

## עיריית תל-אביב יפו

### מכרז פומבי מספר 199/2012

לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי

ולתכנון והקמה של גני ילדים

ברחוב בוגרשוב 14 - 16

בעיר תל אביב - יפו

חלקה 58 בגוש 6907

## חוברת ג'

חודש יולי שנת 2013

נספח ו'16 לחוזה ההקמה

**בקרת איכות בביצוע על-ידי המקיים, במהלך ביצוע הפרויקט**

1. מבוא כללי ;
2. הגדרות ;
3. תפקידי מערכת בקרת האיכות ;
4. מבנה והיקף מערך בקרת האיכות ;
  - 4.1 תחומי מערך בקרת האיכות ;
  - 4.2 ניהול וביצוע בקרת האיכות - דרישות סף ;
  - 4.3 צוות בקרת האיכות - דרישות כח אדם ;
  - 4.4 מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין ;
5. שלבי הבקרה ;
  - 5.1 בקרה מוקדמת ;
  - 5.2 בקרה שוטפת ;
  - 5.3 בדיקות קבלה ;
  - 5.4 בקרה של אי התאמות ;
6. מסמכי ורשומות מערכת האיכות ;
  - 6.1 כללי ;
  - 6.2 תוכנית האיכות של הפרויקט ;
    - 6.2.1 כללי ;
    - 6.2.2 מועד הגשת תוכנית האיכות למנהל ;
    - 6.2.3 שינויים במסמכי האיכות ;
  - 6.3 נהלי פיקוח, תכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים ;
    - 6.3.1 הנהלים לשלב הבקרה המוקדמת ;
    - 6.3.2 נהלים לשלב הבקרה השוטפת ;
    - 6.3.3 נהלים לשלב הקבלה והמסירה ;
    - 6.3.4 נוהלי בטיחות בעבודה באתר ובמפעלים ;
    - 6.3.5 נהלים למעקב ולטיפול באי התאמות ;
  - 6.4 בקרת מסמכים ומידע ;
  - 6.5 זיהוי מוצרים ועקיבות ;
  - 6.6 פעולות תכנוניות ובקרת תכנון ;

- 6.7 דוחות בקרת איכות של הקבלן ;
- 6.7.1 יומן בקרת איכות יומי ;
- 6.7.2 דוחות שבועיים וחודשיים ;
- 6.7.3 דוחות קטעי מבחן ;
- 6.7.4 דוחות קבלה עם תום ההקמה ;
- 6.8 שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות ;
7. בדיקות מעבדה ומדידות ;
- 7.1 בדיקות מעבדה ;
- 7.2 מדידות ;
- 7.3 בקרת ציוד הבדיקה והמדידה ;
8. מבדקי איכות פנימיים ;
9. הכשרה והדרכה ;
10. מערכות הבטחת האיכות של המנהל ;
- 10.1 כללי ;
- 10.2 פעולות וסמכויות מערכת הבטחת האיכות ;
- 10.3 אימות בדיקות הקבלן ואישורן כבדיקות לצרכי קבלה ;
11. אופני מדידה ותשלום ;
- 11.1 תשלום ;
12. משרדי בקרת איכות והבטחת איכות ;
- נספח א' - נהלי בקרת איכות לדוגמא לעבודות פיתוח ;
- נספח ב' - נהלי בקרת איכות לדוגמא בעבודות בטון ;
- נספח ג' - טפסים ליישום לריכוז בדירות מעבדה במערכת בקרת איכות ;
- נספח ד' - טפסי אחריות ראשית לביקורת בהתאם להוראת רישוי על הבניה של הוועדה המקומית מעת לעת (לא מצורף) ;

**בקרת איכות בביצוע הקבלן במהלך ביצוע הפרויקט**

1. **מבוא כללי :**  
 פרק זה, עוסק בדרישות ובהנחיות להקמת מערכת לבקרת איכות באמצעות המקים ובאחריותו. בהתאם לגישה זו, מערכת בקרת האיכות המופעלת ע"י המקים היא חלק מהמערך הכולל שנועד להבטחת איכות הפרויקט. העברת האחריות למקים מתבטאת בדרישה ממנו להקמת מערכת לבקרת איכות (כולל ספקים וקבלני המשנה) שעיסוקה מעקב ובדיקה של מימוש כל סעיפי החוזה ועמידה ביעדי האיכות.  
 בפרויקט נשוא המכרז, בו נדרש המקים גם לתכנונו, הקמתו, הפעלתו ואחזקתו של הפרויקט, תתבצע בקרת האיכות העצמית במהלך תקופת הקמת הפרויקט. היקף הפעילות של מערכת בקרת האיכות יקטן ביחס לתקופת ההקמה. הדרישות ממערכת בקרת האיכות בתקופת האחזקה יפורטו במסגרת פרק האחזקה שלהלן בנספח זה.
- מערכת בקרת האיכות (Quality Control) כוללת ביצוע כל הנדרש בפרק זה, תהווה חלק בלתי נפרד ממערך התחייבויות המקים והפעלתה תיעשה במימון ועל חשבון המקים בלבד. בנוסף, המנהל ומנהל הבטחת איכות רשאים להפעיל מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) ברמת הפרויקט אשר תשמש כמערך לבקרה ואישור של פעילויות מערכת בקרת האיכות שמטעם המקים.  
 מודגש בזאת, שדרישות האיכות המוגדרות בפרק זה ובשאר מסמכי העבודה יהיו תקפות לכל המוצרים והעבודות המסופקים באתר הפרויקט, גם אם הם מבוצעים על ידי קבלני משנה או ספקים אחרים. הסכמי וחוזי העבודה של המקים עם קבלנים ו/או קבלני משנה ועם ספקיו, יכללו על כן את הדרישות המתאימות שיבטיחו קבלת מוצרים באיכות ובסטנדרטים הנדרשים מהמקים.
2. **הגדרות :**  
 ביטויים ומונחים המופיעים בחוברת זו, לעיל ולהלן, ואינם מוגדרים בסעיף הגדרות זה, יפורשו על-פי הגדרתם בחלק א' למכרז :
  - 2.1 "החוזה" חוזה ההקמה, **נספח ו'** למכרז ונספחיו ;
  - 2.2 "המכרז" מכרז מספר 199/2012 על נספחיו, לרבות מסמכים ונספחים שיצורפו בעתיד, ככל שיצורפו ;
  - 2.3 "המנהל" - מנכ"ל חברת אחוזות החוף בע"מ, אשר תנהל את הפרויקט כנותן שירותים לעירייה, או מי מטעמו ;
  - 2.4 "הבטחת איכות" - בכל מקום בפרק זה בו מוזכר המונח הבטחת איכות, הכוונה להבטחת האיכות של הפרויקט או להבטחת האיכות העליונה. הקשר הרגיל והיומיומי של המקים יהיה מול מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט ;
  - 2.5 "הפרויקט" - תכנון והקמת החניון (כולל המקלט ציבורי על-פי הנחיות פיקוד העורף והוראות התכנית בניין העיר וחדר שנאים על פי הנחיות חברת החשמל והאגף לאיכות הסביבה בעירייה), תכנון והקמת מבנה המשרדים (לרבות גני הילדים והמזנון) מעל החניון, תכנון וביצוע שטחי עבודות הפיתוח והכל בהתאם למסמכי המכרז ולדין ;
  - 2.6 "לוחות זמנים" - בכל מקום בפרק זה בו מדובר על לוחות זמנים, אין בכך כדי לגרוע מלוחות הזמנים שנקבעו על-פי המכרז ;
  - 2.7 "מערכת בקרת האיכות" - מערכת מטעם המקים שתפעל במהלך תקופת ההקמה שמטרתה לבקר, לנטר, לתעד ולאשר את כל פעילויותיהם של המקים ו/או מי מטעמו, הספקים, הקבלנים וקבלני המשנה והמיועדת להבטיח עמידה בדרישות החוזה והמפרטים ;

2.8 "מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט" - מערכת המבצעת את פעילויותיה בשם המנהל והפועלת מטעם מנהל הבטחת האיכות אל מול מערך בקרת האיכות של המקיים. תפקידה העיקרי של מערכת הבטחת האיכות הינם בחינה ובקרה של אופן פעולתה של מערכת בקרת האיכות ואשרור פעילויותיה, לכל אורך תקופת הפרויקט.

2.9 "מערכת הבטחת איכות עליונה" - מערכת הבטחת איכות הפועלת ישירות מטעם המנהל. מערכת הבטחת האיכות העליונה תפעל באופן ובתדירות ביקורים, על פי שיקול דעתה הבלעדי. למערכת הבטחת האיכות העליונה יש את כל הסמכויות הניתנות למערכת הבטחת האיכות של הפרויקט;

2.10 "מנהל הבטחת האיכות" - מנהל הבטחת האיכות של הפרויקט מטעם המנהל;

2.11 "מב"א" - מנהל בקרת האיכות (מב"א), ו"אחראי ראשי לביקורת" העומד בראש מערכת בקרת האיכות של הפרויקט, מטעם המקיים;

2.12 "מבא"ת" - ממונה בקרת איכות תחומי (מבא"ת), הינו בעל מקצוע העומד בראש כל אחד מתחומי העבודות המבוצעות בפרויקט, ופועל בכפיפות למב"א;

2.13 "מועד השלמה" - כהגדרתו במסמכי המכרז;

2.14 "מסמכים ישימים" - בנוסף לכל המסמכים המוזכרים או הנדרשים במסגרת חוזה ההקמה, לצורך יישום מפרט זה, מודגשים בין היתר המסמכים הבאים:

"Optimal Procedures for Quality Assurance Specifications"

J. L. Burati et al, FHW. RD-02-095, 2003.

"Quality Assurance Guide Specifications", AASHTO, 1996.

2.15 "תקופת ההקמה" - כהגדרתה בחוזה ההקמה;

### 3. תפקידי מערכת בקרת האיכות

מערכת בקרת האיכות הינה האמצעי להבטחת מילוי דרישות החוזה, האיפיון ההנדסי, **נספח ו' 3 לחוזה ההקמה ("האפיון ההנדסי")**, התוכניות והמפרטים. מערך בקרת האיכות אמור בין השאר להבטיח את ביצוע הנושאים העיקריים הבאים:

א. קביעת תוכנית ברורה של פיקוח ובדיקות על מנת לוודא שתהליכי העבודה יעילים והתוצר יעמוד בדרישות.

ב. בניית תהליכי בחירה של קבלני משנה וספקים אחרים וכן תהליכים המוודאים שתוצריהם עומדים בדרישות לפני שילובם בעבודות.

ג. יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר. קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי התאמות.

ד. שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה ותוצאות פעולות הפיקוח והבדיקות המעבדתיות, בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות האיכות שהושגו.

ה. אחריות מנהל בקרת איכות לביקורת בהתאם לדרישות האיפיון ההנדסי, תקנות התכנון הבניה והיתר הבניה.

ו. **"אחראי לביקורת ראשי"** - אשר ימונה בהתאם לנדרש בתקנות ובטפסים **המצ"ב** כתנאי לתחילת העבודות וכל שלב בניה עד וכולל גמר בניה ואשר חלים עליו הדיווחים כנדרש בהוראות והנחיות הוועדה המקומית בכל תהליך הבניה והפיתוח ועד לסיומו על פי כל דין. הכל בתיאום עם מנהל הבטחת איכות והמתכננים והאחראים לביקורת כפי וככל שיתמנו מראש, כל אחד מהמתכננים בתחומם.

ז. אחריות לביקורת לדיווח וחתימה בהתאם לנהוג בוועדה המקומית רישוי על הבניה כדוגמא בנספחים א'- ב' ו- ג' - ואחריותו לדאוג לחתימת כל הדרוש בנוהל והנחיות רישוי והפיקוח על הבניה לגמר בניה וחתימת האחראי למהנדס אחראי לביצוע השלד ומינויו עפ"י התקנות מטעם המקים.

את כל הנ"ל יבצע המקים במסגרת לוח הזמנים של הפרויקט, ובאופן כזה שמועדי פעילויות הבקרה, נטילת המדגמים, ביצוע הבדיקות, הרישום והדיווח, לא יעכבו אל שלבי העבודה ולא יגרמו לפיגור כלשהו בלוח הזמנים של הפרויקט.

#### 4. מבנה והיקף מערך בקרת האיכות

##### תחומי מערך בקרת האיכות:

בתקופת ההקמה יכלול מערך בקרת האיכות של המקים את כל התחומים המפורטים במכרז. לדוגמא:

- א. תחום עבודות בטונים (ביסוס, דיפונים וכו').
- ב. תחום עבודות עפר וכבישים.
- ג. תחום עבודות פלדה, אלומיניום וזכוכית, נגרות חרש.
- ד. תחום עבודות איטום, בידוד, צביעה, טיח, חיפוי, ציפויים, שילוט וצביעה.
- ה. תחום עבודות חשמל ותקשורת.
- ו. תחום עבודות איורור ומיזוג, מעליות, בקרה, מחשוב ותפעול.
- ז. תחום עבודות פיתוח ונוף, רהוט רחוב, מזרקות, מערכות תאורה וכד'.
- ח. תחום מתקנים טכניים שונים, שנאי חשמל, תקשורת, משאבות מים ביוב, מערכות ומתקני גז, אנטנות וארובות, מערכות פנאומטיות לפינוי אשפה.
- ט. תחום המיקלוט ובניה מוגנת.
- י. תחום בטיחות וגיהות.
- יא. "אחראי לביקורת ראשי" בהתאם לדרישות היתר הבניה לתקנות בתכנון והבניה בתחום הרשות המקומית.

תיתכן חלוקה לתחומים שונים ו/או נוספים מהאמור לעיל בהתאם לאופי הפרוייקט וסוג העבודות המתוכננות. להמנהל הזכות לדרוש הוספה ו/או שינוי בתחומים שיוצעו ע"י הקבלן.

#### 4.1 ניהול וביצוע בקרת האיכות - דרישות סף:

בקרת האיכות של הפרויקט תבוצע ותנוהל באמצעות אחד מהגורמים הבאים:

- א. חברה המתמחה בביצוע בקרת איכות אחריות ראשית לביקורת ובקרה בעבודות בניה. לחברה זו יהיה ניסיון בהתאם לתנאים ביתר מסמכי החוזה בביצוע עבודות מסוג זה, ותהיה מוסמכת עפ"י תקן ISO 9001.
- ב. מחלקת בקרת איכות פנימית של הקבלן בעלת ותק של שנתיים לפחות בתנאי שכל העובדים יהיו בעלי כישורים כמפורט בטבלה מס' 1 שבסעיף 2.5.3 להל' ותהיה מוסמכת ISO 9001. המחלקה תהיה מחלקה נפרדת במערך הקבלן אשר אינה קשורה למערך הביצוע.
- ג. המקים יוכל להקים מחלקת בקרת איכות פנימית לקראת ביצוע הפרוייקט בתנאי שהמחלקה תנוהל ע"י תאגיד המתמחה בביצוע בקרת איכות כפי שמוגדר בסעיף א'.

#### 4.2 אמצעים ועזרים לניהול של מערכת בקרת האיכות.

ברשות הגורם שינהל את מערך בקרת האיכות של הפרוייקט, יהיו אמצעים ועזרים מתאימים לניהול ומעקב שוטף אחר נתוני בקרת האיכות כגון: תוכנות ייעודיות, נהלים טפסי תיוג מתאימים וכד'. אמצעים אלו יאושרו מבעוד מועד ע"י האגף להבטחת איכות של המנהל.

למרות האמור לעיל, המנהל רשאי לא לאשר את כל אחד מהגורמים הנ"ל או לקבוע קריטריונים שונים מהמפורט לעיל.

צוות בקרת האיכות - דרישות כח אדם

4.3

בנוסף להוראות פרק י' בחוזה ההקמה, **נספח ו' למכרז ("חוזה ההקמה")** בראש מערך בקרת האיכות, יעמוד מנהל בקרת האיכות (להלן: **מב"א**). בכפיפות למב"א ובראש כל תחום יעמוד ממונה בקרת איכות תחומי (להלן: **מבא"ת**). ממונה בקרת האיכות התחומי אשר ייקבע לכל אחד מתחומי הפרוייקט, יהי בנוסף למב"א ולא במקומו. באישור המנהל בלבד, המב"א יוכל לשמש גם כממונה בקרת איכות על אחד בלבד מן התחומים המנויים לעיל.

גורמים נוספים בצוות הבכיר של מערכת בקרת האיכות יהיו "מנהל מעבדה" שיעמוד בראש מעבדת הבדיקה אם תופעל כזו באתר, ו"מודד מוסמך" (כאמור בסעיף 45 במכרז) שיעמוד בראש צוותי המדידה של הפרוייקט.

אנשי מקצוע נוספים בצוות בקרה האיכות ימונו באופן שיאפשר ביצוע נאות של מטלות מערכת בקרת האיכות. השכלתם הפורמלית של כל אנשי צוות בקרת האיכות בכל אחד מהתחומים תהא זהה לזו הנדרשת בעבור המבא"ת באותו תחום, למעט במקרים חריגים שיאושרו על ידי המנהל.

טבלה מס' 1 מפרטת את דרישות הסף מבחינת השכלה ונסיון לבעלי התפקידים הבכירים במערך בקרת האיכות ואת הנוכחות המינימלית הנדרשת באתר מכל אחד מהם.

