין האספלט תתבצע, כך שישאר בשלמותו, ככל הניתן.
- 07.03.13 מיד לאחר הוצעת הגלעין, תבוצע בדיקת DCP, לעומק 2.0 מ' בשכבה המתגלה. לא הצליחו לחדור את השכבה ולבצע את הבדיקה, יקדחו לעומק 60 ס"מ מפני האספלט ויבצעו את הבדיקה ממפלס זה לעומק 2.0 מ'.
- 07.03.14 מודגש, שבכל 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.

### **07.04 נטילת מדגמים מקידוחי מבנה**

- 07.04.01 ליבות האספלט יינטלו בכל קידוח מבנה. גלעין האספלט יוצא בזהירות ובצורה מבוקרת משפופרת הקדיחה.

- 07.04.02 גלעיני האספלט ישמרו ארגזי גלעין מתאימים, על מנת לשמור על שלמותם. הגלעינים יונחו בארגזי הגלעין, מבלי לגרום להרס או פגיעה בהם. יש להקפיד על סימון ברור של השכבה העליונה (פני המיסעה).
- 07.04.03 על גבי מכסה הארגז (פנים וחוץ), ירשמו פרטי האתר, מס' הקדוח (קוד קידוח), מס' הארגז.
- 07.04.04 במקרה בו חלה הפרדה בין שכבות האספלט, יש להניח את הגלעין הקדוח בארגז תוך הקפדה על סדר נכון של השיכוב, וציון הדבר ביומן העבודה ובדוח הבדיקה של הגיאולוג.
- 07.04.05 מדגמים מופרים, הם דגימות של קרקע, שיינטלו מהשכבות הגרנולריות של מבנה המיסעה הקיים, ולאחר מכן בשכבות שמתחת למבנה.
- 07.04.06 על המעבדה להוציא מחלל הקידוח מדגמים מופרים רציפים, של מלוא החומר מהקידוח. אם לא נדרש אחרת, המדגמים יינטלו כל 1.0 מ' ו/או בכל מפלס אחר בו רואים שהקרקע השתנתה מבחינת הצבע, ההרכב הגרגירי ו/או הפלסטיות (עפ"י הערכה חזותית), הקטן מבניהם. בנוסף, ילקח מדגם מופר מתחתית הקידוח.
- 07.04.07 חומר המדגם (כ - 1 ק"ג לערך) יוכנס לתוך שקית ניילון כפולה, כדי לשמור היטב על תכולת הרטיבות הטבעית, של המדגם. כל שקית תיסגר בנפרד בעזרת גומייה או סגר ייעודי. בין שתי השקיות, יוכנס כרטיס הזיהוי של המדגם. על גבי כרטיס הזיהוי יירשמו הנתונים הבאים: שם הפרויקט, תאריך הנטילה, מס' קידוח (קוד זיהוי/סימון) ועומק נטילת המדגם.
- 07.04.08 במקביל לנטילת מדגמי הקרקע, ואריזתם בשקיות, יסדר הקבלן (המעבדה) דגימות, מאותן הקרקעות שהוכנסו לשקיות, בקופסת קרטון חצויה, עם תאים (כל תא מהווה קופסת קרטון קטנה, בצורת קובייה). כל תא ימולא בקרקע, ועל שולי הדפנות ייכתבו אותם הנתונים שנרשמו בכרטיס הזיהוי של המדגם בשקית, כמתואר בסעיף לעיל.
- 07.04.09 בקידוח בסלע, גלעין קידוח רצוף, יוצא בזהירות ובצורה מבוקרת משפופרת הקדיחה. הגלעינים יונחו בארגזי גלעין מתאימים מבלי לגרום להרס או פגיעה בהם. על גבי מכסה הארגז (פנים וחוץ) ירשמו: פרטי האתר, מס' הקידוח (קוד סימון), מס' הארגז, מספר הירידה, ועומק כל גלעין (מפלס עליון ותחתון).
- 07.04.10 מדגמי גלעין נבחרים, בהתאם להנחיות בפרוגרמה ואו הנחיות הגיאולוג ו/או מנהל הפרויקט/מפקח, יעטפו בנייר כסף ויכוסו בשכבת שעווה (פרפין). מדגמים אלו יוכנסו לתוך שרוול (צינור PVC) ימורכזו בתוכו והמרווח שבין מדגם הגלעין לצינור יבוטן.
- 07.04.11 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 שבמחירון.
- 07.04.12 כל המדגמים ישמרו במקום מוצל משמש ומוגן מגשם, רטיבות ומפגעים פיזיים כלשהם.
- 07.04.13 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.
- 07.05 שמירת המדגמים במעבדה**
- 07.05.01 יש לשמור את השקיות, הקופסאות והשקים, עם כל המדגמים והחומרים שנטלו, והמדגמים הבלתי מופרים שנותרו, לאחר השלמת הבדיקות, לתקופה של שלושה חודשים (3 חודשים)

