

# הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות להסמכת מכוני בקרה כמוגדר בחוק תכנון ובניה

TR-0018 מסמך מספר

01 גרסה מספר

05.12.2012 מחייב מ:

05.12.2012 תאריך תוקף:

YES :Website

Authorized by:

מאשרים:

Signature – חתימה	Date – תאריך	Name – שם	Position – תפקיד
		ליאת קמחי Liat Kimhi	ראש אגף הנדסה: Head of Engineering & Construction Division:
		מוריאל כהן Muriel Cohen	מנהל איכות: Quality Manager:
		אתי פלר Etty Feller	מנכ"ל: General Manager:

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ISRAC (Israel Accreditation) הוקמה בחוק על ידי ממשלת ישראל כארגון ההסמכה הלאומי לבדיקה והסמכה של כשירות מקצועית בתחום כיוול ובדיקה.

הרשות מוכרת במסגרת הסכם ההכרה ההדדי של הארגון הבינלאומי ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) כעובדת על פי הכללים הבינלאומיים להסמכה.

כל זכויות היוצרים והקניין הרוחני, מכל סוג כלשהו, בקשר לכל פרסום, תוכן, כתבה, עיצוב, יישום, קובץ, תוכנה וכל חומר אחר, המתפרסם באתר – שייד לרשות הלאומית להסמכת המעבדות © ISRAC.

אין להעתיק, לתרגם, לשדר בכל אמצעי, לאחסן במאגר מידע, לפרסם, להציג בפומבי, או להפיץ בכל אמצעי, את החומר המוצג באתר זה, כולו או חלקו, בלא קבלת הסכמתה המפורשת מראש ובכתב של הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

#### הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

#### Israel Laboratory Accreditation Authority

רח' כנרת קרית שדה התעופה, ת.ד. 89, לוד

נמל תעופה 70150

טל' 03-9702727

פקס 03-9702413

דוא"ל: [israc@israc.gov.il](mailto:israc@israc.gov.il)

[www.israc.gov.il](http://www.israc.gov.il)

**עדכונים:**

<b>The Change</b>	<b>השינוי ומהותו</b>	<b>סעיף Section</b>	<b>תאריך Date</b>
	מסמך הנחיות חדש		28.11.2012

**תוכן עניינים**

4	מבוא	1.
4	הגדרות	2.
4	חלות	3.
4	שיטה	4.
4	4.1 בקשת הסמכה	
4	4.2 הסכם הסמכה ופתיחת תהליך	
4	4.3 המסמכים הנדרשים לסקירה ראשונית של מכון הבקרה:	
5	4.4 דיווח הרשות לממונים על מורשה החיקוק	
5	4.5 נושאים שיסקרו במהלך בדיקת פעילות מכון הבקרה	
5	4.6 מחזורי ההסמכה	
5	4.7 תנאים להענקת הסמכה	
6	4.8 תהליך העבודה של מכון בקרה:	
	4.9 מסמכי הבקרה: מסמכי הבקרה המופיעים כאן הינם מסמכי הנחייה בלבד. יש לבחון את הנדרש,	
9	תוך מתן דגש על בטיחות המבנה ושלום הציבור.	
34	5. ביבליוגרפיה	
	5.1 ISO/IEC 17020: Conformity assessment -- Requirements for the operation of various types of	
34	bodies performing inspection	
34	6. נספחים	
34	6.1 נספח מספר 1: רשימת הממונים על מורשה החיקוק.	
	6.2 נספח מספר 2: רשימת הגופים שמסמך זה הוכן ו/או נשלח לחוות דעתם של נציגי הגופים	
34	המפורטים.	
34	7. מסמכים נלווים	
34	7.1 מסמך הדרכה מספר G-119-012: נוהל התנהגות במכון בקרה – Code of Conduct	
34	7.2 מסמך הדרכה מספר G-119-013: נוהל בקרת תכן במכון הבקרה.	
34	7.3 מסמך הדרכה מספר G-119-014: נוהל בקרת ביצוע במכון הבקרה.	
34	7.4 מסמך הדרכה מספר G-119-015: נוהל תפעול מכון הבקרה- הגדרת תפקידים, סמכויות ומחשוב.	
34	7.5 מסמך הדרכה מספר G-119-016: נוהל תשתיות ומחשוב במכון בקרה	
35	דוגמא. יעודכן עם עדכון החוק	

## 1. מבוא

הסמכת מכוני בקרה כמוגדר בהצעת חוק תכנון ובניה – 2012 מבוצעת עפ"י דרישות תקן ISO/IEC 17020 לארגוני בחינה, ולפי המפורט בחוק תכנון ובניה, בתקנות תכנון ובניה, בנהלי משרד הפנים ובדרישות מקצועיות נוספות שאותן קובעת הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (להלן: "הרשות"). הנחיות אלה, לארגוני מכוני הבקרה, מפורטות בהמשך מסמך זה.

במסמך זה יש הארה של נקודות מסוימות בהן נדרשת הדגשה של דרישות ייחודיות להסמכה של מכוני בקרה.

לפיכך יש להיעזר ולעבוד על פי התקן הישים ISO/IEC 17020 להבנת והטמעת הדרישות. להלן הסבר כלליים לארגוני בחינה המבקשים הסמכה, המפרטים בקווים כלליים את תהליך ההסמכה.

## 2. הגדרות

לא ישים

## 3. חלות

לא ישים

## 4. שיטה

### 4.1 בקשת הסמכה

בהתאם להנחיות שבמסמכי הרשות ובאתר הרשות: [www.israc.gov.il](http://www.israc.gov.il), יכין הפונה ויגיש לרשות את מסמך הצגת הארגון המלא לרבות המסמכים הנלווים הנדרשים וכן נספח ב' של מסמך הצגת ארגון, כמו גם מסמך המפרט עמידתו בדרישות הנוספות המפורטות במסמך זה.

למסמכים המפורטים יש לצרף את מדריך האיכות ורשימת תיוג מלאה לתקן ההסמכה הישים לארגוני בחינה - ISO/IEC 17020.

בדיקת המסמכים שהוגשו לראש האגף, תאפשר לרשות לגבש תשובתה ולפרט לפונה את הדרך לקידום תהליך ההסמכה.

### 4.2 הסכם הסמכה ופתיחת תהליך

לאחר אישור הפונה והסכמתו לתנאים, יחתום על מסמך הסכמה להסמכה ויסדיר את התשלום. העברת המסמכים (כולל נהלי עבודה) יהיו השלב הראשון של תהליך זה.

בהמשך התהליך ייערך מבדק במשרדי מכוני הבקרה ובאתרי הבחינה, ויינקטו פעולות מתקנות במידת הצורך.