**טבלה מס' 1: דרישות סף לצוות הבכיר של מערך בקרת האיכות**

תפקיד	דרישות מינימום השכלה וניסיון (מצטברות)	נוכחות נדרשת באתר
מב"א	מהנדס אזרחי בל ניסיון של 7 שנים לפחות בבניה ושל שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות, שאושר על ידי המנהל כמפקח בבניה ופיתוח. בעל שליטה מצוינת בעברית ובעל יכולת גבוהה של הבעה וניסוח בכתב ובעל פה.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מבא"ת עב' חשמל, איורור, תקשורת, ומערכות שונות	מהנדס חשמל בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בעב' חשמל ומערכות שליטה ושל שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות. בעל רשיון חשמלאי הנדסאי לפחות. בעל רשיון חשמלאי בודק סוג 1 לפחות. מפקח חשמל תאורה ותקשורת מאושר ע"י חב' המנהל.	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות
מבא"ת פיתוח ונוף	אדריכל נוף בעל ניסיון של 5 שנים לפחות או הנדסאי נוף בעל ניסיון של 7 שנים לפחות בנושא פיתוח ונוף באלמנטים בסטנדרטים גבוהים ומיוחדים ושל שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות.	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות
מבא"ת בטיחות	מוסמך בבטיחות למנהלי עבודה בבניה ופיתוח, בכבישים תשתיות ופיתוח לפי תקנה 3 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988. עבר קורס נאמן בטיחות אש, והוסמך בין היתר ל"הסדרת בטיחות בתנועה באתרי סלילה".	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות
מנהל מעבדה (אם תוקם כזו באתר)	מעבדן בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע הבדיקות הנדרשות. בעל יכולת הבעה וניסוח בכתב ובע"פ, שליטה טובה בשפה העברית וידע בשימוש והפעלת מחשב.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מודד ראשי	"מודד מוסמך" בעל ניסיון של 10 שנים לפחות בעבודות קבלניות, בפרוייקטים של בניה פיתוח.	רצופה וקבועה במשך העבודה

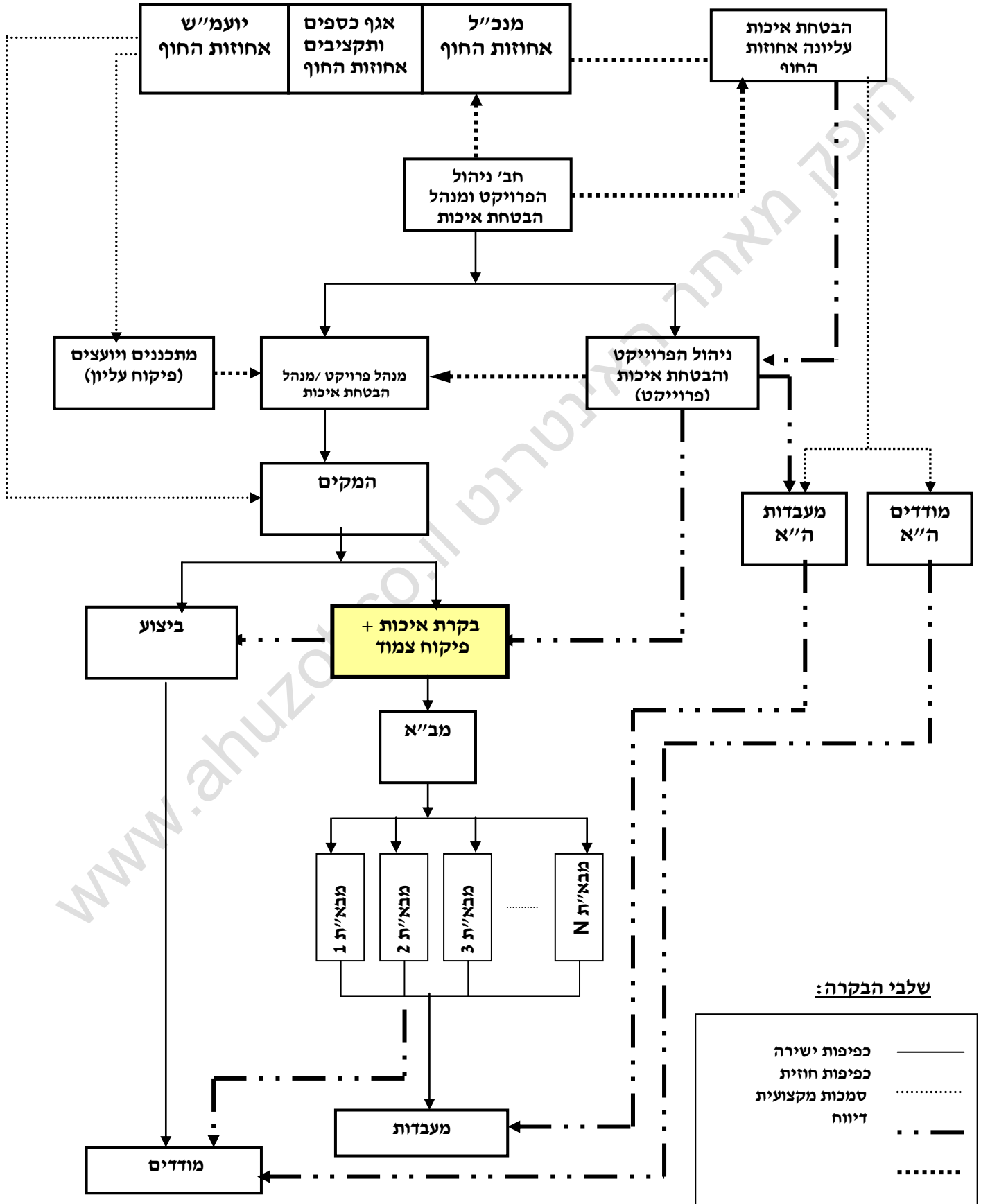
היקף הכוח ההנדסי המקצועי בכל אחד מהתחומים (צוות בכיר + אנשי מקצוע נוספים) ייקבע על ידי מנהל הבטחת האיכות. במידת הצורך, יתוגבר צוות בקרת האיכות בכח אדם נוסף בכמות ובתדירות מוגברת. הקטנת כח האדם ו/או נוכחות בתדירות נמוכה יותר תותר אך ורק באישור המנהל.

יש לקבל את אישור המנהל למינוי של כל אחד מבעלי התפקידים המוצעים ו/או החלפתם באחרים במהלך הפרוייקט. המנהל רשאי לדרוש החלפת כל אחד מאנשי הצוות ללא צורך בנימוק. כמו כן, רשאי המנהל ו/או מנהל הבטחת האיכות לדרוש הוספת כח אדם בצוות הבקרה במקרים בהם מערכת בקרת האיכות אינה מטפלת ביעילות בצרכי הפרוייקט.

#### 4.4 מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין

מנהל בקרת האיכות יהיה כפוף ישירות להנהלה הבכירה ביותר של המקים וכן למנהל האיכות הכללי של המקים. מערכת האיכות של המקים תפעל במקביל לאגף הביצוע של המקים ובתיאום עימו. אף אחד מאנשי צוות בקרת האיכות לא יהיה חלק מעובדי מערך הביצוע של המקים. סכימה ארגונית כללית של מערך האיכות מפורטת בתרשים מס' 1.

#### תרשים מס' 1: מבנה ארגוני בסיסי





מערכת הבקרה תתייחס לכיסוי כל פעילויות הבניה, הפיתוח והסלילה, כולל באתר הפרויקט וייצור אלמנטים מחוצה לו, בעיתוי המתאים לכל שלב של הקמת מבנה המשרדים ו/או החניון ו/או שטחי עבודות הפיתוח. לאורך ציר הזמן במהלך ביצוע כל אחת מהפעילויות, יוגדרו אבני דרך המחייבות תיאום עם נציגי המנהל ו/או גורמי התכנון של הפרויקט. אבני הדרך יוגדרו בנהלי עבודה וע"ג תרשימי הזרימה המפורטים בתוכנית בקרת האיכות. אבני הדרך המוצעות ע"י המקים טעונות אישור מנהל הבטחת האיכות, אשר בסמכותו להוסיף נקודות או לבטל קיימות. יישום תוכנית בקרת האיכות במשך כל תקופת ההקמה יבוצע בדרך כלל במספר שלבים כדלקמן:

#### 5.1 בקרה מוקדמת:

##### א. כללי

בקרה זו תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות, כפי הנדרש במסמכי ההקמה וכפי שיוצג בתרשים הזרימה המתאים שיופיע במדריך בקרת האיכות של הקבלן.

##### ב. נושאי הבקרה המוקדמת

בשלב הבקרה המוקדמת יכללו בין היתר הנושאים הבאים:

- קריאה ולימוד של דרישות החוזה ונהלי העבודה המפורטים בתוכנית בקרת האיכות. כולל חזרה על דרישות ההספקה, היצור, הפיזור, האחסון, ההרכבה וההובלה, היישום, של החומרים והמוצרים המסופקים לאתר.
- אישור התאמת המפעלים לייצור כגון: מוצרי גמר, חיפויים, אביזרים, מעליות, איזורור, מערכות מים, פלדות, אלמנטים טרומיים, מסגרות פלדה, מוצרי חשמל, אלמנטי השקיה גינון ונוף וכל מוצר תעשייתי המיועד להתקנה באתר הכל בהתאם לתוכניות והמפרטים בחוזה זה ומעת לעת שימסרו.
- אישור ספקים כולל בקרת המוצרים והחומרים המיועדים לאתר. בין השאר יבוצעו בדיקות מוקדמות של החומרים והמוצרים המגיעים מהמפעלים המיועדים: מוצרי חשמל, אלמנטי השקיה גינון ונוף, מוצרי בטיחות ותמרור ובדיקת מוצרים חרושתיים מסוגים שונים הנרכשים עם אחריות יצרן (סמכים, תפרים, פנלים וכו').
- בדיקת כמות, איכות וזמינות חומרים והציוד כולל אישורם.
- אישור ציוד יעודי וצוותי העבודה.
- בדיקת זמינות שטחי העבודה המיועדים לביצוע הפעילות והבטחת הסידורים המוקדמים לביצוע העבודה.
- אישור התארגנות באתר וכד'.
- קשר גומלין עם הגורמים הביצוע החיצוניים המעורבים בפרויקט, בזק, חח"י וכד'.
- מילוי אחר דרישות היתר בניה.
- מילוי אחר תנאי רישיון בניה, תשתיות, הסברה וחידוש היתרים ורישיונות כנדרש.
- תאום מול גורמים חופפים וסמוכים לפרויקט.
- תאום דרכי גישה והספקה לאתר מפעם לפעם, אישורים לכל שלב בעבודה.
- סילוק פסולת בניין אל מחוץ לאתר, לאתר מורשה ועל ידי קבלן מורשה לכך, כולל מסירת עותקים של אישורי הטמנה.

##### ג. ביצוע קטעי מבחן

לפני ביצוע כל סוג חדש של פעילות, יבוצע קטע מבחן. קטע המבחן יישמש לבדיקת התאמת כוח האדם, הציוד והחומרים הדרושים לתנאי החוזה. המנהל ו/או מנהל הבטחת האיכות רשאי לוותר על ביצוע קטע מבחן או לחייב ביצוע קטעי מבחן ו/או חזרה על קטעי מבחן, עד להשגת האיכות הנדרשת.

מועדי הביצוע של קטעי המבחן ידווחו בכתב לנציג הבטחת האיכות לפחות 48 שעות מראש.

##### ד. משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת

המקים יגדיר בתוכנית בקרת האיכות את רשימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת עבור כל אחד מהנושאים המבוקרים. בין המשתתפים יכללו: מנהל הבטחת האיכות, מתכנן הפרויקט בתחום הרלוונטי, מבאי"ת של תחום העבודה, מבאי"ת בטיחות, מהנדס ביצוע של הקבלן/קבלן המשנה, מנהל עבודה של הקבלן/קבלן המשנה, נציג בקרת איכות של קבלן המשנה ו/או של מפעל מספק.

## ה. אישור

אישור הליך הבקרה המוקדמת ע"י כל הגורמים המשתתפים, יהא תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין נקודת עצירה כמפורט להלן.

### 5.2 בקרה שוטפת:

פעולות בקרה אלו, יערכו במהלך הביצוע והיצור באופן שוטף בהתאם לדרישות המכרז לרבות המפרט המיוחד והמפרט הכללי וכמפורט בנהלי העבודה ובתנאים המוצגים בתוכנית בקרת האיכות של המקים. הפעילויות כוללות פיקוח, בדיקות מעבדה, מדידות ובדיקות אחרות, עד להשלמת כל שלב של העבודה. אבני הדרך שיקבעו במהלך הבקרה השוטפת כוללות "נקודות בדיקה" ו"נקודות עצירה" (שמועדן משתנה בהתאם להתקדמות הפרויקט) ושיבות שבועיות קבועות, על פי הפרוט המובא להלן:

#### א. נקודות בדיקה

נקודות בדיקה הינן נקודות במהלך העבודה שהתרחשותן מחייבת הערכות מתאימה של מערך המנהל. ההודעה על קיומה של נקודת בדיקה תימסר לנציגי הבטחת האיכות לפחות 48 שעות לפני התרחשותה החוזי של נקודת הבדיקה. נציגי הבטחת האיכות יחליטו על מהות פעילותם בכל מקרה לגופו. המקים אינו מחויב לעכב שום פעילות במקרה זה. דוגמאות לנקודות בדיקה הן, דיפון, פינוי תשתיות, חפירה, מילויים ומעבר בין שכבות מילוי מסוגים שונים, בדיקת גבהים, שלבי איטום, חיפויים וריצופים ועוד.

למרות האמור לעיל, בכל אחד מהתהליכים המבוקרים, בכל שלב של העבודה, רשאי המנהל לשנות את הגדרת נקודות הבדיקה ולהגדירם כנקודות עצירה כמוגדר להלן.

#### ב. נקודות עצירה

נקודות עצירה, הינן אירועים המתרחשים כחלק מתהליך הבניה והפיתוח והבנייה והמחייבים נוכחות ופעילות של נציג המנהל, לפני המשך העבודה. חלק מנקודות העצירה, מהוות שלב רגיל של העבודה המחייב נוכחות ובחינה של מנהל הבטחת איכות וחלקן הינן נקודות בלתי מתוכננות מראש הנובעות כתוצאה מתקלה באיכות העבודה או מתהליך של פעולות מתקנות.

חלק מנקודות העצירה מוגדרות כנקודות זימון לפיקוח עליון המחייבות גם נוכחות של המתכנן. זימון המתכנן ייעשה ע"י דווח של נציג בקרת האיכות לנציג הבטחת האיכות בהתראה של 48 שעות לפחות לפני קיום הפעילות המדוברת. בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתוכנית בקרת האיכות, חובת עצירה וזימון פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנזכרים לעיל: ביצוע כל אלמנט אופייני כגון: כלונס ראשון, עמוד ביניים ראשון, הזזת תשתית, דיפון, וכו'. התחלת בניה והפיתוח של חפירות, יישום ראשוני של יריעות איטום בקרקעות רגישות, תיקורות, צביעה, אלמנטי גמר שונים, מתקנים טכניים שונים בכל מקרה של אי התאמה וכל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון ועוד.

בכל המקרים המתוארים לעיל, המקים לא יתקדם מעבר לנקודת עצירה לפני שקיבל אישור מנהל הפרויקט לעשות כן. המקים ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להודעה מוקדמת להמנהל לגבי התקרבותה של כל נקודת עצירה, כל מנת לבצע את הפעולות הנדרשות לאישור המשך העבודה ללא כל עיכוב.

#### ג. ישיבות שבועיות

מנהל בקרת האיכות (מב"א) יתאם עם נציגי המנהל את קיום ישיבת בקרת איכות שבועית לדיון בנושאי הבקרה השוטפים. עפ"י שיקול דעתו יזמן מב"א ממוני תחומים נוספים (מבא"ת) ויבקש זימון מתכננים או גורמים נוספים במערך הפיקוח והבטחת האיכות. קיום ישיבות שבועיות הוא חובה!! יש לציין כי ישיבות אלו תהיינה בנוסף לישיבות התאום השבועיות הנערכות בהשתתפות מנהל הבטחת האיכות ונציגי המקים.

#### בדיקות קבלה

1.1

בדיקות אלה, מהוות את השלב הסופי בתהליך הבקרה לקראת מסירת שלבי העבודה או המוצר המוגמר למנהל. חלק מבדיקות הקבלה יהיה מערך הבדיקות ופעילויות הפיקוח שנעשו תוך כדי ביצוע העבודה וחלקן בדיקות המבוצעות רק עם סיום העבודה או שלב מוגדר בתוכה. ככלל, סוג ושכיחות הבדיקות והמדידות יותאמו לנדרש במסמכי החוזה והמפרטים. בדיקות הקבלה יכללו את כל הנדרש במסמכי ההקמה. בין השאר יכללו הבדיקות עפ"י התקן והדין, לרבות בדיקות שתפורטנה במסמכי המפרט הטכני ובדיקות מפעם לפעם הנדרשות ע"י הפיקוח העליון ומנהל הבטחת האיכות.

## בקרה של אי התאמות

אי התאמה של אלמנטים שונים בפרויקט לרמות האיכות הנדרשות על פי החוזה, עלולה להתגלות בכל אחד משלבי הבקרה של הפרוייקט. לפיכך, המקים יבנה שיטה לזיהוי, לבקרה ולמעקב אחר כל מקרי אי התאמות. השיטה תכלול בין היתר, גם סווג ודירוג אי התאמות בהתאם לדרגת החומרה בהתאם לדירוג הבאה:

א. אי התאמה מדרגה 1 - אי התאמה קלה, יכולה להיפתר באמצעים פשוטים כמו עיבוד חוזר, ללא התערבות גורמי המנהל. או חריגה קלה מדרישות המפרט והתקנים, בתחום הסטיות המותרות, חריגה הדורשת ניכויים ממחיר העבודה, לא נדרש תיקון.