ממועד אישור החשבון הסופי על ידי מנהל הפרויקט. בגין האמור לא תשולם כל תוספת תשלום.

07.05.02 טרם סילוק החומרים, יש לפנות בכתב לחברה לקבלת אישורם להשלכת המדגמים. ככל שבתוך 14 ימים לא תתקבל התייחסות החברה, יראה הדבר כאילו החברה אישרה להשליך את החומר.

#### **07.06 הבדיקות בתוך הקדח, כללי**

07.06.01 כאמור לעיל, בהעדר הוראה אחרת תבוצענה בתוך הקדח בדיקות מהסוגים הבאים:

- א. בדיקת חוזק גזירה בעזרת מכנף (VT- Vane Test)
- ב. בדיקת החדרה תקנית (SPT - Standard Penetration Test)
- ג. בדיקת דקר דרום אפריקאי (DCP –Dynamic Cone Penetration), בנקודה סמוכה לקידוח.

#### **07.07 בדיקת גזירה בעזרת מכנף (V.T.)**

- 07.07.01 ראה האמור ב"פרק 06 - שוחות מבחן", במפרט מיוחד זה.
- 07.07.02 הבדיקות יבוצעו בקדח הקידוח, במפלס בו תוכננה הבדיקה, עפ"י הפרוגרמה ועפ"י הנחיות הגיאולוג.

#### **07.08 בדיקת החדרה התקנית (SPT)**

- 07.08.01 הבדיקה מספקת מידע על התנגדות הקרקעות להחדרת שפופרת בקוטר של 50 מ"מ (2") ואורך מינימאלי של 60 ס"מ, באמצעות חבטות משקולת של 63.5 ק"ג (140 lb) שנופלת חופשית, מגובה 76 ס"מ. השפופרת חצויה כדי להוציא בקלות את הקרקע שחדרה לתוכה.
- 07.08.02 בדיקת ההחדרה התקנית תבוצע כל 1.0 מ' ובכל שינוי הסתכלותי של קרקע או בהתאם להוראות הגיאולוג.
- 07.08.03 הבדיקה תיעשה בשלושה מהלכים, כאשר אורך כל המהלך (חדירה פנימה) הינו 15 ס"מ (סה"כ 15 ס"מ).
- 07.08.04 בכל מהלך, שהשפופרת חודרת פנימה 15 ס"מ, יש לרשום את מספר החבטות שגרמו לחדירה זו.
- 07.08.05 הקרקע הנמצאת בתוך השפופרת, לאחר השלמת ההחדרה, תוצא ותושם בתוך בתא קופסת הקרטון (קופסת הדגימה) ועל שולי הדופן התא יירשמו נתוני הבדיקה לרבות: מספר הקידוח (קוד סימון), עומק במפלס התחתון של המהלך האחרון ותוצאת הבדיקה. לדוגמא: קידוח מס' 3, עומק 3.00 מ', 10-5-3 (רישום מספר החבטות, כאשר המספר מצד שמאל, היא מספר החבטות במהלך הראשון).



- 07.08.06 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.
- 07.08.07 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 לעייל. כמו כן, יבוצעו מהלך אחד או שניים נוספים, לפי הוראות הגיאולוג, כאשר הקרקע הינה חרסיתית רכה.
- 07.08.08 כדי לקבל תמונה ברורה, של המפלס בו נעשתה הבדיקה, יש לרשום את העומק בו הגיעה הקדיחה באוגר ולאחר מכן, למדוד את העומק בו נעצרה השפופרת של ה SPT, לפני התחלת החבטות. אם יש הבדל בין שני המפלסים, יש להחדיר את המוט, עם השפופרת של ה SPT עד למפלס בו הגיע האוגר.