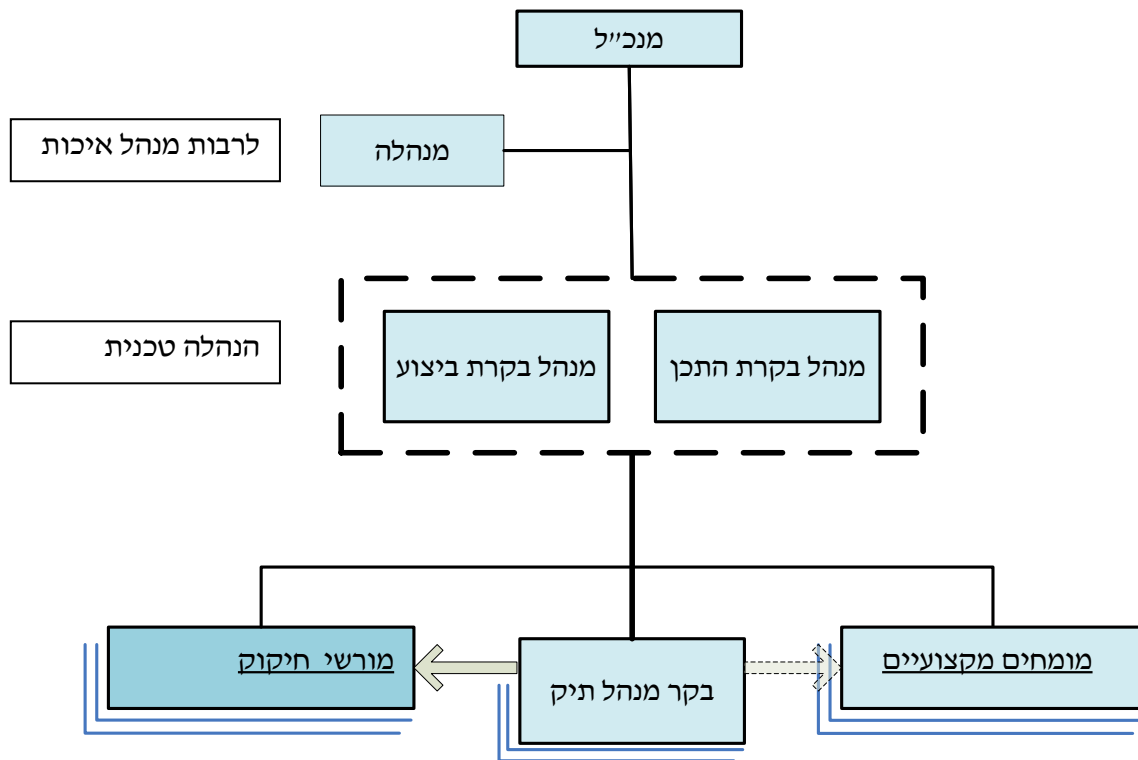
### 4.3 המסמכים הנדרשים לסקירה ראשונית של מכוני הבקרה:

4.3.1 מסמך הצגת ארגון (לרבות צירוף המסמכים הנדרשים ומענה לנספח ב' של מסמך הצגת ארגון)

- 4.3.2 רשימת תיוג לתקן ISO/IEC 17020
- 4.3.3 מדריך האיכות (לתקן ISO/IEC 17020) ונהלי עבודה
- 4.3.4 רשימת ציוד הקיים ברשות מכון הבקרה, לרבות תוכנות שבשימוש המכון
- 4.3.5 רשימת מורשים ומומחים במכון הבקרה, לרבות תעודות השכלה ותעודות כשירויות המעידות על עמידה בדרישות חוק תכנון ובניה
- 4.3.6 מכתב מטעם שר הפנים המציין את סוג ההסמכה (כמפורט בסעיף 6 של מסמך זה. קרי, מלאה או חלקית). במידה וההסמכה היא חלקית, על מכתב השר לפרט זאת לרבות התייחסות לפירוט חלקיות ההסמכה.
- 4.4 **דיווח הרשות לממונים על מורשה החיקוק**  
עם קבלת המסמכים תבדוק הרשות את רשימת העובדים, לרבות מסמכי השכלה וכשירויות של כל עובד במכון הבקרה.  
הרשות תשלח את שמות מורשה החיקוק לגוף הממונה על מורשה החיקוק (ראה נספח מס' 1).  
הממונים על מורשה החיקוק רשאים להודיע לרשות על סירובם למורשה החיקוק, בתוך 21 יום מפנייתה. ככל שלא יעשו זאת, תודיע הרשות למכון הבקרה על אישור מורשה החיקוק.
- 4.5 **נושאים שיסקרו במהלך בדיקת פעילות מכון הבקרה**
- 4.5.1 בקרה על כשירויות
- 4.5.2 שיטות בדיקה ובקרה
- 4.5.3 קיום נהלים ועמידה בהם
- 4.5.4 ביקור במשרדי מכון הבקרה וסיור באתר דוגמא המפוקח על ידי מכון הבקרה
- 4.6 **מחזורי ההסמכה**  
ארגון אשר יבקש הסמכה, בפעם הראשונה, יציג את המסמכים המפורטים בסעיף 3.3 לעיל (המסמכים הנדרשים לסקירה ראשונית של מכון הבקרה). לאחר בדיקת המסמכים ובמידה שיעמדו בדרישות פרק 3.4 לעיל (דיווח הרשות לממונים על מורשה החיקוק), וביקור במשרדי הארגון, יוכל לקבל הארגון תעודת הסמכה. תעודה זו תוקפה יהיה לשנה אחת. במהלך שנה זו ולצורך חידוש ההסמכה (לאחר כחצי שנה ממועד קבלת ההסמכה הראשונה) תבוצע בדיקה מלאה ועמידה בדרישות כמפורט בסעיף 3.5 (נושאים שיסקרו במהלך בדיקת פעילות מכון הבקרה). לאחר מכן יוארך תוקף ההסמכה לשנתיים נוספות. מעבר לכך, בכל שנתיים, טרם הארכת ההסמכה תבוצע בקרה ובדיקת עמידה בדרישות כמפורט בסעיף 3.5 לעיל.
- 4.7 **תנאים להענקת הסמכה**  
עם הסיום כל שלב כמפורט בסעיף 3.6 לעיל (מחזורי ההסמכה) ועמידה בהצלחה בתנאים להסמכה, תכונס וועדת הסמכה של הרשות (ועדה בלתי תלויה), שתעביר המלצה למנכ"ל הרשות בעניין אישור/תנאים להענקת ההסמכה.  
הענקת ההסמכה תהא בכפוף לחתימה על הסכם פיקוח והסדרת נושאים מנהליים שונים.

4.8 תהליך העבודה של מכון בקרה:

4.8.1 מבנה מכון הבקרה (הצעה סכמתית)



4.8.2 כשירות נדרשות (לפי החוק):

הערה: במידת הצורך, יעודכנו עם פרסום החוק והתקנות.

4.8.2.1 במכון הבקרה יהיו לפחות בעלי התפקידים הבאים:

4.8.2.1.1 בעל המכון, מנהלו, מי שפועל בשירותו ובעל תפקיד אחר שקבע השר,

לא הורשעו בעבירה שמפאת מהותה, חומרתה או נסיבותיה אין הם ראויים להיות בעל מכון, מי שפועל בשירותו או בעל תפקיד אחר בו כאמור, לפי העניין, לא הוגש נגדם כתב אישום בעבירה כאמור, בפסקה זו "הורשע" – לרבות מי שבית המשפט קבע לגביו שביצע עבירה

4.8.2.1.2 מנהל בקרת תכן הבנייה (הנהלה טכנית) שהוא אדריכל רשוי או מהנדס רשוי באחד ממקצועות הבנייה, ובעל ניסיון של עשר שנים לפחות בעיסוק בתחום הבנייה ובתכן הבנייה.

4.8.2.1.3 מנהל בקרת ביצוע (הנהלה טכנית) שהוא מהנדס רשוי באחד ממקצועות הבנייה ובעל ניסיון של עשר שנים לפחות בעיסוק בתחום הבנייה ובקרת ביצוע הבנייה.

4.8.2.1.4 מנהל איכות (יכול למלא תפקיד נוסף בארגון).

4.8.2.1.5 בעלי מקצוע כפי שמופיע בקוד הסמכת מכוני בקרה.