ב. אי התאמה מדרגה 2 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת תיקון, או סדרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי התאמה מסוג 1. יש צורך בהתערבות מנהל הפרוייקט, הבטחת האיכות ו/או המתכנן. אי התאמה המוגדרת כנקודת עצירה.

ג. אי התאמה מדרגה 3 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים, נדרש פירוק האלמנט או השכבה והחלפה בחדש, יש צורך בהתערבות המתכנן. אי התאמה המוגדרת כנקודת עצירה.

כל אי התאמות, ללא הבדל ברמת החומרה יתועדו וידווחו למנהל בשיטה שתוצג לאישור המנהל ותפורט בנהלי המקים. אי התאמות בדרגת חומרה 2 ואילך ידווחו לנציג הבטחת האיכות בתוך 2 ימי עבודה. במהלך תקופה זו, המקים לא יכסה שטח או ימשיך בבניית אלמנט לפני שדרך הטיפול באי התאמה ותוצאותיה קיבלו אישור מנהל הפרוייקט.

המקים רשאי להשתמש בשיטת דירוג אי התאמות שונה מהמוצג לעיל, בתנאי שתאושר מבעוד מועד ע"י המנהל.

בנוסף לסווג אי התאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי מקור הבעיה (ספק חומרים או מוצרים, מקים משנה, צוות עבודה זה או אחר וכו') ויפורטו האמצעים שנקטו למניעת הישנות הבעיות.

תוצאות פעילויות מטעם מנהל הפרוייקט ומערכת הבטחת האיכות שיגלו אי התאמות מסוגים שונים, יועברו למקים במתכונת של "דרישת פעולה מתקנת" הנוגעת לליקויים שהתגלו. המקים יטפל באי התאמות בהתאם לקריטריונים שפורטו לעיל.

המקים יתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של אי התאמות, הפעולות המתקנות ודוחות הדרישה לפעולות מתקנות בפרוייקט. מסמכי התיעוד הנ"ל יכללו בין היתר את מועד פתיחת אי התאמה, מועד משוער לסגירה, מועד הסגירה בפועל, רמת החומרה של אי התאמה. וכד'. בכל מקרה, לא יתקבל שטח או אלמנט באופן סופי לפני שנמסר דו"ח מפורט הכולל את כל אי התאמות שטופלו ומוודא שלא נותרו אי התאמות פתוחות שטרם נפתרו.

## 5 מסמכי ורשומות מערכת האיכות

### 5.1 כללי

מסמכי מערכת האיכות של המקים לאורך כל תקופת ההקמה יכללו את המרכיבים העיקריים הבאים:

א. מדריך איכות ונהלי איכות של המקים על פי הסמכתו לתקן ISO 9001. נהלי האיכות יתייחסו לכלל הפעילויות של המקים כחברה. המקים יידרש להציג את המסמכים הנ"ל להמנהל, כולל בין השאר דו"חות הנוגעים לפעילויות של המקים בהתייחס לפרוייקט, כמו מבדקי הנהלה ועוד.

ב. תכנית האיכות של הפרוייקט הינה "מדריך איכות" ספציפי לפרוייקט הכולל התייחסות ספציפית לכל הפעילויות והגורמים הרלוונטיים בפרוייקט הנוכחי. מודגש בזאת כי תוכנית האיכות של הפרוייקט על נהליה השונים, תהיה בנוסף למדריך האיכות הכללי של המקים הנזכר בס"ק א' שלעיל.

### 5.2 תוכנית האיכות של הפרוייקט

#### 5.2.1 כללי

בתוכנית האיכות הייחודית לפרוייקט, יינתן ביטוי לכל הדרישות המפורטות במסמך זה, ביניהן יכללו בין היתר גם הנושאים הבאים:

א. פרוט המערך הארגוני של מערכת בקרת האיכות ושל גורמי הביצוע של המקים, כולל פרוט הכפיפויות וקשרי הגומלין בין מערכת בקרת האיכות למערכות הביצוע של המקים, מערכת הבטחת האיכות ומנהל הפרוייקט מטעם המנהל.

ב. פרוט של הרכב צוות בקרת האיכות, רשימת עובדים, מיומנותם והכשרתם, סמכויות ותחומי אחריות. פרוט נתוני המעבדה מוסמכת שתופעל בשטח, כולל הסמכות, פרטי הכשרה והסמכה של מנהל מעבדה של האתר וטכנאים אחרים. נתוני צוותי המדידה והכשרתם, רשימת קבלני משנה כולל אנשי האיכות שלהם ואישורי עיסוקם והכשרתם.

- ג. נהלי איכות מקיפים ומלאים בכל הנושאים הקשורים לבטיחות העבודה באתר ובמפעלים, שיטות ואמצעים לניהול תנועה עוברת בדרך בעת ביצוע עבודות בכבישים קיימים וכל הנדרש בהקשר לבטיחות עובדים, נוסעים ובני אדם אחרים הנמצאים באזור אתרי העבודה.
- ד. תכניות פיקוח ובדיקה הכוללות נהלי עבודה ותרשימי התהליכים לשלבי העבודה ושלבי הבקרה השונים עובר כל אחד מתחומי העבודה, כולל נהלי מעקב וטיפול באי התאמות.
- ה. תוכנית בדיקות לפרויקט.
- ו. נהלי ביצוע למדידות כמפורט.
- ז. נהלי ותהליכי העברת המידע כולל תוכנית פגישות בין מערכת בקרת האיכות לבין שאר הגורמים המתאמים במערכת (גורמי הביצוע של המקים, הנהלת הפרויקט מטעם המנהל ומערכת הבטחת האיכות).
- ח. פרוט של דוח"ות מודפסים, דוחות מסירה של מוצר מוגמר, טפסים מסוגים שונים, דוח"ות ממוחשבים, נהלי בקרת מסמכים ומידע.
- ט. לוח זמנים מפורט של הפרויקט, בו יצוינו גם תהליכי הבקרה ערוך בתוכנה מוכרת (כגון: Microsoft Project וכו') ותוכנית ניהול כדוגמת דקל "בזמן אמת".

## **5.2.2 מועד הגשת תוכנית האיכות למנהל**

לא יאוחר מ- 30 יום מיום ההודעה על הזכייה במכרז, יעביר המקים למנהל הפרויקט מטעם המנהל עותקים מבוקרים (על פי דרישת מערכת ISO) של מדריך האיכות ושל תכנית האיכות המלאה של הפרויקט, כולל כל הנהלים הרלוונטיים הקשורים למערכת האיכות של הפרויקט. המסמכים יימסרו ב- 3 עותקים לפחות.

למרות האמור לעיל, הגשת תוכנית האיכות של הפרויקט תתאפשר בשלבים, אך ורק באישור מראש של מנהל הפרויקט ובלבד שהשלמת כל תוכנית האיכות במלואה תעשה לא יאוחר מחלוף 60 יום מיום צו התחלת העבודה. שלבי ההגשה והמועדים ייקבעו בלעדית ע"י מנהל הפרויקט מנהל הבטחת האיכות.

## **5.2.3 שינויים במסמכי האיכות**

שינויי בתכנית בקרת האיכות של הפרויקט, או במדריך האיכות של החברה, או בנהלי העבודה והבקרה, יבוצעו באופן מיידי במקרים בהם אין הם משקפים את שיטות העבודה העדכניות, גורמים לאי התאמות ועל פי הערות או לקחים המופקים תוך תהליך העבודה. כל שינוי יחייב קבלת אישור בכתב מאת מנהל הפרויקט מראש לפני יישומו.

## **5.2.4 נהלי פיקוח, תכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים**

תכניות הפיקוח והבדיקה יכללו נהלים לשלבי הבקרה השונים כמוגדר לעיל. יכתבו תכניות בדיקה ופיקוח עבור כל פעילויות הייצור והעבודה המצוינות במסמכי החוזה.

## **5.2.5 נהלים לשלב הבקרה המוקדמת**

נהלי העבודה לשלב הבקרה המוקדמת, יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט לעיל. הנוהל יתאר את השיטה ואופן ביצוע בקרה מוקדמת על ציוד, חומרים, צוותי ביצוע הן באתרים והן במפעלים השונים, כולל הובלה, אחסון, הרכבה וכו'. כמו כן הנוהל יבהיר את אופן הביצוע והאישור של קטעי הניסוי לפעילויות השונות, כולל קריטריונים לפסילת ציוד, חומר ו/או צוותי עבודה.

במסגרת הנוהל, ושם דגש על שילוב יועצים מתחומים שונים הקשורים להליך המבוקר כגון: הקונסטרוקטור והאדריכל בעבודות בניה, מתכנן הפיתוח ואדריכל נוף, יועץ הביסוס ביסודות ודיפון, ייתר היועצים בהתאם לתחומי המקצוע השונים. כל זאת לצורך בחינת האספקטים השונים של הפרויקט והשלבים בהם מעורב היועץ בהחלטות מקצועיות.

הנוהל יגדיר בין השאר, גם את אופן העברת המסמכים והאישורים לנציגי הבטחת איכות.

## **5.2.6 נהלים לשלב הבקרה השוטפת**

נהלי העבודה לשלב הבקרה השוטפת, יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט לעיל. הנוהל יתאר את השיטה ואופן ביצוע בקרה שוטפת על ציוד, חומרים, שינוע ואחסנת אלמנטים, ביצוע עבודות באתר ואצל קבלני המשנה (מסגרות, מפעלים טרומיים, מפעלי בטון וכו') וכל פעילות יצרנית אחרת הקשורה בביצוע הפרויקט.

שלבי הבקרה כולל ביצוע הבדיקות והאישורים, יזוהו בתכניות הבדיקה והפיקוח באמצעות תאור מילולי וכן באמצעות תרשימי זרימה לתיאור התהליכים. אבני דרך כ"נקודות עצירה" ו"נקודות

בדיקה", יסומנו בברור ע"ג כל אחד מהתהליכים המבוקרים. בסימון אבני הדרך, תינתן בין היתר התייחסות לנוכחות גורמי מקצוע שונים ולשלבים הנדרשים בחוק כדוגמת חוק התכנון והבניה וחוקת הבטון במקרה של עבודות בטון וגישור.

הנוהל יגדיר בין השאר, גם את אופן העברת המסמכים והאישורים לנציגי הבטחת איכות.

#### **5.2.7 נהלים לשלב הקבלה והמסירה**

נהלי העבודה לשלב הקבלה והמסירה, יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף 2.6.3. הנוהל יפרט את האופן והשיטה בה יבצע צוות בקרת האיכות יחד עם צוות הביצוע מסירה של שטחים, אלמנטים ומוצרים לידי המזמין במהלך העבודה ובסיומה.

הנוהל יכלול רשימת כל המשתתפים בהליך זה, נציגי הגורמים המעורבים בתכנון וביצוע (מתכנן, בקרת איכות, מנהל פרויקט והבטחת איכות מטעמו, וכו') והגורמים הממונים על תחזוקת המתקן והאלמנטים.

מובהר בזאת, כי המנהל רשאי לקבוע או לשנות את רשימת הגורמים המשתתפים בהליך הקבלה והמסירה של כל אחד מהמוצרים האלמנטים והשטחים הנמסרים.

#### **5.2.8 נהלי בטיחות בעבודה באתר ובמפעלים**

מבא"ת בטיחות של הפרוייקט, יכין נהלי בטיחות לעבודה באתר שיכללו ניתוח סיכונים ויוודא קיום נהלי בטיחות לעבודה באתר ובסביבתו ( מבנים קיימים בהיקף, תשתיות קיימות וכו'). הנהלים יוכנו ע"פ חוק ותקנות ארגון הפיקוח על העבודה.

הנהלים יכללו התייחסות לאמצעי מגן של העובדים באתר (לרבות אפודות מגן, נעלי בטיחות, קסדת מגן וכו'), הוראות שימוש בכלי עבודה, הוראות בטיחות באתר עבודה, הוראות בטיחות בעבודה על כביש עם תנועה, הוראות בטיחות בעבודות לילה, הדרכות בטיחות לעובדים, הסדרי תנועה ושילוט וכו'.

בין היתר, תינתן התייחסות פרטנית לבטיחות בעבודה עם כלי שינוע לרבות מנופים ועגורנים כולל חתימות של מרד העבודה ע"פ מפרטי העבודה המחייבים במדינה.

#### **5.2.9 נהלים למעקב ולטיפול באי התאמות**

במסגרת אחריות מבא"ת "אחראי לביקורת ראשי" עפ"י דרישות הייתר הבניה והתקנות, נהלים לטיפול באי התאמות יוכנו בהתאם למפורט בסעיף. נהלים אלו, יכללו את אופן הטיפול באי ההתאמות (לסוגיהם השונים ובדרגתם השונה) ואת דרכי הפעולה לסגירת אי ההתאמות מול הגורמים השונים המעורבים בנושא יחד עם אישורי המתכננים והיועצים. בנוסף יגדיר הנוהל את אופן העברת המסמכים והאישורים השונים למנהל.

### **5.3 בקרת מסמכים ומידע**

המקים יזהה כל חלק בתכנית האיכות של הפרוייקט ובנהלים הקשורים אליה במספר מזהה ובתאריך יצירה או עדכון וישמור רשימה של מקבלי העותקים. בעת עדכון מסמך, המקים יוודא הפצת המסמך לרשימת התפוצה המתאימה וההחזרה של העותקים הישנים. האחריות והסמכות להפצה של מסמכי איכות מעודכנים תוגדר בתכנית האיכות של הפרוייקט.

בנוסף לשאר מסמכי האיכות, יש לוודא שעותקים מעודכנים של המפרטים, תוכניות, תקני ונהלי העבודות והבדיקות יהיו זמינים באתר בכל עת. עותקים של שאר המסמכים והתקנים המוזכרים במפרטים יהיו זמינים לאנשי המקצוע של בקרת האיכות ואנשי המקים, אם במשרדי האתר או במקום אחר השייך למקום מחוץ לאתר ובלבד שתתאפשר גישה מיידית לאותם מסמכים.

### **5.4 זיהוי מוצרים ועקבות**

המקים יזהה את כל הדגימות ותוצאות הבדיקות עם המיקום (כולל המפלס) אליו הם קשורים. אתר או אתרי העבודה יחולקו לקטעי משנה ואצוות, על מנת לאפשר מעקב נח אחר התקדמות העבודה.

מוצרים המיוצרים באתר או במפעל ומיועדים להרכבה או להתקנה בפרוייקט יסומנו באופן שניתן יהיה לעקוב ולזהות את מקורם של מוצרים פגומים, לצורך איתורם, הרחקתם ומניעת הישנות פגמים מסוג זה. מוצרים בעלי אורך חיי מדף מוגבל (או לחליפין זמן אשפורה מינימלי נדרש) יסומנו בהתאם, על מנת למנוע שימוש בלתי נכון במוצר.

## 5.5 פעולות תכנוניות ובקרת תכנון

פעילויות תכנוניות של המקים יבוצעו במקרים הרלוונטיים ועל פי המפורט במסמכי החוזה. התכנון ייעשה על ידי מומחים המאושרים ע"י המנהל בתחומם, אשר ילוו גם את הביצוע במסגרת חובת המתכנן לפקוח עליון. במקרה הצורך ישתף המקים יועצים מומחים נוספים.

כל תכנון ילווה במסמכים כמפורט במסמכי החוזה. התכנון יתבסס על תקנים ישראלים רלוונטיים ובהעדר תקנים כנ"ל יתבסס התכנון על תקנים בין לאומיים וכן על מפרטים כלליים הקשורים לנושא התכנון. מתכנני המקים רשאים להסתמך גם על תקנים בין לאומיים אך בכל מקרה התקנים הישראליים יהוו רף מינימלי.

בהעדר סקרים כגון: סקרי קרקע (כולל המלצות ביסוס), דו"ח גיאולוגי, דו"ח סיסמי הדרושים לצורך התכנון, יערוך המקים סקרים אלו באמצעות מומחים.

כל המסמכים המוזכרים לעיל (מסמכי ביצוע, סקרים וכו'), ייחתמו על ידי המתכננים, על ידי המקים וכן על ידי מבקרים אשר יאשרו בחתימתם את התאמת מסמכי הביצוע לדרישות.

### הפעילויות התכנוניות הנ"ל מתייחסות בין היתר לנושאים הבאים:

- א. מבנים זמניים, כולל לפני הצורך פתרונות זמניים.
- ב. מתקני הרמה תמיכה (כגון: טפסות ופיגומים), מנופים.
- ג. מבנים או חלקי מבנה קבועים המוצעים על ידי המקים כחלופות.
- ד. תערובות בטון מתאימות לפרויקט על חלקיו השונים.
- ה. תערובות אספלט.
- ו. שלבי ביצוע כולל התארגנות ליציאות בטון ועוד.
- ז. תכנון אלמנטים שונים כחלק ממטלות החוזה.
- ח. תכנון חלופות לתימוך מדרונות או קרקע, כולל לצרכים זמניים.
- ט. דרכים זמניות, סידורי תנועה, בטיחות וכו'.
- י. פיתרונות זמניים לעסקים הסמוכים תוך כדי ביצוע מפעם לפעם.
- יא. פיתרונות פני איכות סביבה ורעש.