### **07.09 מי תהום**

- 07.09.01 מפלס מי התהום, יירשם, מייד עם הופעתם, בתוך הקדח. המפלס ירשם ביומן העבודה ובנוסף, בתא נפרד בקופסת הקרטון (קופסת המדגמים).
- 07.09.02 יבוצעו מדידות נוספות, לאחר חצי שעה (1/2 שעה) ולאחר שעה (1 שעה), 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).

### **07.10 גמר העבודה**

- 07.10.01 עם גמר העבודה, על המעבדה לסתום את הקידוח כדלקמן:
- א. בקידוחי מבנה וקידוחים רגילים (קוטר עד 8") יש למלא הקדח בעפר, תוך ביצוע הידוק עם מוט ארוך מתאים.
- ב. בביצוע קידוחי כלונסאות (קוטר 40 ס"מ ויותר) יש למלא את הקדח תוך שימוש בדייס צמנט או CLSM.
- ג. במידה והקידוח בוצע בדרך מבנה כביש קיים, ייושם בשכבות העליונות, של הקדח, אספלט קר מהודק, בעובי השכבות הקיימות, או בעובי 20 ס"מ, הגדול מבין השניים. יישום והידוק האספלט יבוצע בשכבות בעובי שלא יעלה על 6 ס"מ. תיקון השכבות העליונות בקידוחי מבנה, בתחום כביש, באספלט קר, כלול במחירי היחידה ולא ישולם בגינו בנפרד.
- 07.10.02 על המעבדה להחזיר את שטח העבודה לקדמותו ולסלק מהשטח בו עבדה, את כל הציוד, והחומרים, בהם השתמשה, ואת כל הפסולת והשאריות שנותרו ממהלך עבודתה.
- 07.10.03 על המעבדה לפזר/לשטח את ערומות הקרקע, על פני השטח, באם נותרו, לאחר מילוי הקדח. פיזור הערמות יבוצע ע"פ הנחית מנהל הפרויקט/המפקח.
- 07.10.04 בשלב החזרת השטח לקדמותו, על המעבדה, לתקן את כל הנוזקים שנגרמו, בגלל עבודתה בשטח.

## **07.11 מדידה ותשלום**

- בנוסף לאמור ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי", "פרק 05 - שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית, כללי" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, ומסמכי החוזה, בהקשר הנדון:
- 07.11.01 אורך הקדיחה יימדד במטר-אורך (מ"א), מפני הכביש (מפלס תחילת הקידוח) ועד למפלס אשר בוצע בפועל.
- 07.11.02 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, ויתר ההוצאות הכרוכות באספקת המים.
- 07.11.03 מובהר, כי המחיר הנקוב ליחידת מ"א קידוח, כולל לקיחת מדגמים מופרים, עפ"י הנדרש.
- 07.11.04 קידוח, אשר באשמת הקבלן לא יבוצע לעומק הנדרש, או לא במקום בו סוכם שיבוצע, לא ישולם עבורו.
- 07.11.05 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 מיוחד זה, לרבות הבודקים, אספקה ושימוש בציוד ייעודי, את העבודה לביצוע הבדיקה, הדיווח על תוצאות הבדיקה ועוד.
- 07.11.06 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 והכול כנדרש לביצוע העבודה בשלמותה.

## פרק 08 – קידוחי ניסיון

### 08.01 תכולת הפרק

- 08.01.01 פרק זה מתייחס לאופן ביצוע קידוחי ניסיון, לכל עומק מתוכנן לביצוע, ובדיקות בשטח לצורך סקרי קרקע, לצורך הערכה ותכנון כבישים, ביסוס גשרים. ועוד.
- 08.01.02 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 ושתית, כללי", פרק 07 – קידוחי מבנה" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, במסמכי החוזה, במפרטי הפרויקטים, שבמסגרתם יבוצעו הבדיקות ולהנחיות מיוחדות הכלולות בהזמנת העבודות ופרוגרמת הבדיקות שצורפה להזמנה והנחיות מנהל הפרויקט/המפקח..