4.8.2.2 במכון הבקרה יהיו מורשי החיקוק כפי שמופיע בהצעת החוק, לדוגמא:

- 4.8.2.2.1 משרד הבריאות.
- 4.8.2.2.2 המשרד להגנת הסביבה
- 4.8.2.2.3 משרד התחבורה (רת"א)
- 4.8.2.2.4 רשות הכבאות, כמשמעותה בחוק שירותי הכבאות
- 4.8.2.2.5 רשות מוסמכת, כמשמעותה בחוק ההתגוננות האזרחית (פיקוד העורף)
- 4.8.2.2.6 פקיד היערות, כמשמעותו בפקודת היערות
- 4.8.2.2.7 מורשה לנגישות, וכן מורשה נגישות השירות כמשמעותו בחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות.
- 4.8.2.3 כשירויות יכולות ואמינות נדרשות במכון הבקרה:
- 4.8.2.3.1 כשירויות:
- א. השכלה וניסיון של בעלי תפקידים במכון.
- ב. הכרת כל שיטות התכן המקובלות, התקנים והתקנות הרלבנטיות.
- ג. קורס בקרה ייעודי
- ד. ידיעת שפות.
- ה. יכולת ניסוח ברמה גבוהה.
- 4.8.2.3.2 יכולות:
- א. קיומה של מערכת זמינה, יעילה ועדכנית להצגה מיידית של כל חיקוק רלבנטי למרכיב או למערכת במבנה.
- ב. קיומן של תוכנות לבדיקת תכן אוטומטית (עפ"י הנדרש).
- ג. יכולת מציאת חריגים ואפיונם (מגמה מחזוריות, אקראי, נקודתי וכד').
- ד. יכולת זיהוי שגיאות סיסטמטיות וחריגות שאפשר לשייך אותן לגורם מסוים בתהליך התכנון.
- ה. יכולת איתור אי התאמה במסמכי התכנית.
- ו. יכולת בקרה על תכונות המבנה. כולל יכולת לבדיקות מעמיקות.
- ז. יכולת ביצוע בדיקות מעמיקות כולל חישובי ביקורת, בדיקות סימולציה וניתוח תוצאות מעבדה.
- ח. יכולת לבצע שיקול דעת הנדסי ולתת חוות דעת מנומקת, אמינה ומבוססת בנושאים שאינם מוגדרים כיום בחקיקה בצורה מפורשת.
- ט. יכולת הערכה של חומרת הליקויים ומשמעותם.
- י. יכולת הפקת דו"ח כולל ברור, שלם, עקבי, מנומק עם הערכה
- 4.8.2.3.3 אמינות הבקרה, קרי, בדיקות "נכונות" ברמת אמינות גבוהה.

- א. ביצוע ע"י בדיקה מדגמית שתיערך באופן שנתי.
- ב. שקיפות הבקרה- עקרונות גלויים ואחידים בכל הארץ.
- ג. בדיקה אקראית של אמינות התכן ע"י בדיקה מעמיקה.
- ד. תיעוד מבוקר של המידע, ואיסוף סטטיסטי מפורט ודיווח שיטתי לגבי טעויות תכן וטעויות בקרה.
- ה. קיומו של נוהל בקרה מפורט.
- ו. ביצוע שימור כשירות תקופתי.
- ז. דגימה בכמות מספקת של חלקי הבניין. הדגימה הכוללת נקודות תורפה אפשריות (לאחר זיהוין). דגימה מרובדת מייצגת הכוללת אלמנטים משמעותיים בבניין. דגימה מגורית הכוללת את כל "הסעיפים האדומים" ומאפייני המפתח.
- ח. תלויות – מתכננים, רשויות ואח', לרבות דיווחים על ליקויי בניה והצלבתם עם פרויקטים שאושרו במכון.

#### 4.8.3 ניגוד עניינים של מכון הבקרה

- 4.8.3.1 בעל המכון, מנהלו, מי שפועל בשירותו ובעל תפקיד אחר שקבע השר, אינו עלול להימצא, במישרין או בעקיפין, במצב של ניגוד עניינים בין עבודתו במכון הבקרה, לבין עניין אישי או תפקיד אחר שלו או של קרובו.
- 4.8.3.2 בעל מכון ומי שפועל בשירותו של מכון בקרה, לא יטפל בבקשה להיתר שהועברה אליו אם הטיפול בה עלול לגרום לו להימצא, במישרין או בעקיפין, במצב של ניגוד עניינים בין תפקידו במכון הבקרה לבין עניין אישי או תפקיד אחר שלו או של קרובו, ואם נודע לו כאמור יפסיק לטפל בבקשה להיתר ויודיע על כך למנהל בקרת תכן הבנייה או למנהל בקרת הביצוע, לפי העניין.
- 4.8.3.3 ראה קוד התנהגות מסמך נלווה למסמך זה.

#### 4.8.4 מסמכי מכון הבקרה :

- 4.8.4.1 מכון הבקרה ינהל מערכת איכות לפי הנדרש בתקן ISO/IEC 17020.
- 4.8.4.2 על מכון הבקרה לתחזק קורות חיים מעודכנים של מנכ"ל מכון הבקרה, מנהלי הבקרה והבקרים, לרבות מורשי חיקוק. מכון הבקרה יבטיח את הכשירות המקצועית של צוותו, לרבות ריענון העובדים ושימור הכשירות.
- 4.8.4.3 מכון הבקרה יבטיח הכרת החקיקה, תקנות, תקינה וכל הנדרש.
- 4.8.4.4 על מכון הבקרה להבטיח את רמות הכשירות של הבקרים לפי תחומים (לדוגמא: רמות APC: הכרה, הבנה ומקיפה. כמו גם להציג הבנה בפיסיקת הבניה לדוגמא: תהליך בעירה, הצתה, פיצוץ, מעברי חום, אגירת חום, זרימה, יציבות קשיחות חוזק משיכות וכד'. יכולת בניה של מערכת בקרה וניהול סיכונים, דגימה נכונה ומערכת ניהול איכות



- 4.8.4.5 לכל תחום יוכנו מסמכי בקרה שיקבעו את נושא הבקרה (מה?), שיטת הבקרה (איך?),  
הבקר האחראי (מי?) ומועדי הבדיקה (מתי?). מסמכי הבקרה יהיו עקרוניים ולא  
יעסקו בפרטים. מסמכי הבקרה ישמשו מסמכים מנחים בכל בתחומים לרבות  
התחומים המורשים בחיקוק. מסמכי הבקרה יבוקרו ע"י הרשות להסמכת מעבדות.  
4.8.4.6 מכון הבקרה יבטיח בקרה ראויה, תחייב הרשות להגדיר עקרונות ומבחנים כלליים,  
שיהיו גלויים ואחידים בכל הארץ, לשיטות הבקרה. אם על ידי תקן או על ידי  
הוראות מחייבות, שתקבענה מראש את תוחלת רמת הבקרה.  
4.8.4.7 במסגרת תהליך ההסמכה, יידרש כל מכון בקרה להציג את שיטת העבודה שלו,  
כשירות המכון בנוגע לחובותיו, אחריותו וחבותו החוקית. אתיקה מקצועית, דרכי  
התנהגות, ניהול איכות וכדומה.  
4.8.4.8 וכן את רשימות התיוג העקרוניות שבכוונתו ליישם.  
4.8.4.9 ככל שיידרש, תהינה הנחיות נוספות כגון: בקרה מהותית ואמינה, בדיקה ריאלית,  
ביצוע דגימה וכדומה

4.8.5 בקרת תכן

ראה נוהל בקרת התכן מסמך נלווה למסמך זה.

4.8.6 בקרה ביצוע

ראה נוהל בקרת ביצוע מסמך נלווה למסמך זה.

4.8.7 בקרת תפעול

- 4.8.7.1 ראה נוהל תפעול מכון הבקרה מסמך נלווה למסמך זה.  
4.8.7.2 ראה נוהל מחשוב של מכון הבקרה מסמך נלווה למסמך זה.

4.9 מסמכי הבקרה:

מסמכי הבקרה המופיעים כאן הינם מסמכי הנחייה בלבד. יש לבחון את הנדרש, תוך מתן  
דגש על בטיחות המבנה ושלוש הציבור.