## 5.6 דוחות בקרת איכות של המקים

כל הדיווחים של המקים ימסרו על גבי מדיה מגנטית במבנה שיפורט בתכנית האיכות של הפרויקט ויוסכם על ידי מנהל הפרויקט. הדוחות ימסרו כדוחות מודפסים (לפחות 3 עותקים) בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט מטעם המנהל. כל הדיווחים ייבדקו וייחתמו על ידי מב"א. החותם יצהיר בסוף הדו"ח שכל החומרים שסופקו ואופן יישומם בשטח עומדים בדרישות החוזה, להוציא חריגים אשר ידווחו במפורש.

### 5.6.1 יומן בקרת איכות יומי

מערך בקרת האיכות ימלא מידי יום יומן בקרת איכות בו יתועדו כל הפעילויות שבוצעו באתר ומחוצה לו, הנוגעות לבקרת האיכות. היומן אשר ייחתם ע"י מב"א יהיה נגיש למנהל הפרויקט ולאנשי הבטחת האיכות. מודגש בזאת כי אין יומן זה מחליף את יומן העבודה היומי הנדרש עפ"י החוזה והמנוהל מול מנהל הפרויקט.

### 5.6.2 דוחות שבועיים וחודשיים

המקים יגיש דוחות שבועיים מצטברים, המסמכים את כל פעילויות הבקרה אשר נעשו בתקופת הדיווח. לדרישת המנהל, המקים יספק בנוסף גם דוחות חודשיים מצטברים. הדוחות יכללו בין השאר את המידע הבא לכל פעילות בעבודה:

- א. תקופת הדיווח ותרשים זרימה אשר יכלול זיהוי ותאור הפעילות, תאריך התחלה, תאריך סיום ופעילויות אשר הסתיימו.
- ב. שלבי עבודה בביצוע בתקופת הדיווח (עבודות, דיפון עבודות עפר, בטונים, גמרים ציפויים וכו', מתקנים ומעלות וכד').
- ג. שלבי בדיקת בקרת איכות (בדיקות מוקדמות, בדיקות מעקב שוטף, קבלה), מיקומם וסוגם.
- ד. תוצאות הבדיקות וניתוחן הסטטיסטי (במקרים הרלוונטיים), כולל סוגי כשל ופעולות מתקנות שנקטו או ינקטו. כאשר תוצאות בדיקות לא התקבלו עדיין, יצוין הדבר בדו"ח ביחד עם תאריך משוער לקבלתן. תוצאות שיתקבלו מעבר לתקופת הדיווח יצורפו לדו"ח הראשון הבא שלאחר קבלתן.

- ה. תוצאות בדיקת חומרים וציוד עם הופעתם באתר ולפני צירופם לעבודה.
- ו. פעילויות של בקרת איכות מחוץ לאתר.
- ז. פרוט עדכני של אי ההתאמות וליקויי האיכות שהתגלו בפרויקט, כולל פעילויות מתקנות ואי התאמות פתוחות וכאלה שכבר נסגרו.
- ח. הוראות שנתקבלו מנציגי המנהל באתר בכל הקשור בבקרת איכות.
- ט. קיום הוראות בטיחות בעבודה ובתנועה ואבטחת תנועה באזור האתר.
- י. תיעוד שוטף של שלבי העבודה השונים, ע"י צילום (כולל תאריכים מוטבעים על התמונות) שיתאר את מצב העבודות השונות וכן אירועים מיוחדים, אם יהיו, לאורך תקופת הביצוע.
- הדיווחים הנ"ל ימסרו בנפרד לגבי כל אחד מהנושאים הבאים :
- עבודות עפר ומילוי בסוללות ובכיכר .
  - עבודות ריצופים (מצעים, אגו"ם, ריצופים , וציקות מיוחדות וכו').
  - עבודות ביסוס ודיפון.
  - עבודות בטון יצוק באתר.
  - עבודות יצור והרכבה של אלמנטים טרומיים לסוגיהם (דרוכים ובלתי דרוכים).
  - עבודות מעליות , איוורור , ציפויים גמרים , חיפויים , אלומיניום ופלדה וכד'.
  - עבודות חשמל תקשורת ומערכות שירותים שונות.
  - עבודות מים ביוב ניקוז , משאבות וכד' .
  - חיפוי אפוקסי על מרצפים.
  - פעילויות הנוגעות לנושאי בטיחות בעבודה ואבטחת תנועה באזור האתר.
  - עבודות גינון, השקייה ושיקום נופי.
  - שאר עבודות הפרויקט.

### 5.6.3 דוחות קטעי מבחן

עם תום הביצוע של קטעי מבחן בכל תחום, יוצא דו"ח מסכם מיוחד שיכלול בין השאר פרוט של האלמנטים שנבדקו במהלך המבחן, תיעוד מפורט של תהליך המבחן (כולל גם תוצאות בדיקות האיכות), שיטות העבודה, הגורמים שהשתתפו במהלך המבחן וכן התוצאות, המסקנות והלקחים שהופקו מתוך המבחן.

### 5.6.4 דוחות קבלה עם תום ההקמה

עם תום תקופת ההקמה, תוך 60 יום מיום סיום המבנה בפועל, המקים יגיש להמנהל דו"ח מסכם מיוחד שיכלול בין היתר גם את הנושאים הבאים :

- א. מדיה מגנטית בה מרוכזות כל תוצאות הבדיקות שבוצעו במהלך תקופת ההקמה, ההתכתבויות וסגירות של אי התאמות.
- ב. כל תוצאות הבדיקות שבוצעו לאחר סיום ההקמה. אל מול תוצאות הבדיקות יפורטו קריטריוני הקבלה והמסקנות הנובעות.
- ג. תוכניות עדות (תוכניות מדידה לאחר ביצוע - AS MADE) בהתאם לנדרש בנספח ו' 10 לחוזה ההקמה.

### 5.7 שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות:

מערכת בקרת האיכות של המקים תעשה שימוש שוטף במערכת תוכנה ייעודית שתאפשר ביצוע והצגה נוחה וברורה של פעילויות וממצאי מערכת בקרת האיכות. מערכת התוכנה תאפשר בין היתר :

- א. להקליד באופן פשוט את תוצאות פעולות בקרה ובדיקות שיבוצעו על ידי מערכת בקרת האיכות.
- ב. לקלוט באופן מרוכז תוצאות בדיקות שיבוצעו על ידי המעבדות או אנשי בקרת האיכות בשטח.
- ג. ליצור בסיס נתונים של כלל ממצאי בקרת האיכות לאורך הפרויקט.

- ד. לבצע ניתוח תוצאות הבדיקות מול הדרישות המפרטיות והפקת דוח"ות מתאימים.
  - ה. תכנון הפעילויות של בקרת איכות בהתאם להתקדמות הפרויקט, תפקוד מערכות שונות בפרויקט ועוד.
  - ו. הצגת נהלי ותוכניות העבודה של מערכת בקרת האיכות.
  - ז. הצגת דוח"ות תקופתיים ואחרים של מערכת בקרת האיכות.
- מבנה הנתונים יאפשר העברה אוטומטית של הנתונים לגליונות אלקטרוניים (לדוגמה EXCEL) לצרכי עיבודי המשך. תתאפשר גישה מלאה (במצב קריאה בלבד) למערכת הממוחשבת, על ידי אנשי מערכת הבטחת האיכות.
- המנהל שומר לעצמו את הזכות לספק תוכנה ייעודית אשר תענה לדרישות הנ"ל או בחלקן ו/או טפסי גליון אלקטרוני לריכוז תוצאות הבדיקות.
- עם סיום הפרויקט, יועברו לרשות המנהל במדיה מגנטית כל נתוני הבדיקות והדוחים השונים אשר נצברו בתוכנות הנ"ל במהלך הקמת הפרויקט.

## בדיקות מעבדה ומדידות

### **6.1 בדיקות מעבדה:**

#### **א. המעבדה לביצוע בדיקות בקרת האיכות**

במידת הצורך, המעבדה שתפעל בשירות המקים תהיה "מעבדה מאושרת" על ידי הממונה על התקינה במשרד המסחר והתעשייה לביצוע בדיקות בתחום הבטון וחומרי גמר בבניה וכן בלפחות באחד מהתחומים הבאים: קרקע ודרכים או קרקע וסלילה. כמו כן תהא אחת מרשימת המעבדות המאושרות על ידי המנהל לנושא הרלוונטי.

מעבדה לא תבצע כל בדיקה שאין היא מוסמכת לבצעה. כאשר מדובר בבדיקה שהמעבדה הפועלת בשטח אינה מוסמכת לבצעה (כמפורט לעיל), תופעל מעבדה אחרת בעלת הסמכה לביצוע אותה בדיקה. במקרים יוצאי דופן ועל פי אישור מראש ובכתב מטעם המנהל, תותר בדיקה על ידי גורמים אחרים.

ביצוע בדיקות מיוחדות ע"י גורמים אשר אינם תחת פיקוח להסמכת מעבדות והממונה על התקינה, מחייב אישור המנהל מראש.

מעבדת שדה שתוקם ע"י המקים תאתר, תכלול את כל התנאים הנדרשים לביצוע הבדיקות השוטפות, על פי דרישות ההפעלה של מעבדת שדה בנהלי העבודה של המעבדה וכן על פי מסמך רשימת התיוג למעבדת שדה של המנהל במהדורות המעודכנת ביותר. בנוסף למפורט ברשימת התיוג הנ"ל, יספק המקים ציוד בדיקה מלא לבדיקת דיס צמנטי ובדיקות בנטונייט. המנהל רשאי לדרוש בנוסף וללא כל תמורה הקמת חדר אשפזה לקוביות בטון ואספקת מכשיר לחיצת קוביות באתר.

בראש המעבדה בפרויקט, יעמוד כאמור "מנהל מעבדה". מספר אנשי המעבדה שיעבדו בצוות תחת ניהולו יהיה בהתאם להיקף העבודה והתקדמות השלבים בה. כל אנשי המעבדה יהיו מוסמכים לביצוע ומיומנים בכל הבדיקות שהם מבצעים בפועל.

העבודה באתר הפרויקט לא תתחיל עד לאישור מתקני המעבדה ועובדיה על ידי מערך הבטחת האיכות.

#### **ב. דיגום ובדיקות**

כל הדיגומים והבדיקות יינטלו על בסיס אקראי ובהתאם להנחיות הנטילה שבתקני הבדיקה בהקשר לנטילה. בדיקות יבוצעו באופן מכוון באזור מסוים או בחלק מאצווה העומדת בפני בחינה, רק במידה שאנשי בקרת האיכות חושדים בקיומה של בעיית איכות באותו אזור.

מערכת בקרת האיכות תוודא את טיבם של כל החומרים, המוצרים והעבודות המסופקות לאתר, כולל באותם המקרים בהם אותם מוצרים או חומרים הינם בעלי תו תקן ישראלי או תקן אחר. היקפי הבקרה והבדיקות במקרים אלו יומלצו על ידי מערכת בקרת האיכות ויובאו לאישור מנהל הפרויקט.

בנוסף לחתימת נציג המעבדה על תעודות הבדיקה כנדרש על פי חוק, כל ריכוזי הבדיקות יחתמו על ידי מב"א לאישור תוצאות הבדיקות, ומיקום הדיגום על פי הנדרש.

יתועדו כל הדגימות והבדיקות שניטלו, כולל אלו שנדגמו ולא נבדקו בפועל וכולל בדיקות המצביעות על ליקויים או אי התאמות. כמו כן במהלך העבודה השוטפת, יתועדו בצורה גרפית ממוחשבת תהליכי עבודה של המקים המלווים בבדיקות מעבדה שוטפות כגון: מעקב אחר שכבות ומנות עיבוד של חומרים.



## ג. תוכנית ושכיחות הבדיקות

המקיים יכין תוכנית בדיקות לבחינת טיב חומרים והמוצרים השונים ולבדיקת טיב הביצוע. סוגי הבדיקות ושכיחותן לא יפחתו מהשכיחות הנדרשת במפרטים הטכניים ובתקנים הרלוונטיים. כאשר המפרטים אינם מציינים את שכיחות הבדיקות, יקבע מב"א שכיחויות נדרשות ויציגן בתוכנית בקרת האיכות ובנהלי העבודה. במקרה זה יש לקבל אישור הבטחת האיכות לשכיחות המוצעת. שכיחות הבדיקות השונות תוגבר במקרים שבהם שיעורי אי ההתאמות שיתגלו תוך כדי מהלך הפרויקט תהיה גבוהה מהסביר, להערכת גורמי בקרת האיכות או הבטחת האיכות.

המוצרים והחומרים בעלי תו תקן ישראלי, יבדקו בשכיחות נמוכה יותר שאף היא תאושר ע"י נציג הבטחת האיכות.

## ד. ניתוח תוצאות הבדיקות

מערכת בקרת האיכות תבדוק את תוצאות הבדיקות באופן שוטף לבחינת עמידתם בדרישות המפרטים. מערכת בקרת האיכות תעשה שימוש בשיטות סטטיסטיות של בקרת תהליכים (כגון תרשימי בקרה למיניהם, ניתוח פיזור ומגמות של תוצאות ועוד) על מנת לזהות בעיות עוד בשלב התהוותן, לפני שמתגלים מקרים של אי התאמות. יעשה שימוש בכלים ממוחשבים כמו עקומי בקרה שונים, להכוונת התהליכים לערכים רצויים, זיהוי גורמים לבעיות בעבודה ומניעת מקרים של אי התאמה למפרטים.

## 6.2 מדידות

### א. צוות המודדים

בראש צוות המודדים של הפרויקט יעמוד מודד ראשי, כמוגדר לעיל. מספר המודדים בצוות יבטיח בכל עת את מילוי צרכי המדידות של הפרויקט. בנוסף לתפקידם של צוות המודדים כמודדי הביצוע של הפרויקט, חלק בלתי נפרד מעבודתם הוא מתן שירותים למערך בקרת האיכות של הפרויקט.

בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט, המקיים יספק ללא תשלום נוסף צוות מודדים מיוחד, כולל ציוד מדידה לשירותי מערך בקרת האיכות בלבד. היקף עבודות צוות זה לכל משך תקופת ההקמה ייקבע ע"י מנהל הפרויקט.

נוכחות צוותי המדידה תהיה קבועה ורצופה במשך כל שעות העבודה. כל מסמכי המדידה בפרויקט יהיו מבוקרים ע"י מודד מוסמך. כחלק מתפקידם יבצעו צוות מודדי בקרת האיכות מדידות בצוותא עם צוות המודדים מטעם מערכת הבטחת האיכות.

### ב. נהלי ביצוע מדידות

יפותחו נהלים מסודרים לנושא ביצוע המדידות בשטח על מנת לאפשר עמידה בדרישות החוזה בנוגע למדידות והבטחת ההתאמה בין התכניות והמפרטים בהתייחס למידות, מפלסים, מיקום במרחב וסטיות מותרות בעבודות באלמנטי המבנים. בין היתר, יטופלו נהלי ביצוע המדידות בנושאים הבאים:

- הקמת מערכת נקודות קבע קשורות לרשת ישראל החדשה ול-BM ממסלתיים.
- קביעה מדויקת של מצב קיים לפני תחילת העבודות.
- מדידות לפני יציקה ולאחריה של אלמנטים הדורשים דיוק ביצוע מירבי כגון: דיפונים כלונסאות, יסודות לגשרים, וכו'.
- בקרה על הנחת מצרת תת קרקעית ושוחות בתעלות, בקידוח אופקי בדחיקה וכו', תוך שימוש באמצעי המדידה הייעודיים לכל שיטה.
- בקרה שוטפת על עובי שכבות ומפלסי בעבודות סלילה למיניהן כגון: גבהי ביניים ועבי של שכבות מילוי, מצעים, חפירה וכו'.
- קביעת מידות, שטחים ונפחים לצורכי תשלום.
- מדידה של יציקות ביניים ושנות לקומות, רמפות, אלמנטים בולטים מהכיכר וכד'.
- ביקורת פנימית תקופתית של ציוד המדידה המשמש את המדידות בשטח בתכיפות של אחת לחצי שנה לפחות. הביקורת תכלול בין היתר הקמת מתקן לבדיקת ציוד המדידה בתאום וע"פ הנחיות הבטחת האיכות. דו"ח ביקורת מתאים יצורף לדוח"ות מערכת בקרת האיכות.

### 6.3 בקרת ציוד הבדיקה והמדידה

מערכת בקרת האיכות תוודא את דיוקם ותקינותם של מכשירי המדידה והבדיקה המופעלים באתר ואלו המופעלים אצל ספקי החומרים והמוצרים וקבלני המשנה. תעודות כיול של ציודי המדידה והבדיקה יהיו זמינים לבדיקה.

### 7 מבדקי איכות פנימיים

מטרתם העיקרית של מבדקי האיכות הפנימיים הינה לוודא את ההטמעה והביצוע המלא של דרישות מערכת האיכות על ידי כל העובדים בביצוע החוזה. תוצאות המבדקים ימסרו לביקורת מערכת הבטחת האיכות.

#### א. ניהול המבדקים

מבדקים יערכו על ידי עובדים מיומנים בלתי תלויים בתהליכים הנבדקים. ממצאי המבדקים יתועדו בהתאם לנהלים הנדרשים בנהלי האיכות.