### 08.02 ציוד לביצוע הקידוחים

- 08.02.01 יש לבצע את הקידוחים בעזרת כלים וציוד המתאימים לקדיחה לעומק הנדרש בהזמנה. כעקרון, בקרקע יבוצע קידוח באמצעות מקדח אוגר, ובסלע קידוח גלעין.
- 08.02.02 ציוד הקידוח יכול לקדח מקדח אוגר (מסוג ספירלה) מקוטר מינימאלי של 130 מ"מ (5"), לקידוח בקרקע, ו/או מקדח גלעין (שפופרת כפולה, Double Tube) אשר מתאים לקידוח בסלע בקוטר מינימאלי של 86 מ"מ, עם גלעין רצוף ו/או מקדח וציוד המתאים להוצאת המדגם בשיטת Wireline.
- 08.02.03 קדיחת גלעין רצוף, תבוצע בהתאם לתקן המתאים.
- 08.02.04 בכפוף לשיקול דעת הגיאולוג ובאישור מנהל הפרויקט/מפקח, ניתן להשתמש במקדח בעל קוטר קטן יותר, עבור קרקע חולית, בשכבה רציפה.
- 08.02.05 על הציוד להיות מותאם להוצאת מדגמים, בלתי מופרים, מכל עומק שהוא, כנדרש בפרוגרמה ולבצע, בכל עומק, בדיקות החדרה תקנית (SPT) וגזירה בעזרת מכנף (VT), עפ"י דרישות הפרוגרמה ו/או הגיאולוג.
- 08.02.06 הקדיחה תבוצע בהתאם לכל הדרישות הטכניות והבטיחותיות הקיימות במפרט מיוחד זה, מסמכי החוזה והתקנים המתאימים בתחום זה, המתאימים לקידוחי ניסיון, כדוגמת הקידוחים המתוארים.

### 08.03 שיטת הקדיחה : קדיחה בקרקע

- 08.03.01 בקרקעות מסוג חול לח ו/או חול עם מעט דקים חרסיתיים (עפ"י ההערכה הראשונית), תבוצע העבודה בשיטת הקדיחה ביבש.
- 08.03.02 אורך האוגר יהיה 1.5 מ'. במהלך התקדמות הקדיחה, יינטלו מדגמים מופרים כל 1.5 מ'.
- 08.03.03 בתוך הקדח, תבוצענה בדיקות החדרה תקנית (SPT) בחול ובחול עם מעט דקים חרסיתיים. בקרקעות חרסיתיות תבוצענה בדיקות גזירה במכנף (VT) ובדיקות החדרה תקנית (האחרונה עפ"י דרישת הגיאולוג).
- 08.03.04 במקרים של בדיקות מתחת למפלס מי תהום, יש לשמור על אותו מפלס מים בקדח, בעת ביצוע הבדיקות.

08.03.05 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).

#### **08.04 תמוך דפנות הקידוח**

08.04.01 הבטחת יציבות ושלמות הקדח הינה באחריותו המלאה של המעבדה. במידה ויינוק הקדח וייפסל ע"י הגיאולוג תקדח המעבדה קידוח חדש על חשבונה, בסמוך לקידוח שנפסל.

08.04.02 תרחיף הבנטונייט, לייצוב דפנות הקידוח, יוכן במקום או יסופק כתרחיף מוכן, ע"י המעבדה, ממקור אחר, במכלים מיוחדים, שיאפשרו: ערבוב התרחיף באופן שוטף ורציף, על מנת לשמור על אחידות (הומוגניות) התרחיף, במשך כל תהליך העבודה, וניקוי התרחיף, לאחר שאיבתו מהקדח, לצורך שימוש חוזר.

08.04.03 המעבדה תכין תרחיף בנטונייט מתאים, אשר יאפשר לבצע קדיחה ונטילת מדגמים, עפ"י הנדרש. במידה והמעבדה אינה מצליחה ליטול את המדגמים כנדרש או אינו מצליחה להתקדם בקדיחה, אזי יוחלף תרחיף הבנטונייט לתרחיף חדש לאחר שטיפת הקדח. בעבור החלפת תרחיף לא תשולם כל תוספת תשלום.

08.04.04 כל עוד נמשכת הקדיחה עם תרחיף בנטונייט, יהיה הקדח מלא בתרחיף זה.

08.04.05 המעבדה תבדוק את צפיפות תרחיף הבנטונייט פעמיים ביום, פעם ראשונה לפני תחילת העבודה ובפעם שנייה באמצע יום העבודה. המעבדה חייבת להצטייד בציוד המתאים לעריכת הבדיקה.

08.04.06 צפיפות תרחיף הבנטונייט, חייבת להיות בתחום הערכים 1.05 עד 1.10 גר"סמ"ק. במקרה שצפיפות התרחיף תהא קטנה או גדולה מהנדרש, תינקוט המעבדה בכל האמצעים הדרושים כדי לעבוד עם תרחיף בנטונייט בעל צפיפות בתחום הנדרש. לאחר תיקון התרחיף, ע"י המעבדה, תבוצע בדיקה חוזרת של צפיפותו.