4.9.1 בטיחות ואיכות סביבה

4.9.1.1 שלב בקרת תכן

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
דרישות מיוחדות המתקבלות מרשות הרישוי	סריקה	מכון הבקרה- יועץ סביבה	שלב התכן
ניהול האתר הנחיות להתארגנות וניהול אתר הבנייה : הסדרת פעילות אתר בנייה (תוכנית ארגון האתר), גידור, שילוט, רעש, שעות פעילות, טיפול באבק הבנייה, פינוי עודפי עפר, פינוי פסולת בניין, הסדרת תנועה, הסדרת מעבר הולכי רגל וכו'.	סריקה- בדיקת תוכנית ניהול אתר קביעת תנאים בהיתר על פי העניין בדיקה על פי תנאים- תוכנית ארגון האתר התאמה לתנאי ההיתר	מכון הבקרה- מנהל תיק עפ"י הנחיית יועץ סביבה	שלב בקרת התכן. לפני תחילת עבודות
סקר ניהול סיכונים		מכון הבקרה-	

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
	מנהל תיק עפ"י הנחיית יועץ בטיחות		
שלב בקרת התכן	מכון הבקרה- יועץ אינסטלציה בהנחיית יועץ סביבה	<ul style="list-style-type: none"> <li>בדיקת הנספח הסניטארי</li> <li>בדיקת הפרשה הטכנית (במידה ונדרש)</li> </ul>	<p><b>שפכים</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>הפרדת מערכת השפכים ממערכת הניקוז.</li> <li>פתרון קצה ישים וחוקי לשפכים.</li> </ul> <p><b>שפכים שאינם סניטאריים</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>בחינת איכות זרמי השפכים</li> <li>עמידה באיכות השפכים המותרים להזרמה למערכת הביוב האזורית.</li> <li>במידת הצורך שילוב מתקני קדם טיפול.</li> </ul>
בשלב בקרת התכן	מכון הבקרה- יועץ אקוסטי חיצוני או מורשה מטעם משרד להגנת הסביבה.	<p>אחת משלוש השיטות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>סימולציה בקרה תהליכית</li> <li>סריקה מדגמית- יישום המלצות בתוכנית הראשית או בביצוע.</li> </ul>	<p><b>רעש</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>שילוב פתרונות אקוסטיים למטרדי רעש ממוקדי רעש מרחביים קיימים וידועים במידה וצוינו במידע להיתר.</li> <li>בחינת פוטנציאל הרעש מיישום התוכנית על סביבתה (רלבנטי למקרים בהם מדובר בגני / אולמות אירועים, אצטדיון או כל ישות העלולה לייצר מטרדי רעש.</li> <li>ביצוע הערכת רעש ממוקדי רעש פנימיים (מערכות מיזוג, מעליות, הסקה וכו') ובהתאם שילוב פתרונות אקוסטיים.</li> </ul>
בשלב בקרת התכן	מכון הבקרה- יועץ סביבה או מנהל תיק	<ul style="list-style-type: none"> <li>בקרה מדגמית לחישוב כמויות וסיווג האשפה</li> <li>סריקה- התאמת חדר האשפה לדרישת הרשות כפי שהוגדרו במידע להיתר</li> <li>אפיון הפסולת</li> <li>בדיקת אומדנים הערכה ובקרה תהליכים</li> </ul>	<p><b>פסולת / אצירת פסולת / הפרדה ומיחזור</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>חישוב נפח אצירת פסולת/ הפרדה/ מיחזור והתאמת התכנון לאצירה (איוורור, טיפול בתשטיפים ופינוי)</li> <li>פסולת שאינה פסולת ביתית (תעשייתית/ חקלאית)</li> <li>בחינת אופן אצירה, פינוי ופתרונות קצה</li> </ul>
עם תחילת בקרת ביצוע	מכון הבקרה- יועץ סביבה או מנהל תיק	<ul style="list-style-type: none"> <li>בקרה מדגמית לחישוב כמויות סריקת קיום התקשרויות</li> <li>מחזור פסולת- תיעוד?</li> </ul>	<p><b>פסולת בנייה</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>אומדן פסולת בניה + התקשרות עם אתר פסולת.</li> </ul>
לפני תחילת ביצוע	מכון הבקרה- מנהל התיק	<p>בחינת שיטת החישוב וקיום פתרון קצה מוסכם</p>	<p><b>עודפי חפירה</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>הצגת מאזן חפירה ומילוי+ פתרונות קצה מאושרים</li> <li>מחזור עודפי עפר</li> </ul>
בשלב בקרת תכן	מכון בקרה- יועץ מיזוג אוויר	<p>בדיקת חישובים של התנגדות תרמית של המבנה .</p> <p>קיום מערכת תרמו סולארית במקומות הנדרשים בתקנות</p>	<p><b>הסכון באנרגיה</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>חישובים תרמיים על פי תקן 1045</li> <li>קולטים סולאריים</li> </ul>
בשלב בקרת	מכון בקרה- יועץ תברואה		

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
	התכנון והבניה והבטחת תפוקה יומית מינימאלית על פי תקן 579.4		ביצוע
<b>חומרים מסוכנים וחומרים מזיקים</b> (אחסון, שינוע, דרכי גישה)			
<b>איכות אוויר</b>			
<b>שמירה על החי והצומח</b> שימור עצים בוגרים- על פי הנחיית רשות רישוי- במידע להיתר	אישור פקיד היערות- במידה ונדרש.  בחינה- הגנה על שורשים במידה ונדרש פיקוח בקרת ביצוע	מכון בקרה- מנהל התיק	בשלב בקרת תכן בשלב בקרת ביצוע

4.9.1.2 בדיקה על פי צורך

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
<b>ניקוז</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>פתרונות לשימור נגר עילי</li> <li>פתרונות להפרדת נגר ממתחמים/ שימושים בעלי פוטנציאל זיהום, וטיפול בו בטרם שחררו למערכת הניקוז הטבעית/ האזורית.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>בדיקת נספח ניקוז (במידה ונדרש)- ראה מסמך מפורט</li> </ul>	מכון הבקרה- יועץ סביבה+ יועץ אינסטלציה	שלב בקרת תכן
<b>איכות אוויר</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>בחינת יישום המלצות מרחביות לגבי זיהום אוויר סביבתי שניתנו ע"י רשות הרישוי בשלב המידע.</li> <li>בחינת פוטנציאל מטרד איכות אוויר/ אבק. ריח העלול העלולים להיגרם בעת הבניה והתפעול (רלבנטי למקרים בהם מדובר תעשייה, מרכז איסוף פסולת, מכון טיהור שפכים, מסעדות וכו')</li> <li>ביצוע הערכת זיהום אוויר ממוקדי זיהום אוויר פנימיים (הסקה, חניונים, עירוב שימושים וכו') ובמידת הצורך שילוב פתרונות.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>יועץ סביבה- הנחיית יועץ מיזוג אוויר</li> <li>יועץ אוורור- בחינת נספח אוורור</li> <li>אחת משלוש השיטות:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>סימולציה</li> <li>בקרה תהליכית</li> <li>סריקה מדגמית- יישום המלצות בתוכנית הראשית או בביצוע</li> </ul> </li> </ul>	מכון הבקרה- יועץ אוורור בהנחיית יועץ סביבה.	שלב בקרת תכן
<b>ראדון וקרינה ראדון</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>באזורים בהם ידוע על ריכוז ראדון מעל התקן- ביצוע הגנה על פי הנחיות- במידה ורלבנטי</li> </ul>	יועץ האיטום- בחינת מפרט ופרט איטום יועץ האיורור- בחינת פתרון האיורור על פי נספח איורור	מכון בקרה- יועץ סביבה/ יועץ איורור/ מנהל התיק	לפני תחילת ביצוע
<b>קרינה מייננת</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>במידה וקיימים גורמי קרינה קיימים (חיצוניים /פנימיים) בחינת מידת הסיכון ובמידת הצורך שילוב פתרונות. – במידה ורלבנטי</li> <li>כל שימוש קורן א"מ (חדרי שנאים/ חדרי חשמל/חדרי טרפן, אנטנות בזק/ אנטנות סלולריות)- תכנון על פי הנחיות חוק החשמל וחוק קרינה בלתי מייננת</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>בדיקת היתרים/ סקר סיכונים</li> <li>בדיקת מעבדה</li> </ul>	מכון בקרה- יועץ חשמל בהנחיית יועץ סביבה, בקר קרינה	בשלב בקרת תכן בשלב ביצוע