#### ב. תזמון המבדקים

לוחות זמנים לביצוע מבדקים פנימיים בתחומים שונים של מערכת האיכות של המקיים ייבנו כחלק מתוכנית האיכות של הפרויקט. המבדקים יתייחסו לשלושה תחומים עיקריים:

1. לוחות זמנים לביצוע מבדקים פנימיים בתחומים שונים של מערכת האיכות של המקיים ייבנו כחלק מתוכנית האיכות העבודות והמוצרים בדרישות האיכות המפרטיות.
  2. מידת הדבקות של עובדי המקיים וקבלני המשנה ביישום הנהלים הטכניים השונים.
  3. מידת היעילות של מערכת האיכות כולה ושל מערכת בקרת האיכות של המקיים בהשגת יעדי האיכות הנדרשים.
- תדירות המבדקים תיקבע כך שכל אחד מנהלי בקרת התהליך ייבדק לפחות פעם אחת במהלך הפרויקט, למעט במקרים חריגים שיאושרו על ידי מנהל הפרויקט מטעם המנהל. יקבעו תאריכי יעד לביצוע התיקונים הנדרשים בהתאם לאי ההתאמות שהתגלו.

#### ג. שינויים בתדירות ותיזמון המבדקים

שינויים בתדירות ותיזמון המבדקים ותוספת מבדקים מיוחדים יבוצעו בין היתר במקרים הבאים:

1. כאשר קטעים מסוימים במערכת האיכות של המקיים הינם ברמה הדורשת הגדלת (או מאפשרת הקטנת) תדירות המבדקים.
2. כאשר בוצעו שינויים משמעותיים במערכת האיכות, כמו שינויים פרסונליים, אירגון מחדש ושינויים בנהלים ספציפיים.
3. כאשר, כתוצאה מגילוי אי התאמות שונות, יש חשד שתהליך, או מוצר, או מקטע של מערכת האיכות אינם מתפקדים כנדרש.
4. כאשר יש צורך לוודא שפעולות מתקנות או שיפורים או פעולות מניעה בוצעו כנדרש.
5. בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט.

### 8 הכשרה והדרכה

המקיים יכין תוכנית הכשרה והדרכה שתבטיח את מודעותם, היכרותם ומחויבותם של העובדים בביצוע החוזה לנושא העבודה על פי דרישות מערכת האיכות. מנהל הפרויקט מנהל הבטחת האיכות וצוותו יוכלו להשתתף באותן פגישות הדרכה. הדרכות ספציפיות יינתנו לעובדים בנוגע לנוהלי עבודה בהם הם עוסקים באופן ישיר. ההדרכות יבוצעו באחריות מנהל בקרת האיכות של המקיים ותוך גיבוי פעיל של גורמי ההנהלה מטעם המקיים. המקיים יתעד וישמור רשומות מתאימות המעידות על תהליכי ההכשרה וההדרכה של עובדיו בנושאים השונים.

## 9 מערכות הבטחת האיכות של המנהל

### 9.1 כללי

כאמור לעיל, יפעיל המנהל שתי מערכות של הבטחת איכות (Quality Assurance):

- א. מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט - המערכת תפעל בשירותו של מנהל הפרויקט / מנהל הבטחת האיכות מטעם המנהל, היא זו שתהא בדרך כלל בקשר עם מערכת בקרת האיכות של המקיים.
- ב. מערכת הבטחת איכות עליונה - המערכת תפעל מטעם מנהל האגף להבטחת איכות המנהל, ומידת מעורבותה ונוכחותה בפרויקט תיקבע לפי שיקול דעתו הבלעדי.
- למערכת הבטחת האיכות העליונה תהיינה כל הסמכויות של מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט.

### 9.2 פעולות וסמכויות מערכת הבטחת האיכות

מערכת הבטחת האיכות תהווה מערך פיקוח על מערכת בקרת האיכות. מבלי לגרוע מהסמכויות הנתונות בידי מנהל הפרויקט עפ"י שאר מסמכי החוזה, ו/או עפ"י המצוין במקומות אחרים בפרק זה, יהיו בידי מערך הבטחת האיכות הסמכויות הבאות מול מערך בקרת האיכות:

- א. הסמכות לאשר, לפסול או לדרוש תיקונים בתוכנית בקרת האיכות אשר תוגש לאישור מנהל הפרויקט.
- ב. הסמכות לראיין, לבחון, לאשר ו/או לדרוש החלפה של אנשי צוות בקרת האיכות.
- ג. הסמכות לאשר או לפסול מעבדה זו או אחרת, העובדת בשירות מערך בקרת האיכות של המקיים, או לאשר מעבדה זו אישור חלקי לביצוע בדיקות מסוימות בלבד ולאשר מעבדה שונה לביצוע בדיקות אחרות, או לאשר או לפסול את עובדי המעבדה באתר ללא צורך בנימוק. כמו כן רשאית מערכת הבטחת האיכות לבחון, לאשר או לפסול את התאמת המתקנים והציוד של מעבדת בקרת האיכות לדרישות העבודה.
- ד. הסמכות לדרוש הגדלה או לאשר הפחתה בהיקף כוח האדם של מערך בקרת האיכות כולל צוותי המדידה ו/או בהיקף נוכחותו הנדרש באתר, בהתאם לצורכי הפרויקט.
- ה. הסמכות לבצע בדיקות במעבדה מוסמכת שאיננה המעבדה שבשרות המקיים אם מערך בקרת האיכות ו/או המעבדה שבשירותו מתפקד/ים בצורה לקויה.
- ו. הסמכות לדרוש תיגבור בכמות הבדיקות מעבר לנדרש במסמכי החוזה (כגון עקב שינויים בגודל מנות עיבוד ביחס למקובל במפרט, הצורך בבדיקות חוזרות במקרים של ספק וכו'). בסמכות מערכת הבטחת האיכות לוודא בדיקתם של כל המוצרים המסופקים לאתר, כולל בדיקות מדגמיות של מוצרים בעלי תו תקן או תו השגחה.
- ז. הסמכות לקבוע אבני דרך בכל שלב של תהליך מבוקר (בשלב אישור תוכנית בקרת האיכות ו/או במהלך ביצוע התהליך והמסירה) כולל "נקודת עצירה", גם אם הוגדרה מראש כ"נקודת בדיקה" או לא הוגדרה כלל בנהלי העבודה של המקיים.
- ח. הסמכות לבצע ביקורים, מבדקים ולעיין ביומני הבקרה, טפסי הבדיקות וכל מסמך אחר הקשור לעבודת בקרת האיכות בכל עת וללא כל מגבלות.
- ט. הסמכות לאשר או לדחות בקשות של המקיים להכניס שינויים במערך בקרת האיכות (כגון החלפת אנשי צוות).
- י. הסמכות להורות על שימוש ו/או להשתמש במתקני המעבדה ויתר מתקני המקיים באתר לביצוע בדיקות מדגמיות ולהדגמת תהליכי ביצוע הבדיקות לצורך בחינת תפקוד מערך הבקרה באתר.
- יא. הסמכות לוותר על ביצוע קטעי מבחן או לדרוש ביצוע קטעים נוספים עד להשגת האיכות הנדרשת במפרטים.
- יב. הסמכות לבצע מבדקים של מערכת האיכות של המקיים כול בדיקה אחרת של מערכת בקרת האיכות. מערכת הבטחת האיכות תודיע למקיים לפחות 5 ימים מראש על עריכת מבדק של מערכת בקרת האיכות. פעולות פיקוח, מבדקים חלקיים של נהלי בקרת תהליך, ומבדקים של איכות תוצאות העבודה יבוצעו בכל עת, ללא כל הודעה מראש. במידה ופעילות שוטפת של מערכת הבטחת האיכות מגלה אי התאמה משמעותית, רשאי מנהל הפרויקט מטעם המנהל להורות על קיום מבדק איכות בהתראה של 24 שעות בלבד.
- יג. הסמכות לדרוש ביצוע סוגי בדיקות מיוחדות שאין נזכרות במסמכי החוזה.

יד. הסמכות לבצע בדיקות השוואה/אימות לבדיקות מעבדת המקים באמצעות מעבדה אחרת. הבדיקות יהיו מסוגים שונים ויכללו מדגמים מפצלים לבחינת תהליכי הבדיקות ומדגמים אקראיים המיועדים להשוואה כוללת בין תוצאות בדיקות מערכת בקרת האיכות לתוצאות מערכת הבטחת האיכות, כמפורט לעיל.

טו. הסמכות להורות על עצירת העבודה או הפסקתה במקרים בהם, להערכת מערכת הבטחת האיכות, מתגלות תקלות חמורות בתפקוד מערכת בקרת האיכות, או אי התאמות חמורות שאינן מטופלות כנדרש. מקרים אלו לא יהוו עילה בידי המקים לעיכוב במועדי המסירה של העבודה כפי שנקבעו במסמכי החוזה או לפיצוי מסוג כלשהו בגין עצירת העבודות או עיכובן.

טז. הסמכות לפסול כל אצווה או שטח משנה שיראו חזותית לא מתאימים או לא הומוגניים.

כל הפעילויות הנזכרות בסעיפים א-י"ב שלעיל והכרוכות בעבודה של צוות בקרת האיכות, יבוצעו על חשבון המקים. באשר לסעיף י"ג, תשלום דמי הבדיקות יהיה על חשבון המנהל, על פי אישור מראש ובכתב של מנהל הפרויקט וכל עוד בדיקות אלו לא יצביעו על ליקויים כלשהם אצל המקים. באשר לסעיף י"ד, תשלום דמי הבדיקות (למעבדה האחרת בלבד) יהיה על חשבון המנהל. במידה וחשש לפעולה לא תקינה של מערכת בקרת האיכות מתברר כמוצדק, יהיו כל ההוצאות הנובעות מתהליך הברור, על חשבון המקים. כל פעילויות מערכת הבטחת האיכות, בכללן הפעילויות שפורטו לעיל הינן חלק ממערך הפיקוח על העבודה, למקרים לא תהיה שום עילה לתביעה לפיצוי בין עיכוב בעבודה, גרימת נזקים והוצאות נוספות מכל סוג.

### 9.3 אימות בדיקות המקים ואישורן כבדיקות לצרכי קבלה

מנהל הפרויקט / מנהל הבטחת איכות רשאי אך אינו חייב לראות בבדיקות המבוצעות במעבדת המקים כבדיקות קבלה למוצר, כנדרש בפרקי המפרט הכללי והמיוחד. יחד עם זאת, רשאי מנהל הפרויקט לבצע, בנוסף לבדיקות הנ"ל, בדיקות נוספות במעבדה אחרת המאושרת ע"י המנהל ולהתייחס לממצאיהן (עם או בלי שילוב ממצעי מעבדת המקים) כאל בדיקות קבלה. במידה ומערכת הבטחת האיכות לא תוכל לקבל את ממצאי בקרת האיכות כבדיקות קבלה (כתוצאה מאי התאמות ברורות בין בדיקות בקרת האיכות בבדיקות הבטחת האיכות), רשאית מערכת הבטחת האיכות לבצע בדיקות קבלה הנרחבות יותר, על ידי מעבדה שתופעל על ידה. במקרה זה יחויב המקים בתשלום בעבור עלות הפעלת המעבדה האחרת וההוצאות הנלוות. במידה וישנם חילוקי דעות עם המקים גם לאחר ביצוע הבדיקות הנרחבות, יכריע סופית בדבר מנהל הפרויקט.

תהליך ההשוואה בין בדיקות ההשוואה/האימות לבדיקות בקרת האיכות יעשה על פי הנחיות המסמכים המוזכרים לעיל, כאשר במקרה של סתירה יש עדיפות למסמך העדכני יותר.

בהעדר הנחיות ספציפיות אחרות, רמת המובהקות הנדרשת לצורך איתור הבדלים בין בדיקות בקרת האיכות לבדיקות הבטחת האיכות תהיה 0.05. במקרה של "מדגמי בדיקה מפוצלים" (split samples), סטיות התקן יקבעו על פי סטיות מקובלות המופיעות בתקני הבדיקות (תקנים ישראליים או תקנים תואמים זרים), או תוצאות עדכניות של מבחני השוואה בין מעבדותיים בינלאומיים כדוגמת זה הנערך ע"י ה- AMRL ואחרים. כל האמור על פי החלטת הבלעדית של מערכת הבטחת האיכות.

### 10 אופני מדידה ותשלום

#### 10.1 תשלום

כל ההוצאות הכרוכות בהקמה ובהפעלה של מערכת בקרת האיכות על מרכיביה השונים כמפורט בפרק זה, לרבות הקמת המעבדה באתר והפעלתה, ביצוע כל הבדיקות והמדידות, עלות צוות בקרת האיכות וכו', חלות על המקים. לא ישולם בנפרד עבור הקמת והפעלת מערכת בקרת האיכות לכל אורך תקופת ההקמה.

### 11 משרדי הבטחת איכות וגם בקרת איכות

• **משרדי הבטחת איכות** - משרדי מערכת הבטחת האיכות ימוקמו בצמוד למשרדי הנהלת הפרויקט מטעם המנהל ובמידת האפשר בצמוד למשרדי מערכת בקרת האיכות. משרדים אלו ישמשו את מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט וכן במידת הצורך את אנשי מערכת הבטחת האיכות העליונה. משרדים אלו יהיו בנוסף למשרדי הנהלת הפרויקט ולא יפחתו מהדרישות המפורטות במפרט הכללי בפרק 00 "מוקדמות". המשרדים יהיו מצוידים בקווי טלפון ושלוחות, מחשב אישי, מדפסות לייזר והזרקת דיו, סורק ופקסימיליה. בנוסף יסופק גם חיבור לאינטרנט מהיר עם חיבור למערכת המחשב של בקרת האיכות של המקים, לצורך צפייה ובחינה של התקדמות תהליכי הבקרה.

• מחשב שיסופק יעמוד בדרישות המינימום הבאות:

מארז עם 2 יציאות USB בחזית, כרטיס קול, מעבד Intel®, Pentium®2.8Ghz.

זיכרון מינימום 512MB, כרטיס מסך 128MB, דיסק קשיח 80GB 7200RPM, מסך 17", כונן CD-ROM X 52, צורב, כונן 1.44, כרטיס רשת, מקלדת, עכבר, רמקולים, מערכת הפעלה XP PRO וכן תוכנות משרד – OFFICE 2007.

לצוות בקרת האיכות יסופק לא פחות מהאמור לעיל להבטחת איכות והמקיים יספק מבני משרדים נפרדים מאלו המשמשים את צוות הביצוע. כמות החדרים תיגזר מכמות בקרי האיכות הנדרשים ותחומי הביצוע שבפרויקט. המשרדים יהיו מצוידים בקווי טלפון ושלוחות, מחשב אישי, מדפסות לייזר והזרקת דיו, ופקסימיליה. בנוסף יסופק גם חיבור לאינטרנט מהיר. המחשב האישי שיסופק יהיה זהה בתכונותיו למחשב הנדרש למערך הבטחת האיכות ומפורט לעיל.

נספח א' - נהלי בקרת איכות לדוגמא לעבודת סלילה.

מס'	שם הנוהל	רשימת תיוג מס'
1	בקרת עבודות מילוי לסוללות כבישים	14.1, 14.1.1, 14.2, 14.2.1
2	בקרת עיבוד שתית חרסיתית	14.3, 14.4
3	נוהל בקרה למילוי חוזר למבנים	14.1, 14.2
4	בקרת מצעים	23.1, 23.2
5	בקרת אגו"מ	24.1, 24.2
6	בקרת יצור ויישום תערובות אספלט	34.1, 32.2, 32.3, 34.1
	טופס אי התאמה לעבודות באתר	100
	טופס אי התאמות חודשי לעבודות באתר	101

הערה - רשימה הנהלים וטפסי התיוג המצורפים היא דוגמא בלבד. הרשימה היא מינימלית ואינה כוללת את כל הפעילויות בפרוייקט. על מערך בקרת האיכות של המקיים לבחון את הרשימה, ולהוסיף עליה את כל שאר הפעילויות המבוצעות בפרוייקט.

**נספח ב' - נהלי בקרת איכות לדוגמא לעבודות בטון.**

מס'	שם הנוהל	רשימת תיוג מס'
7	נוהל בקרה עבור קידוח ויציקת כלונסאות	1.1, 1.2
8	נוהל בקרה עבור יציקת עמודים	2.1, 2.2
9	נוהל בקרה עבור הובלה, הנפה והרכבת אלמנטים טרומיים	4.1, 4.2
10	נוהל בקרה עבור אישור והתקנה של תפרי התפשטות מכאניים	5.1, 5.2
11	נוהל בקרה לאישור מוקדם והתקנה של סמכי ניאופרן	6.1, 6.2
12	נוהל בקרה לביצוע דריכת אחר באתר (Post tension)	8.1, 8.2

הערה - רשימה הנהלים וטפסי התיוג המצורפים היא דוגמא בלבד. הרשימה היא מינימלית ואינה כוללת את כל הפעילויות בפרוייקט. על מערך בקרת האיכות של המקיים לבחון את הרשימה, ולהוסיף עליה את כל שאר הפעילויות המבוצעות בפרוייקט.

**נספח ג' - טפסים ליישום לריכוז בדיקות מעבדה במערכת בקרת האיכות**

טופס	תיאור
1	- דוח ריכוז מיון קרקע יסוד.
2	- דוח ריכוז בדיקות לחומרי מילוי.
3	- דוח ריכוז בדיקות למילוי חוזר למבנים.
4	- דוח ריכוז בדיקות לבטונים .
5	- דוח ריכוז בדיקות לחומר מילוי נברר.
6	- דוח ריכוז בדיקות להמנהל סוג ב' (אבן גרוסה או צרורות נחל טבעיים או גרוסים).
7	- דוח ריכוז להמנהל סוג ב' כורכרי.
8	- דוח ריכוז בדיקות להמנהל סוג א'.
9	- דוח ריכוז בדיקות אגו"מ 1.5.
10	- דוח ריכוז בדיקות אגו"מ 2.
14	- ריכוז תוצאות בדירות לעבודות בטון.
16	- דו"ח ריכוז בדיקות CLSM ואיטונג במילוי מעל מרתפים עפ"י תכן מבנה .
15	- צפיפות שדה.