08.04.07 הצורך בצינורות מגן, יתעורר בין היתר, כאשר נדרשות בדיקות פרסיומטר, או מדידה של מים המופיעים בקידוח, במפלסים שונים.

08.04.08 המעבדה חייבת לתכנן את קוטר צינורות המגן, כולל החיבור ביניהם, תוך הבאה בחשבון שהקוטר הפנימי שלהם צריך לאפשר המשך דגימה וקדיחה כמפורט, עד לסיום הקידוח, בקוטר מינימלי של "4, ושניתן יהיה לשלוף את הצינורות בסיום הקידוח.

08.04.09 מודגש כי שימוש בבנטונייט או בצינור מגן יבוצע רק על פי דרישה של הגיאולוג ואישור מראש של מנהל הפרויקט/המפקח.

08.04.10 שימוש בבנטונייט או בצינור מגן, ישולם בגין העומק הכולל של הקידוח. כמו כן, באותו קידוח ישולם פעם אחת בלבד, עבור הגנה על הקידוח בנטונייט ו/או צינור מגן.

#### **08.05 שיטת הקדיחה: קדיחה בסלע (אבן)**

08.05.01 הקידוחים יבוצעו בצורה אנכית, או בשיפוע אם יידרש ע"י הגיאולוג

- 08.05.02 הקדיחה תבוצע באמצעות מקדח גלעין (שפופרת כפולה (Double Tube) המתאים לקדיחה בסלע, בקוטר מינימלי 86 מ"מ או בשפופרת כפולה בשיטת ה - Wireline, בקוטר מינימלי של 79 מ"מ. קדיחת גלעין רצוף תתבצע בהתאם לתקן המתאים.
- 08.05.03 בקדיחת מדגמי גלעין, המטרה הינה הוצאת גלעין שלם במצב טבעי, בשיעור השבה של 100%.
- 08.05.04 אורך כל ירידה בין 0.5 ל 1.5 מ', על פי החלטת הגיאולוג, כאשר תכיפות הוצאת השפופרת מהקדח תהיה כזו שניתן יהיה להשיג שלמות ואחוזי השבה מרביים, מכל ירידה.
- 08.05.05 בכל מקרה, עבור אחוז השבה נמוך מ 80%, תהיה הירידה הבאה, לא יותר מ 0.5 מ' ברציפות.
- 08.05.06 בכל נפילות כלי קידוח בעת הקדיחה (חללים, מערות), יש לאסוף ולדגום מטחן ו/או חומר מילוי המערות, ולרשום ביומן העבודה את הטווח המדויק של הנפילה.
- 08.05.07 במקרה של מחזור נוזל הקדיחה ידרש גם איסוף מי השטיפה וסינון עד קבלת דגימת מטחן.
- 08.05.08 עם התקדמות הקדיחה, ייתכן כי תידרש הרחבת הקדח לקוטר גדול יותר, לצורך ייצובו ו/או ביצוע בדיקות מיוחדות (כגון: בדיקה ססמית, לוגים חשמליים, פרסיומטר וכד').
- 08.05.09 עם התקדמות הקדיחה, ובהתאמה לסוגי החומר ולפי הנחיות הגיאולוג ו/או מנהל הפרויקט/מפקח, ייתכן ויידרשו בדיקות ודגימות חומרים כגון:
- א. בסלע, יילקחו מדגמי גלעין רצוף, לצורך תיאור הסתכלותי ודגימות למעבדה.
- ב. בחומרים רכים, כגון חוואר, ייתכן וידרשו מדגמים בלתי מופרים.
- 08.05.10 במידת הצורך וכתחליף להרחבת הקדח, יתכן ויידרש ביצוע קידוח נוסף, בסמוך, אשר יאפשר דגימה בקוטר של 86 מ"מ לפחות. המדגם יינטל בהתאם לתקן המתאים.
- 08.05.11 בכל מקרה בו יופיע חוואר בקרקעית הקידוח, יש להעמיק אותו, עד חדירה לסלע.
- 08.05.12 מודגש כי בכל מקרה, הקדיחה, הדגימות והבדיקות חייבות להתבצע בקדח יציב ונקי עד קרקעיתו.