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
לפני תחילת עבודות	מכון בקרה- יועץ סביבה / יועץ חשמל	בדיקת סימולציה של דעיכת הקרינה+ בדיקת פרמטרים וקריטריונים+ היתרים+ מרחק משימושים רגישים	<ul style="list-style-type: none"> <li>לפני הפעלת המתקן יש לבצע הערכת סיכונים ולחשב רמות השדה המגנטי הצפויות ממתקן השנאה ובמידת הצורך לשלב פתרונות. – במידת הצורך?</li> <li>ביצוע מדידות שדה מגנטי בטרם אכלוס.</li> </ul>
בקרת ביצוע- טרם אכלוס	מכון בקרה- יועץ סביבה/ מורשה הג"ס	בדיקת שדה מגנטי בטרם אכלוס- בדיקת מעבדה	<p><b>זיהום קרקע</b> – במידה ורלבנטי</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>בהתאם לממצאי סקרים 1+2 phase ביצוע פינוי קרקע ו/או שיקום על פי הנחיית המשרד להגנת הסביבה (שתינתנה בשלב מקדמי).</li> <li>במידת הצורך הצגת פתרונות למניעת סכנה לשוהים במבנה כתוצאה מהיות הקרקע מזוהמת.</li> </ul>
בשלב בקרת תכן ולפני ביצוע	מכון בקרה- יועץ סביבה/ מורשה הג"ס	בדיקת ביצוע	<ul style="list-style-type: none"> <li>בחינת פתרון איורור ואיטום</li> </ul>
שלב בקרת תכן	מכון בקרה – יועץ חשמל למיכלי גנראטור ויועץ תברואה למיכלים אחרים מנהל הבטיחות- מפקח עבודה	בדיקת התאמת התכנון להנחיות	<p><b>אחסון דלקים/ שמנים/ חומ"ס</b> במידה ורלבנטי</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>במידה ומאוחסנים חומ"ס/ דלקים/ שמנים התאמת החומר המאוחסן לאופן האחסון המתוכנן על פי ההנחיות.</li> </ul>
לפני תחילת עבודות	מכון בקרה- יועץ סביבה/ בקר- מנהל התיק	בדיקת קיום אישורים- בקרה תהליכית	<p><b>אסבסט</b> (במידה ורלבנטי)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>קיום אישור הוועדה הטכנית לאבק מזיק שבראשות המשרד להגנת הסביבה, טרם ביצוע העבודה.</li> <li>ביצוע עבודת האסבסט בהתאם להנחיות לביצוע עבודת אסבסט, הכוללות הגשת תכנית באמצעות מפקח/קבלן בעל אישור הוועדה הטכנית לעסוק באסבסט שיפקח על העבודה, ביצוע העבודה על ידי צוות מיומן הנמצא במעקב בריאותי, שימוש בציוד מיגון לעובד, סגירת אזור העבודה, ביצוע פעולות למזעור ריחוף סיבי אסבסט באוויר, עיטוף פסולת האסבסט והטמנה באתר ייעודי, וביצוע בדיקות למדידת ריכוז סיבי האסבסט באוויר בסיום העבודה באמצעות מעבדה מוסמכת.</li> </ul>

#### 4.9.2 מילוט ואדריכלות

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
בקרת תכן	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/ מורשה	אימות נספח הבטיחות. בדיקת חישובי התפוסה וחישוב הרוחב הנדרש. אימות רוחב המעבר לפי	רוחב דרכי מוצא

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
	כיבוי	הקריטריון שהתקבל.	
בקרת תכן	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. בדיקת חישובי התפוסה חישוב מס' דר' מוצא נדרש ואימות הנספח.	מספר דרכי מוצא
בקרת תכן	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. בדיקה מדגמית וחישוב ואימות. מדידת מרחקים	מיקום דרכי מוצא
בקרת תכן	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. בדיקה מדגמית וחישוב ואימות. מדידת מרחקים	מרחקי הליכה ומהלך משותף
בקרת תכן	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. בדיקה ואימות	רחבת כיבוי אש ודרך גישה
בקרת הביצוע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ מורשה כיבוי	בדיקה מדגמית והפעלת מערכות לקראת ביקורת סופית.	תאורה, שילוט וסימון, כריזה.
בקרת תכן ובקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. בדיקה ואימות – קיום, במידה ונדרש	חלונות חילוץ
בקרת תכן	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. בדיקה וחישוב ואימות – קיום, במידה ונדרש. לפי תפוסה חלקית	רחבת כניסה ויציאה א', יציאה ב', ויציאה נוספת
בקרת תכן ובקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. בדיקה מדגמית וחישוב ואימות + מדידה בשטח עפ"י 3.2.1.1. מדגמי	רוחב (פתח- אור) של דלתות
בקרת תכן ובקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. בדיקה וחישוב ואימות + מדידה בשטח עפ"י 3.2.2.3. מדגמי	רוחב מדרגות
בקרת תכן ובקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ בטיחות/מורשה כיבוי	אימות נספח הבטיחות. ובדיקה מדגמית בזמן הביצוע	מזקף ראש
לפני תחילת עבודות	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ בטיחות	אימות תכניות אדריכליות מתואמות בדיקה מדגמית	בליטת דלת אל פרוזדור
לפני תחילת עבודות	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ בטיחות	אימות תכניות אדריכליות מתואמות בדיקה מדגמית	מידות מדרגה
לפני תחילת עבודות	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ בטיחות	אימות תכניות אדריכליות מתואמות בדיקה מדגמית	מידות פודסט
לפני תחילת עבודות ובקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ בטיחות	אימות תכניות אדריכליות מתואמות ובדיקה מדגמית בזמן הביצוע	פרטי מעקה
בקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ	בקרה בזמן ביצוע כולל הפעלת מערכות. בדיקה מדגמית.	אמצעי נעילת דלתות נעילת דלתות בדרכי מוצא, ידית

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
בהלה		בטיחות	
עמידות אש של שלד הבניין וחומרי בניה וגמר	אימות נספח הבטיחות- לגבי הסיווג הנדרש. ובדיקה מעבדה ובקרה בזמן הביצוע. הצהרת המתכנן.	מכון בקרה	בקרת ביצוע
הפרדות אש – בין הקומות ובין אגפים	אימות נספח הבטיחות- לגבי הסיווג הנדרש. ובדיקה מעבדה ובקרה בזמן הביצוע	מכון בקרה	בקרת תכן ובקרת ביצוע
סידורי שליטה בעשן	אישוש (ואלידציה) של נספח הבטיחות, כולל סימולציה במידת הצורך	מכון בקרה- יועץ אוורור	בקרת תכן
התקנת מתקנים וציוד לכיבוי אש עפ"י תקנות הכבאות	סריקה או בדיקה מדגמית? קיום הוראות מכ"ר עפ"י סוג המבנה ותקנות הכבאות.	מכון הבקרה- מורשה כבאות	בקרת תכן

4.9.2.1 פרטים שיבדקו במידת הצורך :