הערה - רשימה הנהלים וטפסי התיוג המצורפים היא דוגמא בלבד. הרשימה היא מינימלית ואינה כוללת את כל הפעילויות בפרוייקט. על מערך בקרת האיכות של המקיים לבחון את הרשימה, ולהוסיף עליה את כל שאר הפעילויות המבוצעות בפרוייקט.



**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: התחלת עבודות/מסירת האתר תאור עבודה/אלמנט: כללי  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	צו התחלת עבודה	מפקח			
2	חוזה חתום	מפקח			
3	מסירת תכניות לביצוע	מפקח			
4	רישיון לביצוע העבודה	מפקח			
5	הגשה ואישור תכנית שטח התארגנות	מפקח			
6	הקמת שטח התארגנות כללי: שטחי חניה ודרכי גישה ריהוט משרדי ציוד משרדי מחשוב, פקס, מ. צילום מזגנים חיבור לתשתיות	מפקח			
7	הגשה ואישור לוח זמנים	מפקח			
8	הודעה על מינוי מנהל עבודה	מפקח			
9	מסירת שטחי הפרויקט לקבלן	מפקח			
10	מסירת נקודות B.M	מפקח			
11	גידור שטחי הפרויקט	מפקח			
12	אישור לימוד תשתיות קיימות	מפקח			
13	אישור לימוד מפגעים קיימים	מפקח			
14	הצגה ואישור קבלני משנה	מפקח			
15	הודעה בעיתונות מקומית	מפקח			
16	מנשרים לדיירים גובלים	מפקח			
17	הודעה לכל הרשויות	מפקח			

**הערה: רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.**

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: פרוק והריסה תאור עבודה/אלמנט: פרוק מבנים/קירות תומכים  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	היתרים (במידה שנדרש)	מפקח		
2	תיעוד ומדידת מצב קיים	מפקח/מודד		
3	וידוא ניתוק חיבורים/תשתיות	מפקח		
4	איתור תשתיות סמוכות	מפקח		
5	וידוא דרכי גישה, להריסה ופינוי	מפקח		
6	וידוא הסדרי בטיחות	מפקח		
7	תאום רשויות (במידה שנדרש)	מפקח		
8	אישור ביצוע פרוק/הריסה	מפקח		

**הערה: רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכנית, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.**

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: פרוק והריסה תאור עבודה/אלמנט: פירוק איי תנועה

קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

מיקום העבודה

רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_

מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_

תאור אחר: \_\_\_\_\_

שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1 הסדרי בטיחות	מפקח			
2 פרוק/ניתוק חשמל	ח"ח			
3 פרוק/ניתוק מים	עת"א			
4 (וידוא תאורה זמנית)	מפקח			
5 פרוק עמודי תאורה	מפקח			
6 פרוק שלטים	מפקח			
7 פרוק מע' השקיה	מפקח			
8 כריתת/העתקת עצים	מפקח			
9				

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: עבודות עפר תאור עבודה/אלמנט: חפירה לפני תשתית  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1 תכנית חפירה/כבישים	מפקח			
2 תיעוד ומדידת מצב קיים	מפקח			
3 שחרור השטח ע"י רשות העתיקות	מפקח			
4 אישור פינוי חומר חפור	מפקח			
5 תיעוד ומדידת מצב לאחר חפירה	מפקח			
6 וידוא פינוי תשתיות קיימות	מפקח			

הערה: רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14-16/טופסי בקרת איכות**

נושא: עבודות עפר תאור עבודה/אלמנט: החלפת קרקע  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס',	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	שחרור השטח ע"י רשות העתיקות	מפקח			
2	וידוא תכנית החלפת קרקע (לרבות חתכים)	מפקח			
3	תיעוד ומדידת מצב קיים	מפקח			
4	סימון מיקום ועומקים	מפקח			
5	מדידה לאחר חפירה	מפקח			
6	סימון ועומקים לאחר חפירה	מפקח			
7	אישור מקור חומר מילוי	יועץ			
8	אישור דרוג חומר מילוי	מעבדה/יועץ			
9	דרישת הידוק תחתית חפירה	מעבדה			
10	וידוא עובי שכבות מילוי	מפקח			
11	דרגת צפיפות מילוי	מעבדה			
12	מדידה לאחר מילוי	מפקח			
13					
14					
15					
16					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: עבודות בטונים תאור עבודה/אלמנט: כלונסאות  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	וידוא פינוי תשתיות סמוכות	מפקח			
2	וידוא מיגון תשתיות סמוכות	מפקח			
3	סימון תוואי ומרכזי כלונסאות	מפקח			
4	פינוי תשתיות עיליות	מפקח			
5	אישור ציוד וקבלן קידוח	יועץ קרקע			
6	שיטת בדיקת כלונסאות (סוני/אולטרה סוני)	יועץ קרקע + קונסטרוקטור			
7	אישור שומרי מרחק	מפקח			
8	קוטר ואורך כלונס	מפקח			
9	עומק/פני כלונס מפני קרקע	מפקח			
10	סוג בטון ליציקה	מפקח			
11	שיטה וציוד ליציקה	יועץ קרקע			
12	זיון כלונס (אורכי, חישוקים, חיזוקים, צינורות)	מפקח			
13	מעקב יציקה	יועץ/מפקח/מעבדה			
14	בדיקת טיב בטון	מעבדה			
15	ניקוי ראש כלונס	מפקח			
16	בדיקת טיב כלונס	מעבדה			
17	בדיקת מרכזיות כלונס ע"י מדידה	מפקח			
18	אישור כלונס	יועץ קרקע/ קונסטרוקטור			

**הערה:** בקרת איכות פרטנית לביצוע כלונס תבוצע בטופס נפרד ("לוג") לכל כלונס.  
**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: עבודות בטונים תאור עבודה/אלמנט: קורת ראשי כלונסאות  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	חפירה למפלס ביצוע	מפקח			
2	ניקיון ראשי כלונסאות	מפקח			
3	חציבה למפלס מתוכנן	מפקח/מודד			
4	יישור וסידור זיון מהכלונסאות	מפקח			
5	אישור יציקה	מפקח/קונסטרוקטור			
6	תבניות ליציקה	מפקח			
7	סידור זיון	מפקח			
8	הגבהות/שומרי מרחק	מפקח			
9	מעברים/מגרעות/צנרות	מפקח			
10	הארקת יסוד	מפקח			
11	סוג בטון נדרש	מפקח			
12	סימון מפלסים	מפקח			
13	מעקב יציקה	מפקח			
14	בדיקת טיב בטון	מעבדה			
15	שימוש במרטטים	מפקח			
16	אשפרה עפ"י מפרט	מפקח			
17					
18					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

**נושא: עבודות בטונים**

**תאור עבודה/אלמנט: עמודים/קירות/נציבים**

קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**מיקום העבודה**

רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_

מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	סימון מיקום	מודד/מפקח			
2	וידוא "קוצים" מאלמנט קודם	מפקח			
3	מידות ומפלסים מתוכננים	מפקח			
4	אישור תבניות ותמיכתם	אדריכל, יועץ בטונים, קונסטרוקטור/מפקח			
5	שיטת ביצוע (תפרים וכיו"ב)	אדריכל, יועץ בטונים, קונסטרוקטור/מפקח			
6	ביצוע דוגמא (במידה שנדרש)	אדריכל, יועץ בטונים, קונסטרוקטור/מפקח			
7	אישור תערובות בטון	יועץ בטונים			
8	אישור שיטת אשפרה	יועץ בטונים			
9	מעברים, תשתיות, חריצים ....	מפקח			
10	זיון עפ"י תכניות	קונסט"מ/מפקח			
11	שומרי מרחק מתועשים לתבניות	קונסט"מ/מפקח			
12	שומרי מרחק לכיסוי זיון	מפקח			
13	אמצעי יציבות כלוב זיון	מפקח			
14	סוג בטון	מעבדה/מפקח			
15	תכונות תערובת בטון	מעבדה/יועץ בטונים			
16	שיטות ואמצעי ריטוט	יועץ בטונים, קונסט"מ, מפקח			
17	אישור יציקה	קונסט"מ/מפקח			
18	אופן ושיטת יציקה	יועץ בטונים, קונסט"מ, מפקח			
19	טיב בטון יצוק	מעבדה/מפקח			
20	ביצוע אשפרה	מפקח/יועץ בטונים			

**תאור אחר:**

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.



**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: עבודות בטונים תאור עבודה/אלמנט: קורות בדלות (יצוקות באתר)

קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

מיקום העבודה

רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_

מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_

תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור תבניות ותמיכתם	אדר"/קונסט"/מפקח			
2	מפלס קורות ומיקום	מודד/מפקח			
3	מעברים/תשתיות/אינסרטים	מפקח			
4	אישור שלבי ביצוע/הפסקות יציקה	אדר"/קונסט"/מפקח			
5	פינות קטומות, מגרעות וכדו'	מפקח			
6	התאמת מפלסי אלמנט השענה	מפקח			
7	אישור תערובת בטון	יועץ בטונים			
8	אישור שיטת אפשרה	יועץ בטונים			
9	זיון עפ"י תכנית	קונסט"/מפקח			
10	מרווחים בין מוטות זיון	מפקח			
11	הגבהות, שומרי מרחק	מפקח			
12	שיטה ואמצעי ריטוט	יועץ בטונים, קונסט', מפקח			
13	סוג בטון	מפקח			
14	אישור יציקה	קונסט"/מפקח			
15	מקור הבטון	מפקח			
16	טוב הבטון	מעבדה			
17	ביצוע ריטוט	מפקח			
18	ביצוע אפשרה	מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: עבודות בטונים תאור עבודה/אלמנט: קורות טרומיות דרכות  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס',	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור מפעל ייצור	קונסט"מ/מפקח			
2	אישור תכניות ייצור	קונסט"מ/מפקח			
3	אישור תכנון שינוע והרכבה	קונסט"מ/מפקח			
4	אישור גיאומטריית ייצור	קבלן/מפקח			
5	אישור תבניות	אדר"/קונסט"מ			
6	מעברים, מגרעות, אינסרטים	מפקח			
7	אישור תערובת בטון	יועץ בטונים			
8	זיון, כבלי דריכה	קבלן/קונסט"מ/מפקח			
9	הגבהות, שומרי מרחק	קבלן/קונסט"מ/מפקח			
10	מרווחים בין מוטות, כבלים	קבלן/קונסט"מ/מפקח			
11	אישור יציקה	קבלן/קונסט"מ/מפקח			
12	סוג בטון	מפקח			
13	טיב בטון	מעבדה			
14	בדיקת הקורות במפעל	אדר"/קונסט"מ/מפקח			
15	תאום שינוע והרכבה	קבלן/מפקח			
16	הכנת תושבות השענה	מפקח			
17	שינוע והרכבה	מפקח			
18	מפלסי ומיקום הרכבה	מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: עבודות בטונים תאור עבודה/אלמנט: תקרה יצוקה במקום  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס',	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור תבניות	אדר' / קונסט' / מפקח			
2	סימון מפלסי תקרה	מודד / מפקח			
3	שיטת תמיכת תבניות על הקרקע	קונסט' / מפקח			
4	שלבי ביצוע/הפסקות יציקה	קונסט' / מפקח			
5	התאמת תושבת/קורת ראש	מודד / מפקח			
6	אישור תערובת בטון	יועץ בטונים			
7	אישור שיטת אשפרה	יועץ בטונים			
8	זיון עפ"י תכנית	קונסט' / מפקח			
9	הגבהות, מרווחים, שומרי מרחק	מפקח			
10	צנרות לתשתיות סמויות	יועצים / מפקח			
11	שיטת ואמצעי ריטוט	קונסט' / מפקח			
12	פתחי מעבר ליציקת קירות ציפוי כלונסאות	מפקח			
13	רמת גמר פני תקרה (לאיטום)	יועץ איטום / מפקח			
14	קיטום העגלה בקצוות	יועץ איטום / מפקח			
15	אישור יציקה	קונסט' / מפקח			
16	סוג בטון	מפקח			
17	טיב בטון	מעבדה			
18	אשפרה	מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: עבודות בטונים תאור עבודה/אלמנט: השלמת יציקה  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס',	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	מפלסי/עובי יציקה	מפקח			
2	גמר פני יציקה	יועץ איטום			
3	שלבי ביצוע/הפסקות יציקה	קונסט"י/יועץ בטונים			
4	אישור שיטת אשפזה	יועץ בטונים			
5	זיון עפ"י תכנית	מפקח			
6	הגבהות/מרווחים/שומרי מרחק	מפקח			
7	צנרות לתשתיות	יועצים/מפקח			
8	סוג בטון	מפקח			
9	שיטת ואמצעי ריטוט	יועץ בטונים			
10	פתחים/מעברים ליציאת קירות	מפקח			
11	קיטום/העגלה בקצוות	יועץ איטום/מפקח			
12	אישור יציקה	קונסט"י/מפקח			
13	טיב בטון	מעבדה			
14					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכנית, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **עבודות בטונים** תאור עבודה/אלמנט: **רצפת הרמפות/המעבר התת"ק**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	חפירה עד פני שתית				
2	הידוק פני שתית				
3	התאמת מפלסי ביצוע לתכנון	מודד/מפקח			
4	מילוי והידוק מצעים				
5	100% מצעים ומקורם	מעבדה/מפקח			
6	עובי מצעים	מפקח			
7	התאמת מפלסי מצעים למתוכנן	מודד/מפקח			
8	בטון רזה/יריעת ניילון	מפקח			
9	איטום (ראה טופס נפרד)	יועץ איטום/מפקח			
10	הגנה על איטום	יועץ איטום/מפקח			
11	אישור שלבי ביצוע הפסקות יציקה	קונסט'			
12	גמר רצפת בטון	מפקח			
13	פרטי חיבור/ניתוק עם קירות	מפקח			
14	הארקת יסוד	יועץ/מפקח			
15	זיון	מפקח			
16	הגבהות, שומרי מרחק, מרווחים	מפקח			
17	סרגלים לסימון מפלסים	מפקח			
18	אישור יציקה	קונסט'/מפקח			
19	סוג בטון	מפקח			
20	טיב בטון	מעבדה			
21	ויברציה	מפקח			
22	אשפרה	מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכנית, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

**נושא: עבודות בטונים**

**תאור עבודה/אלמנט: קירות ציפוי כלונסאות**

קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**מיקום העבודה**

רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_

מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_

תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור גמר איטום	יועץ איטום			
2	אישור תבניות ושיטת תמיכה	יועץ בטונים/קונסט'			
3	שלבי ביצוע/הפסקות יציקה	אדר'/יועץ בטונים/קונסט'			
4	מגרעות/חריצים/שקעים	מפקח			
5	שיטת הגנה על האיטום	יועץ איטום			
6	בדיקת מישוריות כלונסאות	מודד/מפקח			
7	מיקום תבניות	מודד/מפקח			
8	ביצוע ואישור דוגמא	אדר'/יועץ בטונים/קונסט'			
9	אישור תערובת בטון	יועץ בטונים			
10	שיטת יציקה וריטוט	יועץ בטונים/קונסט'			
11	סידור זיון ותמיכתו	קונסט'/מפקח			
12	מרווחים, שומרי מרחק	מפקח			
13	צנרות ותשתיות סמויים	יועצים/מפקח			
14	סגירת ותמיכת תבניות	מפקח			
15	הכנות למעברי יציקה דרך התקרה	מפקח			
16	אישור יציקה	קונסט'/מפקח			
17	סוג בטון	מפקח			
18	טיב בטון	מעבדה			
19	ויברציה	מפקח			
20	אשפרה	מפקח			
21	פרוק תבניות	מפקח			

**הערה: רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.**

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **איטום** תאור עבודה/אלמנט: **תקרת המנהרה/קירות חוץ**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	הצגה ואישור קבלן משנה	יועץ/מפקח			
2	אישור חומרי איטום (מפרט, יצרן, ספק, דוגמאות, תו תקן)	יועץ/מפקח			
3	אישור פרטי איטום לביצוע	יועץ/מפקח			
4	החלקת פני הבטון	מפקח			
5	ניקוי שטח הבטון	מפקח			
6	תיקון סדקים	מפקח			
7	מילוי שקעים בתשתית האופקית	מפקח			
8	מילוי שקעים בתשתית אנכים	מפקח			
9	איטום תפרי התפשטות כולל: ניקוי מרווח התפר הכנסת גב לאיטום מילוי התפר	מפקח			
10	ביצוע רולקות	מפקח			
11	ביצוע שכבת יסוד (פרימר)	מפקח			
12	ביצוע איטום ע"י מריחות חמות	מפקח			
13	בדיקת טוב יריעה	מכון בדיקות/מפקח			
14	איטום תקרות ביריעות ביטומניות	מפקח			
15	יריעות חיפוי מעל רולקות	מפקח			
16	ביצוע סרגלי אלומיניום	מפקח			
17	ביקורת איטום ע"י הצפה	מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **איטום** תאור עבודה/אלמנט: **קירות כלונסאות**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	הצגה ואישור קבלן משנה	יועץ/מפקח			
2	אישור חומרי איטום (מפרט, יצרן, ספק, דוגמאות, תו תקן)	יועץ/מפקח			
3	אישור פרטי איטום לביצוע	יועץ/מפקח			
4	הצגה ואישור מערך בטיחות בעבודה במקום "כלוא"	יועץ בטיחות/מפקח			
5	ביצוע דוגמא	מפקח/יועץ איטום			
6	בדיקת דגימת חומר איטום	מכון לבדיקות מוסמך/ יועץ איטום			
7	יציקת קיר מיישר	מפקח			
8	סתימת חורים וקיני חצץ	מפקח			
9	ניקוי פני הבטון	מפקח			
10	ביצוע פריימר	מפקח			
11	ביצוע איטום בנק' תורפה	מפקח			
12	סתימת חורים סביב קוצים	מפקח			
13	איטום מעברי צנרת	מפקח			
14	איטום תפרים בקירות	מפקח			
15	הגנה על חומר האיטום	מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכנית, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.