## **08.06 שיטת הקדיחה: קדיחה בכל סוגי הקרקע/סלע בשיטת Dual rotary / Dual head system**

- 08.06.01 הקידוחים יבוצעו בצורה אנכית, או בשיפוע אם יידרש ע"י הגיאולוג.
- 08.06.02 הקדיחה תבוצע באמצעות מכונת קידוח בעלת ראש כפול (Dual Head System/Dual Rotary) המאפשר קידוח משולב, עם צינורות מגן, באמצעות הראש התחתון (Casing Driver) ועם מוטות קדיחה לקדיחה בשיטת Wireline ו/או Down The Hole Hammer ו/או כל ציוד אחר שיידרש, בהתאם לשכבות הקרקע ו/או לפי הנחיית הגיאולוג, באמצעות הראש העליון (Top Drive).
- 08.06.03 הקידוח יבוצע ללא שימוש במים, בתמיסת בנטונייט או כל סוג אחר של נוזל, אלא באישור מראש ע"י הגיאולוג.
- 08.06.04 קוטר הקדיחה, יהיה בהתאם להנחיות הגיאולוג.
- 08.06.05 הוצאת החומר הטחון, תעשה באמצעות לחץ אוויר/נוזל בהתאם להנחיית הגיאולוג.
- 08.06.06 יציבות הקדח, תובטח על ידי צינור המגן, המשולב בשיטת קדיחה זו וכלול במחיר היחידה.
- 08.06.07 תחתית צינורות הקידוח, יהיו מצוידים בנעל קדיחה (Drive Shoe) המתאים לשיטת העבודה וסוג השכבות הנקדחות

## 08.07 נטילת מדגמים מקידוחי ניסיון

- 08.07.01 מדגמים מופרים, הם דגימות של קרקע, שיינטלו ע"י מוט אוגר כל 1.5 מ' (אלא אם כן נקבע אחרת).
- 08.07.02 נוטלים את דגימות הקרקע, כאשר מוכנס הציוד המיועד לביצוע בדיקות SPT ו VT, או בכל מפלס אחר, בו רואים שקרקע השתנתה מבחינת הצבע, ההרכב הגרגירי ו/ או הפלסטיות (עפ"י הערכה חזותית).
- 08.07.03 אריזות המדגמים בשקיות ניילון, בקופסאות מדגמים מקרטון וסימון, ראה ב"פרק 07 – קידוחי מבנה" במפרט מיוחד זה)
- 08.07.04 מדגם בלתי מופר, הינו מדגם קרקע, השומר על המבנה והרטיבות הטבעיים של הקרקע, עד מועד ביצוע בדיקות המעבדה. מדגם בלתי מופר, יינטל בעזרת שפופרת פלדה, בקוטר 89 מ"מ (3.5") לפחות, ובאורך של כ 60 ס"מ. נטילת הקרקע בתוך השפופרת, תיעשה ע"י לחיצה סטטית של השפופרת, לתוך קרקעית החפירה, במפלס שנקבע להוצאת המדגם. מיד עם הוצאת השפופרת, מתוך הקרקע, יש לאטום את קצותיה בשעווה (פרפין) חמה. יוכנו שני כרטיסי זיהוי, עם רישום הנתונים הבאים: שם הפרויקט, תאריך הנטילה, מס' הקידוח (קוד זיהוי), המפלס העליון והמפלס התחתון של המדגם. כרטיס זיהוי אחד יודבק לשעווה בעודה חמה, באחד מקצוות השפופרת. הכרטיס השני ייתלה, על חור בקצה השני של השפופרת. כמו כן, ירשמו מס' הקידוח ועומק נטילת המדגם, על השפופרת. נתונים אלה, ירשמו גם על תא בקופסת הקרטון.
- 08.07.05 בקדיחה עם תרחיף בנטונייט, או מתחת למפלס מי תהום, על מנת להוציא את המדגמים הבלתי מופרים, מבלי לפגוע בשלמותם ומצבם הטבעי, יש להשתמש בציוד מתאים:
- א. עבור קרקעות קוהזיביות, עם חוזק בינוני עד גבוה, יש לעשות שימוש בצינור שלבי.
- ב. עבור קרקעות קוהזיביות רכות, עם חוזק נמוך, תבוצע נטילת המדגמים באמצעות בוכנה - Sampler Piston (כולל המוטות המחזיקים את הציוד).
- 08.07.06 האורך של המדגם הבלתי מופר יהיה 40 ס"מ לפחות. מדגם אשר אורכו קטן מ - 40 ס"מ, ייחשב כמדגם בלתי מופר, רק באישור הגיאולוג.
- 08.07.07 בקרקעות חרסיתיות רכות, יש להשתמש בציוד ייעודי (כדוגמת Piston Sampler), לנטילת מדגם בלתי מופר. לכן, ובניגוד לאמור בסעיף לעיל, במקרה זה, ניתן לקבלו כמדגם בלתי מופר תקין, ולשלם עבורו, כאשר אורכו קטן מ - 40 ס"מ, אך לא פחות מ - 20 ס"מ. קביעת דרגת רכות הקרקע תעשה ע"י הגיאולוג.
- 08.07.08 בקידוחי סלע, המעבדה תידאג לספק ארגזי גלעין, לאחסון מדגמי הגלעין הרצוף, שיתקבלו במהלך הקדיחה. הארגזים יהיו חדשים, מצוידים במכסה עם סגרים, שימנעו פתיחתו שלא במכוון. הארגז יכיל שלושה תאי אחסון לגלעינים, בגודל התואם את קוטר הגלעין הנקדח. אורך הארגז לא יעלה על 1.5 מטר. בסיס הארגז יהיה עבה ומחוזק דיו כדי למנוע קריסתו. לכל ארגז יצורפו קוביות הפרדה חדשות, נקיות ובמידות התואמות את תאי האחסון של הארגז.
- 08.07.09 בקידוח בסלע, גלעין קידוח רצוף, יוצא בזהירות ובצורה מבוקרת משפופרת הקדיחה.