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
סקר בטיחות (התקהלות מעל 3000 איש)	בקרה תהליכית – האם הוגש? כהלכה?	מורשה כיבוי- מכון הבקרה	בקרת תכן
גישה למעבר בין מושבים ורוחב מעבר	אימות תכניות אדריכליות מתואמות	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ בטיחות	לפני תחילת עבודות ובקרת ביצוע
פתרונות בטיחותיים להפרשי גובה מחוץ לבניין	סריקה של תכנית הפיתוח ובדיקה מדגמית של פרטים עפ"י ת"י 2142	מכון הבקרה – בקר מנהל התיק	בקרת התכן. פרטים בבקרת הביצוע.
קיום אזור מחסה	סריקה של נספח הבטיחות לקיום מקומות כנדרש	מכון בקרה- מורשה נגישות	בקרת התכן

4.9.2.2 פרטים שייבדקו, במקרים של חשד לשגיאות מהותיות

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
גובה חדרים	סריקה תכנונית וחתכים	מכון הבקרה- בקר – מנהל התיק	בקרת תכן
רוחב החדרים	סריקה תכנונית	מכון הבקרה- בקר – מנהל התיק	בקרת תכן
שטח חדרים	סריקה תכנונית	מכון הבקרה- בקר – מנהל התיק	בקרת תכן
שטח חלונות	סריקה תכנונית וחזיתות	מכון הבקרה- בקר – מנהל התיק	בקרת תכן
התנגדות להחלקה של ריצופים	בקרה מדגמית בשטח ובקרה תהליכית- בדיקות מעבדה לחומרי גמר	מנהל התיק מורשה נגישות	בקרת ביצוע

4.9.2.3 הערות :

כעיקרון, רוב הנושאים האדריכליים הכלליים, הם מרחביים. דרישות מסוימות לתכנון אדריכלי מפורט תכן, הנופל במסגרת הבקרה של המכון.

מיפוי- נושאי בניה במרווחים ומעבר לקו הרחוב – חלק ד' הם מרחביים, ביקורת במקום הבניה (חלק ד') והוראות מיוחדות ליבילים (חלק יט) ולבריכות למי שתייה (חלק יח) – לא רלבנטיים, הוראות לגבי תיבות מכתבים (חלק יג) – אין מה לבדוק בשלב התכנון. החלקים הרלבנטיים בתוספת השנייה שנסקרו הם – חלק ב', חלק ג', חלק ו' וחלק ז'. תכנון המרחב המוגן עפ"י תקנות ההתגוננות האזרחית בביקורת פיקוד העורף.

הדרישות האדריכליות בתקנות הן:

- דרישות מרשמיות ומוחלטות.
- רובן אינן דורשות חישוב (למעט נושא המילוט הדורש מס' חישובים ומדידות. נפח אשפה, ושטחי חלונות/ אוורור, הדורשים חישובים פשוטים יותר)
- ניתנות לסריקה תוך כדי לימוד הפרויקט
- ניתנות לבדיקה אוטומטית (ממוחשבת). כל הבדיקות בסריקה יכולות להיות בדיקות אוטומטיות. (במערכת BIM)
- אינן מחייבות שיקול דעת,
- הבדיקה נעשית ע"י התבוננות ישירה בתכניות ההגשה.
- מספר הפרטים לבדיקה הוא עצום ונדרשת בדיקה מדגמית.
- חלק מהתקנות ניתנות לבדיקה רק בשלב הביצוע (עפ"י התכנון מפורט)
- חלק מהתקנות עוסקות בהגדרות. (חדר/חדרון) שאינן רלבנטיות לבקרת תכנון.

לעומת זאת דרישות מילוט המפורטות בעיקר בחלק ג' לתוספת השנייה דורשות בדיקה עמוקה יותר. הן בשל אופן הגדרת הדרישות בתקנות ומורכבות הנושא. המילוט- נושא אדריכלי בהקשר בטיחותי ייבדק ע"י בקר אדריכלות/ בטיחות בשיתוף עם מורשה כיבוי אש. המסמך העיקרי לבקרת הנושא הוא נספח בטיחות. היקף הנספח מוגדר בצורה כללית מאוד בתקנה 11א' וחל לכל מבנה למעט מבנה מגורים עד 24 דירות (4 ק') ומבנה אחר בשטח עד 100 מ"ר שאינו משמש להתקהלות או מכיל חומ"ס. לשם קיום בקרה נדרש להבהיר כי יש לציין בנספח הבטיחות גם הפרטים הבאים:

- הגדרת רמת הסיכון לתעשייה
- חישוב תפוסה לכל אגף בבניין ולכל מקום התקהלות.
- חישוב וסימון מרחקי הליכה ומהלך משותף.
- חישוב רוחב דרכי מוצא
- ציון גודל הפתחים במידות פתח אור ולא פתח בניה.
- סימון השטחים המשרתים על ידי דרך מוצא
- סימון מקומות ישיבה במקומות התקהלות (אלט') בתכניות אדריכליות מתואמות).
- סימון מידות רוחב הגישה למעבר בין שורות מושבים.
- סימון מעברים פנימיים בחלל, המשמשים חלק מדרך מוצא
- סימון חלונות חילוץ, במידה ונדרש.
- אפיון מפורט של חומרי השלד והגמר המוצעים.

- סימון אזורי מחסה
- סקר בטיחות

לתקנות הבטיחות במקומות ציבוריים אין השלכות אדריכליות ברמת התכן לבקרה. אם תהיינה השלכות תכנוניות כלשהן הן תצוינה בנספח הבטיחות.

התקנת סידורים מיוחדים לנכים בבניין ציבורי כמפורט בחלק ח' בתקנות חוק הנכים ובת"י 1918 הוא נושא אדריכלי שהוחרג מהתחום. יאושר ע"י מורשה נגישות מוסמך ויבדק במידת הצורך רק על ידי מורשה נגישות מוסמך.

מיגון - עפ"י תקנות ההתגוננות האזרחית -תכנון המרחב המוגן מכיל תכנון אדריכלי וקונסטרוקטיבי ויבדקו בביקורת פיקוד העורף. ר' מסמך נפרד.

ר' נוסח מלא בתקנות.

מדרגות שלח מתחלף- התאמה לתכנית הפיתוח

#### 4.9.3 תברואה וגז

4.9.3.1 בדיקת מערכת הגז כמפורט בתקן ת"י 158.

4.9.3.2 בדיקות אינסטלציה-תברואה וניקוז- בדיקות חובה לפי ת"י 1205 על חלקיו.

מתי ?	מי ?	פרטי הבחינה (איך ?)	היבט (מה ?)
בשלב בקרת תכן	בקר תברואה	תיאום מפלסים של מכסי תאי הביוב. לוודא כי כל מכסי הביוב בחצר גבוהים בהפרש מינימאלי ממרום המכסה העירוני.  בדיקת קוטרים ושיפועים של המאספים בחצר. בדיקת עומקים וקוטרים של תאים בחצר.  בדיקת חציית תשתיות מתחת לקווי ביוב בעומקים רדודים.	קווי ביוב במגרש
בשלב בקרת תכן	בקר תברואה	לבדוק אם יש צורך או דרישה למתקנים קדם טיפול לפני חיבור לרשת הביוב העירונית. (מפרידי שומן, סתירה, שאיבה וכד')	מתקני קדם טיפול
בשלב בקרת תכן	בקר תברואה	לבדוק התאמה של התחברות הקו היוצא מהמגרש לתא העירוני שנקבע ע"י הרשות.  תיאום מפלסים - האם הרומים של החיבור נמדדו עם המגרש.  האם קוטר הקו העירוני אינו קטן מהמאסף של הבניין.	חיבור לביוב העירוני
בשלב בקרת תכן	בקר תברואה מורשי הבריאות והכיבוי	לבדוק התאמה של התחברות הקו הראשי לחיבור הראשי שנקבע ע"י הרשות, בהתאם למידע התשתיתי.  לבדוק הפרדת קווי המים מקווי הכיבוי בחיבור הראשי.	קווי מים ראשיים במגרש



היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
	לוודא שאין חשש להנחת קווי מים מתחת לקווי ביוב.		
פיתוח החצר ניקוז	בדיקת הזרימה העילית של הנגר מיציאות מרזבים. ניקוז עילי של משטחי גינון ומגרשי חניה. מניעת כניסה של נגר עילי לחניות תת-קרקעיות.	בקר פיתוח בקר תברואה	בשלב בקרת תכן
קווי ניקוז במגרש	בדיקת התחברויות של מרזבים וקולטנים לקווי הניקוז. בדיקת קוטרים ושיפועים של קווי ניקוז. בדיקת הפיתוח לגלישת מי הנגר מחוץ למגרש. במקרה של סתימה בקווי הניקוז.	בקר תברואה	בשלב בקרת תכן
חיבור לניקוז עירוני (אם קיים)	לבדוק התאמה של התחברות הקו היוצא מהמגרש לתא העירוני בהתאמה למידע התשתיתי. כולל אישור הרשות להתחברות. האם הרומים של החיבור נמדדו עם המגרש. האם קוטר הקו העירוני אינו קטן מהמאסף של הבניין.	בקר תברואה	בשלב בקרת תכן
לוודא שאין חשש לזרימה חוזרת בחיבורי שופכין ודלוחים של קבועות שמתחת למפלסי הפיתוח.	תיאום מפלסים בין מכסי תאים לקבועות המחוברות אליהם גרביטציונית. לבדוק קיום תכנון של תאי שאיבה נדרשים. (ללא בדיקת מערכות השאיבה והמשאבות עצמן) לבדוק את החיבורים של קווי הסניקה לתאי הביוב בחצר.	בקר תברואה	בשלב בקרת תכן ולפני תחילת עבודות
קולטנים ראשיים.	לבדוק חיבורי קבועות לפני שינויי כיוון זרימה של הקולטן. צינורות אוויר: לבדוק קיום. לוודא מיקום מתאים למניעת השפעות ריח. צינורות מונעי גישות: לבדוק צורך. לוודא חיבורים נכונים.	בקר תברואה	בשלב לפני תחילת עבודות
מכלי אגירה.	בדיקת צורך/חובה להתקנת מכלי אגירה. לוודא שאכן תוכננו מכלי אגירה. כולל בדיקה של תכנון המכל – נפח, רזרבה לכיבוי וכד'	בקר תברואה	בשלב בקרת תכן
חיבורים וניקוזים של מכלי אגירה. (תחתונים ועיליים)	לוודא שיש מרווחי אוויר למניעת קשר בין המים לביוב. בדיקת פתחי כניסה ואוורור למניעת זיהום המיכלים. (אבק, חרקים, עכברים, ציפורים, וכד')	בקר תברואה	בשלב לפני תחילת עבודות
בריכות שחיה.	בדיקת החיבורים למילוי, לניקוזי עודפים ולהרקה.	בקר תברואה	בשלב לפני הביצוע

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
	לוודא מרווחי אויר ומניעת זרימה חוזרת.		
מערכת גז (בישול)	בדיקת חדר בלון גז או צובר מרכזי. בדיקת הצנרת מהמקור (חדר בלונים או מיכל) לארונות המונים. בדיקת הצנרת מהמונים עד לברז הניתוק שבכל נקודה.	חברת הגז המספקת ??? מנהל הבטיחות- מפקח עבודה	בכל השלבים

4.9.3.3 בדיקות אפשריות – במידת הצורך

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
בדיקת נפחים של מכלי אגירה.	חישוב נפחים נדרשים לפי אופי המבנה. חישוב נפחי איגום חירום נדרש. בדיקת חיבורי היציאה והתאמתם לדרישות. (כמו איגום חירום – רזרבה לכיבוי אש).	בקר תברואה מורשה כיבוי	בשלב בקרת תכן
סידורים תברואיים מינימליים.	התאמה לדרישות הל"ית לפי אופי ונתוני המבנה. במבני ציבור או תעסוקה ובכל שימוש מעורב. תצורף טבלה ע"י המתכנן.	בקר אדריכלות	בשלב בקרת תכן
צנרת דלוחין ושופכין פרטית.	בדיקת שיפועים של דלוחין – מול מילוי מתחת לריצוף. בדיקת מרחקים ושיפועים של חיבורי קבועות רחוקות מקולטנים.	בקר תברואה	בשלב לפני תחילת עבודות
ניקוזי גגות ומרפסות פתוחות.	שיפועים לכיוון נקודות הקליטה. חיבורי הקליטה למרזבים.	בקר תברואה	בשלב לפני תחילת עבודות
מרזבים.	נקודות ביקורת למרזבים. יציאות המרזבים אל מחוץ למבנה.	בקר תברואה	בשלב לפני תחילת עבודות
ניקוז נגר ממפלסים תת-קרקעיים.	בדיקת מרתפים וחניות שיתכן ויקלטו נגר (מי גשם) בדיקת צורך וקיום תכנון של מערכות איסוף ושאיבה.	בקר פיתוח בקר תברואה	בשלב בקרת התכן
מערכת חלחול לניקוז נגר עילי פרטית/מקומית. (קידוחי ספיגה)	האם קיים הצורך/כורח לביצוע המערכת. אם כן, האם הוגש נספח חלחול. בדיקת אימות למניעת סכנה לזיהום סביבתי ומי תהום. בדיקה עקרונית של המערכת התאמה לקרקע, אישורים לביצוע בשטח שכן.	בקר פיתוח בקר תברואה מורשה איכות סביבה	בשלב לפני תחילת עבודות
מתקנים לקדם טיפול בשפכים, לפני החיבור לביוב העירוני.	לבדוק תכנון כללי ואת אופיים ותפקודם של המתקנים : מפרידי שומן, סתירה, שאיבה וכד'.	בקר תברואה	בשלב לפני תחילת עבודות
מערכות סילוק ביוב פרטיות.	קיום האישור לביצוע מערכת פרטית.	בקר תברואה	בשלב לפני

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
תחילת עבודות	מורשה מ. הבריאות	פרטי הביצוע של המערכת הפרטית.	
בשלב לפני תחילת עבודות	בקר תברואה מורשה מ. הבריאות	בדיקת צורך וקיום מערכות עזר. סינון, כלורינציה, משאבות ומערכות שחרור. (ללא בדיקת התכנון הפרטני של המתקנים)	בריכות שחיה

4.9.3.4 לבדיקה במקרים של חשד לשגיאות מהותיות

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
		לפי טבלאות הלי"ת.	חישוב סיכומי כמויות נוזלים (מס' קבועות) המחוברות לכל קולטן.
		לפי סרגלי הייזן-וילאמס ומאנינג. או ע"י תוכנות בהתאם.	חישובים של ספיקות בקווי מים וביוב.
		לפי נתוני (עקומות) היצרן.	בדיקת נתוני משאבות הגברת לחץ ו/או למילוי מיכלים עיליים. וחישובי ספיקות ולחצים בקווי כיבוי ומתזים.
			חישוב שטחי איסוף של ניקוזי גג ומרפסות.
		בהתאמת סוגי הקרקע. מרווח למי תהום. תאי פילוג.	חישוב שטחי ספיגה במערכות סילוק פרטיות לשפכים.
		בהתאמת סוגי הקרקע. מרווח למי תהום. תאי פילוג.	חישוב שטחי ספיגה במערכות סילוק פרטיות למי נגר.
		קווים, משאבות שחרור וכד'.	אספקה מרכזית של מים חמים. סולריות ואחרות.
		דודים, משאבות שחרור, פיקוד, חיבורי הדלק וכד'	הסקה מרכזית.
		סוג הבידוד, עובי, משאבות ומיכלי ויסות.	בידוד צינורות מים חמים והסקה. הגברת לחץ מים לצריכה.
		הקווים שאחרי מד המים של היחידה הבסיסית (דירה, משרד, חנות וכד')	צנרת המים הפרטית
			מזחילות למי גשם
		פרטים ותכנון מפורט של מערכות טיפול במים. סינון, כלורינציה וכד'. נתוני משאבות ומערכות שחרור.	בריכות שחיה
		ביוב, ניקוז, מים, חשמל, גז, תקשורת וכד'.	תיאום מרווחים בין צנרות שונות בחצר ובתוך הבניין.
	יועץ קרקע.	בהתאמת סוגי הקרקע. מרווח למי תהום. תאי פילוג.	מערכת סילוק לבורות/קידוחים לשפכים או מים אפורים.