**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **איטום** תאור עבודה/אלמנט: **רצפת המנהרה**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	הצגה ואישור קבלן משנה	יועץ/מפקח			
2	אישור חומרי איטום (מפרט, יצרן, ספק, דוגמאות, תו תקן)	יועץ/מפקח			
3	אישור פרטי איטום לביצוע	יועץ/מפקח			
4	תשתית לאיטום ע"י בטון רזה	מפקח			
5	קבלת משטח בטון חלק	מפקח			
6	בדיקת רציפות האיטום	מפקח			
7	חיבורי איטום בין הרצפה לקירות	מפקח			
8					
9					
10					
11					
12					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: תשתיות ח"ח תאור עבודה/אלמנט: פרוק תשתיות עיליות  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	קבלת אישור תאום הנדסי	מפקח/ח"ח			
2	השלמת תכנון	ח"ח/מפקח			
3	השלמת תשלום לח"ח	מפקח			
4	(*) פרוק חיבורים קיימים למבנים	מפקח/יועץ			
5	תאורה זמנית חלופית	מפקח/יועץ/עת"א			
6	פרוק פנסי תאורה	עת"א/מפקח			
7	ביצוע עוגני קרקע (*)	ח"ח/מפקח			
8	ניתוק ופירוק כבלים (*)	ח"ח/מפקח			
9	פרוק העמודים (*)	ח"ח/מפקח			
10					
11					
12					
13					
14					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

(\*) שלבים שמבוצעים ע"י חברת חשמל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: תשתיות ח"ח תאור עבודה/אלמנט: העתקת תשתיות לתוואי זמני  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור תאום הנדסי	מפקח/ח"ח			
2	תשלום לח"ח	מפקח			
3	השלמת תכנון מפורט (*)	מפקח/ח"ח			
4	העברת תכנון לביצוע (*)	מפקח/ח"ח			
5	השלמת עבודות איטום תקרה	יועץ/מפקח			
6	הגנה על איטום התקרה	מפקח			
7	סימון תוואי צנרת	מודד/מפקח			
8	(*) חפירה להנחת צנרת	ח"ח/מפקח			
9	(*) כיסוי ומילוי חוזר	מעבדה/מפקח			
10	הגנה על צנרת אם נדרש	ח"ח/יועץ/מפקח			
11	מיפוי תוואי צנרת	מודד/מפקח			
12	פריסת כבלים (*)	ח"ח/מפקח			
13	הסדרי תנועה ותאום ביצוע (*)	ח"ח/מפקח			
14	(*) הערכות לביצוע תיבות חיבורים	ח"ח/מפקח			
15	(*) ביצוע תיבות חיבורים	ח"ח/מפקח			
16	(*) הנחת צנרת	ח"ח/מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

(\*) שלבים שמבוצעים ע"י חברת חשמל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: תשתיות ח"ח תאור עבודה/אלמנט: העתקת תשתיות לתוואי סופי

קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**מיקום העבודה**

רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_

מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_

תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	תשלום לח"ח	מפקח			
2	השלמת תכנון מפורט (*)	מפקח/ח"ח			
3	העברת תכנון לביצוע (*)	מפקח/ח"ח			
4	השלמת איטום תקרה	יועץ/מפקח			
5	הגנה על איטום התקרה	מפקח			
6	סימון תוואי צנרת	מודד/מפקח			
7	(*) חפירה להנחת צנרת	ח"ח/מפקח			
8	הנחת צנרת ע"ג תקרה	מפקח			
9	יציקת בטון להגנה על הצנרת	מפקח/מעבדה			
10	(*) הנחת צנרת בחפירה	ח"ח/מפקח			
11	מיפוי תוואי צנרת	מודד/מפקח			
12	(*) כיסוי ומילוי חוזר	מפקח/מעבדה			
13	(*) הסדרי תנועה ותאום ביצוע	ח"ח/מפקח			
14	(*) הערכות לביצוע תיבות חיבורים	ח"ח/מפקח			
15	(*) ביצוע תיבות חיבורים	ח"ח/מפקח			
16	(*) אישור ניתוק כבלים בתוואי זמני	ח"ח/יועץ/מפקח			
17	(*) פירוק כבלים מהתוואי הזמני	ח"ח/מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

(\*) שלבים שמבוצעים ע"י חברת חשמל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: תשתיות בזק תאור עבודה/אלמנט: גובים חדשים  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן מבצע	בזק/יועץ/מפקח			
2	אישור ספק/תו תקן	בזק/יועץ/מפקח			
3	אישור סוג שוחה	יועץ/מפקח			
4	תאום פתחים מתוכננים	מפקח			
5	סימון מיקום ע"י מודד קבלן	מפקח			
6	איתור תשתיות סמוכות	מפקח			
7	וידוא אמצעי בטיחות	יועץ בטיחות/מפקח			
8	(הסדרי תנועה ותאום משטרה) במידה שנדרש	מפקח			
9	(תאום עם רשויות/דיירים) במידה שנדרש	מפקח			
10	חפירה במידות ועומק	מפקח			
11	הנחה עפ"י מפלס מתוכנן	מפקח			
12	פתיחת פתחים וכניסת צנרת	בזק/מפקח			
13	ביטון ואטימת חדירת צנרות	בזק/יועץ/מפקח			
14	השלמת תקרה/מכסים	בזק/מפקח			
15					
16					
17					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: תשתיות בזק תאור עבודה/אלמנט: התחברות לגובים קיימים  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	סימון מיקום חדירת צנרת	יועץ/מפקח			
2	אישור פתיחת פתחים	בזק/מפקח			
3	פתיחת פתחים עפ"י הנחיות בזק	מפקח			
4	הכנסה וביטון של הצנרת	מפקח			
5	ניקיון וסידור התא	בזק/מפקח			
6					
7					
8					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **תשתיות בזק** תאור עבודה/אלמנט: **הגדלת גובים קיימים**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכת א
1	מדידת תא קיים	יועץ/מפקח			
2	תכנון גיאומטרי	בזק/יועץ/מפקח			
3	פרטי התחברות/הגדלה	בזק/יועץ/מפקח			
4	שלבי ביצוע	בזק/יועץ/מפקח			
5	אישור/תכנון קונסטרוקטור	בזק/יועץ/מפקח			
6	אפיון גמרים/תבניות	בזק/מפקח			
7	איתור תשתיות סמוכות	מפקח			
8	אמצעי בטיחות	מפקח			
9	(הסדרי תנועה ותאום משטרה) במידה שנדרש	מפקח			
10	(תאום רשויות/דיירים) במידה שנדרש	מפקח			
11	חפירה (עם דיפון במידה שנדרש)	מפקח			
12	הגנה על תשתיות קיימות	בזק/מפקח			
13	ביצוע עפ"י שלבים	מפקח/יועץ			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**

**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **תשתיות בזק** תאור עבודה/אלמנט: **ביצוע צנרת**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן מבצע	בזק/יועץ/מפקח			
2	אישור צנרת/ספק/תו תקן	בזק/מפקח			
3	סימון תוואי צנרת ע"י מודד קבלן	מפקח			
4	איתור תשתיות חוצות/סמוכות	מפקח			
5	וידוא אמצעי בטיחות	יועץ בטיחות/מפקח			
6	(הסדרי תנועה ותאום עם המשטרה) במידה שנדרש	מפקח			
7	(תאום עם רשויות/דיירים) במידה שנדרש	מפקח			
8	ביצוע חפירה (בעומק נכון)	מפקח			
9	הנחת צנרת בין גובים	בזק/יועץ/מפקח			
10	כיסוי הצנרת שכי תחתונה	מפקח			
11	כיסוי מבוקר עד פני שתית	מעבדה/מפקח			
12	העברת מונדרול	בזק/מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.



**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: מערכות ניקוז תאור עבודה/אלמנט: קווים (גרביטציוניים, סניקה) ושוחות בקרה

קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן משנה	יועץ/מפקח			
2	אישור ספק חומרים/תו תקן	יועץ/מפקח			
3	אישור דוגמאות	יועץ/מפקח			
4	ווידוא נתוני שוחות שאליהם מתחברים	מפקח			
5	סימון תוואי צנרת ושוחות	מפקח			
6	(קידוחי ניסיון ללימוד סוג קרקע)	יועץ/מפקח			
7	חיזוק דפנות חפירה	מפקח			
8	סוג/קוטר/עובי דופן צנרת	יועץ/מפקח			
9	מידות שוחות	מפקח			
10	חפירה לעומק	מודד קבלן/מפקח			
11	הנחת שוחות צנרת וריפוד חול	מפקח			
12	שיפועים ומפלסים	מפקח			
13	ביטון חדירת צנרת לשוחות	מפקח			
14	עיבוד ריצפת התא ("בנציק")	מפקח			
15	התקנת שלבי ירידה בכיוון	מפקח			
16	תקרה ומ*** ל- 40 טון (בכביש)	מפקח			
17	מכסה יצקת עם סמל עת"א ונעילה	מפקח			
18	בדיקת אטימות	מפקח			
19	צילום וידוא + דו"ח + קלטת	יועץ/מפקח			
20	מילוי מבוקר/CLSM	מעבדה/מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכנון, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: מערכות ניקוז תאור עבודה/אלמנט: קולטנים/תעלות ניקוז  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור ספק/תו תקן	יועץ/מפקח			
2	אישור דוגמאות באתר	יועץ/מפקח			
3	מסגרות וסבכות ל- 25 טון	מפקח			
4	בניית אבני שפה	מפקח			
5	הנחת תאי קליטה	מפקח			
6	מיקום ביחס לא"ש	מפקח			
7	ביטון מסגרות לסבכות (ללא שברי אבנים וכיו"ב)	מפקח			
8	מיקום א"ש קליטה ביחס לסבכה	מפקח			
9	הרכבת ונעילת סבכות	מפקח			
10	ניקיון תאים	מפקח			
11					
12					
13					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכנית, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **מערכות ביוב** תאור עבודה/אלמנט: **קווי ביוב (ראשיים)**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן משנה	יועץ/מפקח			
2	אישור ספק/מפרט/תו תקן	יועץ/מפקח			
3	אישור דוגמאות חומרים	יועץ/מעבדה/מפקח			
4	וידוא מפלסי שוחות קצה קיימות	מפקח			
5	סימון תוואי חפירה	מפקח			
6	ביצוע קידוחי ניסיון (במידה שנדרש)	מפקח			
7	חיזוק דפנות חפירה	מפקח			
8	ביקורת להנחת קווי הצינורות (גובה/שיפוע/כיוון)	מפקח			
9	בדיקת אטימות המערכת	מפקח/מעבדת שדה			
10	עטיפת צינורות בבטון (לפי הצורך)	מפקח			
11	הערכות ביצוע חיבור לתאים קיימים פעילים	מפקח			
12	ביטון חיבורי צנרת לתאים/טיוח תאי ביקורת	מפקח			
13	עבוד הרצפה ("בנצ'יק)	מפקח			
14	התקנת שלבי ירידה בתאים מעל 1.2 מ'	מפקח			
15	התקנת סולם נירוסטה (לפי הצורך)	מפקח			
16	תקרות, מסגרות ומכסים ל- 40 טון/8 טון	מפקח			
17	מכסה סטנדרט עת"א כולל נעילה	מפקח			
18	התאמת גובה	מפקח			
19	צילומי וידאו	מעבדה/מפקח			
20	דו"ח תקינות בליווי קלטת	מעבדה/יועץ/מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: מערכות ביוב תאור עבודה/אלמנט: חיבורים לבתים/ עסקים  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	איתור שוחות לחיבור	מפקח			
2	תאום והסכמת דיירים	מפקח			
3	תיעוד מצב קיים (מע' ביוב ופיתוח)	מפקח			
4	דרכי גישה חלופיות (במידה שיידרש)	מפקח			
5	תאום תזמון ביצוע	מפקח			
6	ביצוע עבודות	מפקח			
7	ביצוע עבודות שיקום	מפקח			
8	ניקיון ומסירת המערכת המקומית	מפקח			
9	כנ"ל כמפורט לעיל עבור ביצוע מפרידי שומן .				
10					
11					
12					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **מערכות מים** תאור עבודה/אלמנט: **קווים מגיסטרלים**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן מבצע	יועץ/עת"א/מפקח			
2	אישור רתכים	יועץ/מפקח			
3	אישור אבזורים/מגופים	יועץ/עת"א/מפקח			
4	תו תקן יצרן/מוצר	מפקח			
5	אישור תכנון לביצוע	מח' מתקנים עת"א/מפקח			
6	תכנון שלבי ביצוע	מח' מתקנים עת"א/מפקח			
7	הסדרי תנועה לשלבי ביצוע	מפקח			
8	תכנון וביצוע ניסיון ניתוקים	מפקח			
9	גישוש ואיתור שוחות להתחברות	מפקח			
10	גישוש ואיתור קצוות להתחברות	מפקח			
11	סימון תוואי חפירה	מפקח			
12	דיפון חפירה אם נדרש	מפקח			
13	הנחה וחיבור צנרת	מפקח			
14	ריתוכים ותיקון ציפויים	עת"א/יועץ/מפקח			
15	בדיקות ריתוכים	מעבדה/מפקח			
16	בדיקות לחץ	מעבדה/מפקח			
17	שטיפה וחיטוי ע"י חב' מורשית	מפקח			
18	פתיחת מגופי ניתוק	עת"א/מפקח			
19					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **מערכות מים** תאור עבודה/אלמנט: **קווי אספקה ראשיים (עד 16" ובכלל)**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן מבצע	יועץ/מפקח			
2	אישור ספק/מפרט/תו תקן	יועץ/מפקח			
3	אישור רתכים (תעודת רתך)	יועץ/מפקח			
4	אישור דוגמאות צנרות/ מגופים/ כיו"ב	יועץ/מפקח			
5	אישור פרט שוחות מגוף לביצוע	עת"א/יועץ/מפקח			
6	סימון תוואי חפירה	מודד/מפקח			
7	ניסיון חפירה/קידוח	מפקח			
8	דיפון חפירה (כשנדרש)	יועץ/מפקח			
9	חפירה לעומק נדרש	מפקח			
10	ריתוכים ותיקון ציפויים	יועץ/מפקח			
11	בדיקות דסטרוקטיביות	מעבדה/יועץ/מפקח			
12	בדיקות רדיוגרפיות	מעבדה/יועץ/מפקח			
13	אישור יצרן/ספק צנרת	מפקח			
14	בדיקת לחץ	מפקח			
15	אישור כיסוי צנרת	עת"א/יועץ/מפקח			
16	עטיפת צנרת בחול	מפקח			
17	מילוי חוזר מבוקר	מעבדה/מפקח			
18	שטיפה וחיטוי הקו	עת"א/מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **כבישים** תאור עבודה/אלמנט: **תשתית (לפני ביצוע מצעים)**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס',	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	מילוי/חפירה לפני שתית	מפקח			
2	הידוק פני שתית	מעבדה/מפקח			
3	כבישת אימות כשנדרש	יועץ/מפקח			
4	רשת לסימון גבהים	מפקח			
5	אישור מיקום וגבהים	מפקח			
6	וידוא השלמת תשתיות	מפקח			
7	אישור פיזור מצעים	יועץ/מפקח			
8					
9					
10					
11					
12					
13					
19					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **כבישים** תאור עבודה/אלמנט: **מצעים/אגו"מ**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור מחצבה/ספק	יועץ/מעבדה/מפקח			
2	תו תקן	מפקח			
3	אישור דוגמת מצעים	מעבדה/יועץ/מפקח			
4	אישור הידוק שתית/שכבה קודמת	מפקח			
5	תאימות תעודות משלוח	מקפח			
6	בקרת עובי שכבה	מפקח			
7	אישור ציוד הידוק	יועץ/מפקח			
8	הידוק שכבה	מעבדה/מפקח			
9	תיקוני סגרגציה כשנדרש	מפקח			
10	אישור סימון גבהים	מפקח			
11					
12					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.