- 08.07.10 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.
- 08.07.11 הגלעינים יונחו בארגזי גלעין מתאימים מבלי לגרום להרס או פגיעה בהם. על גבי מכסה הארגז (פנים וחוץ) ירשמו: פרטי האתר, מס' הקידוח (קוד סימון), מס' הארגז, מספר הירידה, ועומק כל גלעין (מפלס עליון ותחתון).
- 08.07.12 בין גלעין אחד למשנהו, תונח קוביית הפרדה, שעל פניה ירשמו הפרטים הבאים: שם פרויקט, עומק נטילה, קוטר מקדח, סוג נוזל הקדיחה, אחוז מושב של נוזל הקדיחה.

### **08.08 בדיקות לא מוצלחות ונטישת קידוחים**

- 08.08.01 בדיקה אשר תעשה בתחתית קידוח לא מיוצב או בדיקת החדרה תקנית שלא נשאר בה מדגם קרקע, יחשבו כפסולים. במקרה זה יש לנקות את הקדח לעומק נוסף, עד קרקע יציבה ולא מופרת, ולחזור על הבדיקה, בצורה תקינה.
- 08.08.02 במקרה של 3 כישלונות רצופים, תידרש המעבדה, לקדוח על חשבונה, קדוח או קידוחים נוספים, סמוך למקום הקידוח שנפסל, עד אשר יצליח לקחת מדגמים בכל העומקים כנדרש.
- 08.08.03 המעבדה לא תעזוב קידוח או תפסיק קדיחתו זמנית או סופית, אלא לאחר קבלת אישור מהגיאולוג וממנהל הפרויקט/מפקח.

### **08.09 בדיקות נוספות**

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

### **08.10 מי תהום**

- 08.10.01 מפלס מי התהום, יירשם, מייד עם הופעתם, בתוך הקדם. המפלס ירשם ביומן העבודה ובנוסף, בתא נפרד בקופסת הקרטון (קופסת המדגמים).
- 08.10.02 כל תצפיות מפלס המים, ירשמו במדויק בדף ריכוז.
- 08.10.03 תבוצע מדידה נוספת של מפלס מי התהום, כעבור 30 דקות. בין זמן התגלות המים, ועד לזמן המדידה הנוספת, כעבור 30 דקות, לא תבוצע שום עבודה בתוך הקדח.
- 08.10.04 באם ניתן, יימדד מפלס המים בסיום יום העבודה או בסיום הקידוח, המוקדם מביניהם.
- 08.10.05 כל עוד המעבדה ממשיכה לעבוד, סמוך לקידוח שבו התגלו מי התהום, היא תכסה את פתח הקדח, במכסה מתאים לקוטר הקידוח, ובכל יום הימצאותה במקום, תיבדוק המעבדה את מפלס מי התהום בתחילת כל יום עבודה, ותירשום את המפלס, ביומן העבודה, ובתא המתאים של קופסת המדגמים.

08.10.06 מדידות מפלס מי התהום, לרבות ההמתנות הנדרשות, כלולות במחיר הקידוח ולא ישולם בגינן תשלום נוסף.

### **08.11 צינורות תצפית (פיאזומטר), ניקוי קידוח**

- 08.11.01 צינורות תצפית יותקנו בקידוחים, במידה ויתגלו או במידה וישנה סבירות להמצאות מי תהום.
- 08.11.02 אם לא נאמר אחרת, אורכו של צינור התצפית יהא 15 מטר. התקנת צינורות התצפית תבוצע מיד עם סיום פעולת הקדיחה. הצינורות יהיו מגולווניים בקוטר "2 ובחוזק שיאפשר התקנתם בתליה.
- 08.11.03 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 למדידות מי תהום.
- 08.11.04 המעבדה תגיש תרשים מדויק של פרטי הצינורות, החריצים והבד הגיאוטכני, ויעשה בהם שימוש, רק לאחר שאושרו ע"י הגיאולוג או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 08.11.05 הצינורות המחורצים, יהיו באורכים של 3 ו- 1 מ', כדי לאפשר שילובים שונים, של הרכבתם בטור.
- 08.11.06 המעבדה תספק פילטר חצץ דק, אשר יותקן סביב צינור התצפית, במקרים בהם יוחלט ע"י הגיאולוג או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 08.11.07 עם סיום הנחת טור צינורות התצפית, ינוקו הקידוחים, באמצעות שטיפה במים וניקוי בלחץ אוויר, הכל בהתאמה להוראות הגיאולוג או מנהל הפרויקט/מפקח, כך שיורחק כל לכלוך, בוץ וכדומה, מכל הקדח. הפעולות יופסקו רק עם קבלת הקדח כנקי ע"י הגיאולוג או מנהל הפרויקט/המפקח.
- 08.11.08 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.
- 08.11.09 הצינור יהיה נעול בסגר ומנעול, וניתן לפתיחה רק ע"י מי שמורשה לעשות כן.

### **08.12 בדיקת החדרה רציפה בפיזו - קונוס CPT**

- 08.12.01 בדיקת החדרה רציפה בפיזו-קונוס CPT תבוצע לפי מפרט שיימסר למעבדה בצירוף להזמנה ופרוגרמת הבדיקה.
- 08.12.02 הבדיקה כוללת מדידת לחץ מי נקבובים.
- א. במהלך הבדיקות ימדדו פרמטרים שונים לרבות:
- ב. התנגדות קצה הקונוס;
- ג. התנגדות המושגת בשטח מעטפת הקונוס המוחדר;
- ד. לחץ מי נקבובים במהלך החדרה;
- ה. קצב ההחדרה;
- 08.12.03 סטיית הקונוס מהאנך ימדדו במהלך החדרת הקונוס;



08.12.04 העבודה תעשה בהתאם לתקן ASTM המתאים.

08.12.05 דיווח התוצאות יכלול עותק קשיח (מודפס) וכן עותק ממוחשב, בפורמט PDF וכן קבצי נתונים/פרמטרים שנמדדו בפורמט Excel.

### **08.13 מדידה ותשלום**

בנוסף לאמור ב"פרק 01 – בדיקות מעבדה, כללי", ב"פרק 05 - שירותי ביצוע סקרי קרקע, סקרי מבנה ושתית, כללי", "פרק 06 – קידוחי מבנה" ובייתר פרקי מפרט טכני מיוחד זה, בהקשר הנדון:

08.13.01 אורך הקדיחה יימדד במטר-אורך (מ"א), מפני הקרקע (מפלס תחילת הקידוח) ועד למפלס אשר בוצע בפועל. הפרויקט ו/או נציג מטעמו.

08.13.02 נטילת מדגמים בלתי מופרים, תשלום עפ"י מספרם בפועל. מחיר היחידה כולל את עבודת הנטילה, השפופרת, איטום קצותיה ע"י שעווה חמה והובלת למעבדה, הכול לפי המפרט והכול כנדרש לביצוע העבודה בשלמותה.

08.13.03 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 בבנטונייט, כולל גם 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.

08.13.04 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.

08.13.05 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.