**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **כבישים** תאור עבודה/אלמנט: **בניית אבני שפה/אי/מעבר/גן וכיו"ב**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס',	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור ספק/דוגמא/תו תקן	יועץ/מפקח			
2	הידוק מצעים/שתית	מפקח			
3	סימון מיקום וגובה א"ש	מפקח			
4	יסוד לאבן	מפקח			
5	הנחת אבנים	מפקח			
6	שילוב קולטני ניקוז	מפקח			
7	גובה/מפלס אבנים	מפקח			
8	אבנים חתוכות למידות	מפקח			
9	אבנים חתוכות לגרונגים	מפקח			
10	יציאת חגורה בגב אבן	מפקח			
11	מילוי פוגות בין אבנים	מפקח			
12					
13					
14					
15					
16					
17					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

**נושא: כבישים** תאור עבודה/אלמנט: **מבנה אספלט לביצוע חניה זמנית לפריקה וטעינה מינימום 70 חניות בביצוע חניון בשלבים.**

קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**מיקום העבודה**

רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_

מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_

תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	תאריך בדיקה	תאריך בדיקה			
2	אישור מפעל/ספק ותו תקן	יועץ/מפקח			
3	אישור תערובת	עת"א/יועץ/מפקח			
4	שכבת מצע א' מיישרת	מעבדה/מפקח			
5	סימון ומדידת רשת גבהים	יועץ/מפקח			
6	ריסוס יסוד עפ"י מפרט	מפקח			
7	פיזור אספלט תערובת "S" 8 ס"מ	מפקח			
8	ריסוס מאחה אם יידרש	מפקח			
9	מדידת גבהים ועובי שכבה	מפקח			
10	בדיקת גליל אספלט	מעבדה/מפקח			
11					
12					
13					
14					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

**נושא: כבישים** תאור עבודה/אלמנט: **שכבה נושאת/עליונה לביצוע חניה זמנית**  
**לפריקה וטעינה מינימום 70 חניות בביצוע חניון בשלבים .**

קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
**מיקום העבודה**  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור בדיקת צפיפות	מפקח			
2	ווידוא השלמת תשתיות לרבות חציות השקיה וכיו"ב	מפקח			
3	התאמת גובה תקרות/ כסים/ קלטנים	מפקח			
4	אישור ספק תערובת/תו תקן	יועץ/מפקח			
5	אישור מוקדם לתערובת	יועץ/מפקח			
6	בדיקת תערובת (תכולת ביטומן ודרוג וכיו"ב)	מעבדה/יועץ/מפקח			
7	בדיקת גבהים	מפקח			
8	דיוק לפי מפרט מע"צ/נת"א	מעבדה/מפקח			
9	אישור חומר ריסוס	יועץ/מפקח			
10	ריסוס יסוד	מפקח			
11	ריסוס מאחה	מפקח			
12	מישקי התחברות לקיים	מפקח			
13	ציוד לביצוע	יועץ/מפקח			
14	פיזור והידוק	מפקח			
15	בדיקת תערובת	מעבדה/מפקח			
16	בדיקת גלילים	מעבדה/מפקח			

**הערה: רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.**

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

**נושא: מדרכות** תאור עבודה/אלמנט: **ריצוף מעבר הולכי רגל ורצועת תשתיות**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
**מיקום העבודה**  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור סוג אבני ריצוף (כולל לעוור)	עת"א/יועץ/מפקח			
2	אישור ספק	עת"א/יועץ/מפקח			
3	אישורי תו תקן	מפקח			
4	אישור דוגמאות אבן	עת"א/יועץ/מפקח			
5	קביעת כיווני ריצוף	עת"א/יועץ/מפקח			
6	ביצוע מקטע ריצוף לדוגמא	מפקח			
7	אישור הדוגמא	עת"א/יועץ/מפקח			
8	אישור גמר כל התשתיות	מפקח			
9	השלמת והתאמת גובה מכסים	מפקח			
10	אישורי בדיקת הידוק	מפקח			
11	חיתוך אבנים באמצעות ניסור	מפקח			
12	סימון תחום שביל אופניים	מפקח			
13	בניית אבן מצידי שביל אופניים	מפקח			
14	אישור מצע חול	מפקח			
15	ביצוע ריצוף	מפקח			
16	פיזור חול במישקים	מפקח			
17	הידוק הריצוף	מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: מדרכות וכיכר תאור עבודה/אלמנט: ריצוף וביצוע תכנית כיכר.  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור דוגמאות	מפקח			
2	השלמת תשתיות תת"ק	מפקח			
3	סימון תוואי	יועץ/מפקח			
4	בניית אבן מצידי השביל	מפקח			
5	חגורה בגב אבן	מפקח			
6	השלמת מצעים ומבנה עפ"י תכנ מבנה .	מפקח			
7	הידוק מצעים	מעבדה/מפקח			
8	אישור הרכב CLSM	יועץ/מקפח			
9	אישור מקור CLSM	יועץ/מפקח			
10	אישור ציוד ותהליך ביצוע	יועץ/מפקח			
11	מילוי פוגות השלמות וכד' עפ"י המפרט	מפקח			
12	ביצוע ריצופים	יועץ/מפקח			
13	בדיקת מישוריות ובדיקות שונות	מעבדה/יועץ/מפקח			
14					
15					
16					
17					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: מתקני תאורה תאור עבודה/אלמנט: תאורה זמנית  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן מבצע	עת"א/יועץ/מפקח			
2	תכניות תואמות שלבי ביצוע	עת"א/יועץ/מפקח			
3	אישור פרטי ביצוע	עת"א/יועץ/מפקח			
4	סימון מיקום הצבת ע' זמניים	עת"א/יועץ/מפקח			
5	איתור מרכזייה להתחברות	עת"א/יועץ/מפקח			
6	הצפה וחיבור עמודי תאורה	עת"א/מפקח			
7	תאום וחיבור פנסים ע"ג עמודי ח"ח	עת"א/מפקח			
8	בדיקת מתקן והפעלה	עת"א/יועץ/מפקח			
9	פרוק עמודים זמניים/ישנים	עת"א/מפקח			

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: מתקני תאורה      תאור עבודה/אלמנט: תאורה עפ"י תכנון סופי  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה: \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק (שם)	ע"י	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן מבצע	עת"א/יועץ/מפקח				
2	אישור עמודים, ופנסים, מגשים	עת"א/יועץ/מפקח				
3	אישור יצרן, תו תקן	עת"א/יועץ/מפקח				
4	הגשת תכניות ייצור לוח	מפקח				
5	הזמנת חיבור חשמל למרכזיה	מפקח				
6	תשלום I לח"ח	מפקח				
7	תכנון חיבור ואישור תאום הנדסי	יועץ/מפקח				
8	אישור עת"א לחיבור חשמל	מפקח				
9	תשלום II לח"ח	מפקח				
10	סימון תוואי תשתיות תאורה	מפקח				
11	חפירה, הנחת צנרת	יועץ/מפקח				
12	מילוי חול ומילוי חוזר	מעבדה/מפקח				
13	סימון מיקום עמודים (אחרי א"ש)	עת"א/יועץ/מפקח				
14	חפירה, כלובי יסוד ויציקת יסוד	מפקח				
15	השחלת כבלים	מפקח				
16	הצבה וחיבור עמודים	מפקח				
17	עמידת העמוד בדרישות	עת"א/יועץ/מעבדה/מפקח				
18	בדיקת טיב ועובי צבע	מעבדה/מפקח				
19	חיבור למרכזיה/הפעלה	יועץ/מפקח				
20	תכנית עדות	עת"א/יועץ/מפקח				
21	מסירת מתקן	עת"א/יועץ/מפקח				

**הערה: רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.**

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: מתקני תאורה תאור עבודה/אלמנט: מרכזיית תאורה  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור יצרן לוח/תו תקן	עת"א/יועץ/מפקח			
2	אישור יצרן רכיבי לוח	עת"א/יועץ/מפקח			
3	הגשה ואישור תכ' ייצור	עת"א/יועץ/מפקח			
4	אישור ייצור במפעל	עת"א/יועץ/מפקח			
5	תאום פרטי חיבור עם ח"ח	עת"א/יועץ/מפקח			
6	סימון ואישור מיקום	עת"א/יועץ/מפקח			
7	יציאת בסיס ללוח	מפקח			
8	הצבת וחיבור מרכזיה	עת"א/יועץ/מפקח			
9	ווידוא הארקה	עת"א/יועץ/מפקח			
10	מוכנות לביקורת ח"ח	יועץ/מפקח			
11	הסכם צרכן עת"א/ח"ח	מפקח			
12	ביקורת ח"ח וחיבור	עת"א/יועץ/מפקח			
13					
14					
15					
16					
17					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.



**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

**נושא: רמזורים** תאור עבודה/אלמנט: **צנרת וגובים (רמזורים/בקרה)**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
**מיקום העבודה**  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	אישור קבלן מבצע	מפקח			
2	אישור סוג צנרת/גובים	יועץ/מפקח			
3	אישור ספק/תו תקן	מפקח			
4	איתור ווידוא גובים שאליהם מתחברים	עת"א/מפקח			
5	סימון ואישור תוואי ביצוע	מפקח			
6	איתור תשתיות סמוכות	מפקח			
7	הסדרי בטיחות/תנועה/רשויות	מפקח			
8	ביצוע חפירה לעומק נדרש	מפקח			
9	הנחת גובים/צנרת	מפקח			
10	חוטי משיכה	מפקח			
11	מילוי חוזר מבוקר	מעבדה/מפקח			
12	תקרה/מכסים לפי סטנדרט עת"א	מפקח			
13					
14					
15					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: **רמזורים** תאור עבודה/אלמנט: **חיבור חשמל**  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1	הזמנת חיבור חשמל	יועץ/מפקח			
2	תכנון חיבור ע"י ח"ח	יועץ/מפקח			
3	ח-ן ח"ח I ותשלומו	מפקח			
4	הגשת בקשת ח"ח לתאום הנדסי	יועץ/מפקח			
5	אישור תאום הנדסי לבקשת ח"ח	מפקח			
6	אישור עת"א לחיבור חשמל	מפקח			
7	ח-ן ח"ח II ותשלומו	מפקח			
8	סימון מיקום מרכזיה	יועץ/מפקח/עת"א			
9	בסיס וצנרת הכנה	מפקח			
10	תשתיות ח"ח (צנרת וכבלים)	מפקח			
11	הצבת ארון ומתקן רמזור	עת"א/מפקח			
12	וידוא הארקה תקינה	מפקח			
13	הסכם עת"א/ח"ח	עת"א/מפקח			
14	ביקורת ח"ח/חיבור חשמל	מפקח			
15					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.

**מכרז לתכנון, הקמה והפעלה של מבנה משרדים וחניון ציבורי תת קרקעי**  
**ולתכנון והקמה של גני ילדים ברחוב בוגרשוב 14 - 16/טופסי בקרת איכות**

נושא: \_\_\_\_\_ תאור עבודה/אלמנט: \_\_\_\_\_  
 קבלן מבצע: \_\_\_\_\_ תאריכי ביצוע העבודה (התחלה/סיום): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 מיקום העבודה \_\_\_\_\_  
 רחוב: \_\_\_\_\_ תחום חתכים (מחתך/עד חתך): \_\_\_\_\_  
 מסלול (דרומי, צפוני, מערבי, מזרחי): \_\_\_\_\_ מול בית מס': \_\_\_\_\_  
 תאור אחר: \_\_\_\_\_

מס'	שלב ביצוע/בדיקה מקדימה	גורם בודק	נבדק ע"י (שם)	תאריך בדיקה	אסמכתא
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
17					

**הערה:** רשימת שלבי הביצוע והבדיקות המקדימות הינה מנחה ובכל מקרה על העבודות להתבצע עפ"י התכניות, המפרטים הטכניים וכלל מסמכי החוזה גם אם לא צוינו לעיל.



עיריית תל אביב-יפו

מינהל ההנדסה, אגף רישוי ופיקוח על הבניה

שדרות בן-גוריון 68, תל-אביב-יפו 64514, טלפון 5217120, 5217045, פקס 5231340

**טופס א'**

סעיף 16.02 (ג) (4)

תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל-1970

לכבוד

הועדה המקומית לתכנון ולבניה

**הודעה על מינוי אחראי לביקורת**

אני, החתום/החתומה מטה \_\_\_\_\_ מ- \_\_\_\_\_  
שם בעל ההיתר

מס' טלפון \_\_\_\_\_ מודיע/ה בזה כי מיניתי את \_\_\_\_\_  
שם האחראי לביקורת

מ- \_\_\_\_\_ מס' טלפון \_\_\_\_\_ להיות אחראי

לביקורת, לעניין ביצוע העבודות על-פי היתר בנייה מס' \_\_\_\_\_ מיום \_\_\_\_\_

גוש \_\_\_\_\_ חלקה \_\_\_\_\_ ב- \_\_\_\_\_, הכל כמפורט בחלק ט"ז לתוספת

השנייה לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל - 1970.

התחום של הביקורת הוא \_\_\_\_\_  
(למלא אם תחום הביקורת מוגבל לנושא מסוים)

\_\_\_\_\_ חתימת בעל ההיתר

אני הח"מ \_\_\_\_\_ בעל רישיון מס' \_\_\_\_\_ לפי חוק המהנדסים והאדריכלים  
התשי"ח - 1958 (אם קיים רישיון כאמור), קראתי את ההודעה דלעיל ואני מסכים לתוכנה. אני מקבל על  
עצמי את תפקיד האחראי לביקורת כמוגדר לעיל, ובמיוחד את חובת הדיווח, כמפורט בחלק ט"ז לתוספת  
השנייה לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל - 1970.

אני מצהיר כי יש לי הכישורים המקצועיים לעריכת ביקורת כאמור לעיל.

\_\_\_\_\_ חתימת האחראי לביקורת

\_\_\_\_\_ מספר תעודת זהות

\_\_\_\_\_ תאריך



עיריית תל אביב-יפו

מינהל ההנדסה, אגף רישוי ופיקוח על הבניה

שדרות בן-גוריון 68, תל-אביב-יפו 64514, טלפון 5217120, 5217045, פקס 5231340

טופס ב'

סעיף 16.02 (ט)

תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל-1970

שם המדווח	מיענו	מס' הטלפון
-----------	-------	------------

### דיווח על עריכת ביקורת באתר בנייה

לכבוד

הוועדה המקומית לתכנון ולבניה

הנדון: היתר בנייה מס' \_\_\_\_\_ מיום \_\_\_\_\_  
גוש \_\_\_\_\_ חלקה \_\_\_\_\_ ב- \_\_\_\_\_

בתוקף תפקידי כאחראי לביקורת, לפי ההיתר האמור, בכל הנוגע ל- \_\_\_\_\_

(פרט את תחום הביקורת, אם המותר איננו כללי)

לפי הצהרתי בבקשה להיתר/מיום \_\_\_\_\_ שבידכם, אני מדווח לאמור:

1. ביום \_\_\_\_\_ ביקרתי באתר הבניין הנדון.
2. השלב שאליו הגיעה הבנייה באתר הוא \_\_\_\_\_ והבנייה הגיעה לאותו שלב ביום \_\_\_\_\_.
3. דיווח זה משמש תעודה שהבנייה, ככל שהיא בתחום ביקורתי, בוצעה בהתאם לתנאי ההיתר, לחוק (לתוכניות\*) ולתקנות האחרות שהותקנו על-פי החוק, פרט לסטיות אלה:

מהות הסטייה

ההוראות שבהיתר, בחוק, בתוכנית או בתקנות

א.	_____	_____
ב.	_____	_____
ג.	_____	_____

ידוע לי כי תעודה זו **עשויה להשפיע** על זכותו של בעל ההיתר להמשיך, או לא להמשיך, בבנייה ובגמר הבנייה; להתחיל, או לא להתחיל, בשימוש בבניין, על-פי ייעודו ועל-פי כל תקנה לפי חוק התכנון והבניה, התשכ"ה – 1965 (אם תחום הביקורת) כולל גם את התאמת הבנייה לתוכניות כמשמעותן בחוק – גם להתחיל, או לא להתחיל, בשימוש בבניין, על-פי ייעודו בכל תוכנית כאמור, וכי אם תעודה זו היא כוזבת בפרט מהותי, **אחיה צפוי לעונשים** הקבועים בסעיף 281 לחוק העונשים, התשל"ז – 1977.

תאריך

מס' תעודת זהות

חתימת האחראי לביקורת

\* הכתוב בסוגריים יימחק אם לא נכלל בתחום הביקורת של המדווח.



עיריית תל אביב-יפו

מינהל ההנדסה, אגף רישוי ופיקוח על הבניה

שדרות בן-גוריון 68, תל-אביב-יפו 64514, טלפון 5217120, 5217045, פקס 5231340

**טופס ג'**

סעיף 16.03 (ג)

תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל-1970

שם המדווח	מיענו	מס' הטלפון
מס' הרישוי: לפי חוק המהנדסים והאדריכלים, התשי"ח-1958 (אם קיים רישיון כאמור)		

### הודעה על קבלת אחריות לביקורת

לכבוד

הועדה המקומית לתכנון ולבניה

ג.א.נ.,

**הנדון:** היתר בנייה מס' \_\_\_\_\_ מיום \_\_\_\_\_  
גוש \_\_\_\_\_ חלקה \_\_\_\_\_ ב- \_\_\_\_\_

בעל ההיתר \_\_\_\_\_ הודיע לי כי מהנדס \_\_\_\_\_ סיים את מילוי

תפקידו לביקורת, ככל שהדבר נוגע ל- \_\_\_\_\_  
(פרט את תחום הביקורת אם האחראי שהתחייב לביקורת לא היה בעל מינוי כללי)

וביקש ממני שאקבל על עצמי את התפקיד של אחראי לביקורת במקומו של מהנדס

ואני מוכן לקבל תפקיד זה.

ידוע לי שעם קבלת התפקיד יהא עלי **לערוך ביקורת** על ביצוען של העבודות נשוא ההיתר, לפי האמור בחלק ט"ז לתוספת השנייה לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), תש"ל-1970, ובמיוחד **לדווח** לוועדה המקומית על תוצאות הביקורת, כפי שנקבע בחלק ט"ז האמור, ככל שהדבר נוגע לתחום הביקורת.

אני מצהיר כי יש לי הכישורים המקצועיים הדרושים לעריכת הביקורת.

חתימת האחראי לביקורת

מס' תעודת זהות

תאריך