4.9.3.5 ניקוז נגר עילי

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
קיום פתרון עקרוני לטיפול במי	בקרת תכנ	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ אינסטלציה	בחינה design review - קיום פתרון ברור באמצעות:-- רצועות חלחול, שדה פיזור, בורות סופגים, באר הפוכה, מתקני גלישה, בורות מים,

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
תיעול וחיבור למערכת הניקוז העירונית, חלחול בשטח הגינה, הפניית מי הנגר לשצ"פ סמוך, גינות גג, תכנון מקומות לאגירה זמנית.			הנגר ע"י סילוק, השהיה, וחלחול
חישוב שטח תורם ושטח מחלחל שלא יפחת מ-15% משטח המגרש. בחינת שטחי חלחול גם באזורי חניה ובשולי שבילים.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ אינסטלציה	בקרת תכן	קיום תכניות מחלחלות בשטח נדרש
הערכה לגבי כושר החילחול של הקרקע לפי נתוני הדו"ח – ניתוח נתונים	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ אינסטלציה/ הידרו- גיאולוג	בקרת תכן	קיום דו"ח קרקע מפורט הכולל מפלס מי תהום ומקדמי החידור של הקרקע.
בדיקת פרמטרים :- תקופת חזרה, כמות גשם שנתית וסופת גשם לתכנון. ומהם- קביעת עוצמת הגשם המתאימה, בקרה לשיטת חישוב והמודל הנבחרים.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ אינסטלציה/ הידרולוג	בקרת תכן	פרמטרים הידרולוגיים לתכנון
אימות מפרט- בקרת החישוב על פי חישובי כמות נגר עילי ויכולת חידור הקרקע.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ אינסטלציה	בקרת תכן	אוגר מוצע בתחום החצר
אימות מפרט- בקרת חישוב יכולת החלחול (נוסחת ד'ארסי)	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ אינסטלציה	בקרת תכן	בורות סופגים/ קידוחי חלחול/ באר הפוכה
בקרה של הפתרון המוצע (חלחול, השקיה, אגירה) (כולל הרחקת מי המרזבים מהיסודות, עפ"י הנחיות דו"ח קרקע)	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה/ אינסטלציה	בקרת תכן	פתרון למי המרזבים ומי עיבוי מזגנים
בקרה של הפתרון המוצע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ אינסטלציה/ סביבה	בקרת תכן	הפרדת מי נגר מזוהמים שאינם ראויים להחדרה
בקרה של הפתרון המוצע- תא סינון לפני הבור הסופג, ואמצעי סינון.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ אינסטלציה/ סביבה	בקרת תכן	טיפול קדם לתשטיפים ברמה בינונית
בקרה של הפתרון המוצע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ אדריכל נוף	בקרת תכן	שימוש בצמחיה מתאימה, בעלת שורשים עמוקים ומצע אורגני מתאים באזורי זרימה והיקוות נגר
בקרה של הפיתרון המוצע :- מפלסי שטחים מחלחלים נמוכים ממשטחים מרוצפים או סלולים. תחתית פתחי מרתף גבוהים מפני האוגר המתוכנן.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ אדריכל נוף	בקרת תכן	תכנון הפיתוח באופן המאפשר זרימה של מי נגר

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
שטחי ההחזרה לתת הקרקע יהיו נמוכים מרום מכסי הביוב קיום של פתחי גלישה מעל מפלס האוגר המתוכנן. אימות נספח הפיתוח תאום מפלסים וקיום פתרון.			מהאזורים התורמים לאזורים הקולטים
אימות נספח הפיתוח, תאום מפלסים וקיום פתרון.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ אדריכל נוף	בקרת תכן	מניעת חדירת נגר מהכביש אל המגרש (במגרשים יורדים)

4.9.3.6 פרטים שיבדקו במידת הצורך :

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
בחינת פתרון החלחול- מניעת יצירה של אופקים של מים כלואים באזור היסודות בקרקע חרסיתית. מניעת גלישת המדרון כתוצאה מזרימה לאורך שכבה אטומה תת קרקעית	מכון הבקרה/ יועץ קונסטרוקציה- בסוס	בקרת תכן	התאמה להנחיות ביסוס

4.9.3.7 פרטים שיבדקו גם כשאינן דרישה לנספח ניקוז (מפורט).

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
בקרה על הפתרון המוצע :- מפלסי שטחים מחלחלים נמוכים ממשטחים מרוצפים או סלולים. תחתית פתחי מרתף גבוהים מפני אזור זרימת נגר עילי. שטחי ההחזרה לתת הקרקע יהיו נמוכים מרום מכסי הביוב קיום של פתחי גלישה על פי הצורך. אימות נספח הפיתוח תאום מפלסים וקיום פתרון.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ אדריכל נוף	בקרת תכן	תכנון הפיתוח באופן המאפשר זרימה של מי נגר מהאזורים התורמים לאזורים הקולטים
חישוב שטח תורם ושטח מחלחל שלא יפחת מ- 15% משטח המגרש. בחינת שטחי חלחול גם באזורי חניה ובשולי שבילים. עפ"י נספח פיתוח	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ אדריכל נוף	בקרת תכן	קיום תכסיות מחלחלות בשטח נדרש

4.9.3.8 הערות :

א. עפ"י חלק א' בתוספת השנייה לתת"ב :-

מי גשם מגוות, מרצפות, ממרפסות ומכלל שטח הנכס יטופלו כמפורט להלן :

- יוחדרו לקרקע בתחום הנכס ובלבד שמדובר בקרקע מחלחלת ;
- שוכנע המהנדס כי אין קרקע מחלחלת בנכס – יוחדרו מי הגשם לקרקע מחלחלת בנכס סמוך ובלבד שהתקבלה על כך הסכמת בעל הנכס הסמוך ; בפסקה זו, "נכס סמוך" – נכס הגובל בנכס נושא הבקשה או מצוי בקרבתו, ובכלל זה שטח ציבורי בבעלות רשות מקומית ;
- שוכנע המהנדס כי אין דרך להחדיר את מי הגשם לקרקע מחלחלת כאמור בפסקאות (1) ו-(2), יסולקו המים למערכת ניקוז או תיעול, שאינה מחוברת למערכת הביוב, באופן שלא ייגרם כל נזק או מפגע לבנין או לסביבה, הכל כמפורט בפרק 7 בהל"ת ;

- החדרת מים לקרקע באזורי תעשייה טעונה אישור של רשות הבריאות.

#### ראה נוסח מלא בתקנות 1.24 ובהל"ת

ב. לפיכך נדרש שנספח הניקוז יענה לפחות על שלוש שאלות:-

- האם הקרקע מחלחלת?
- האם קיים פתרון מבוסס לחלחול (או לאגירה זמנית וחלחול)?
- האם איכות הנגר מאפשרת החדרה?
- האם החדרה תגרום נזק ליציבות הבניין?
- מניעת שטפונות והצפות.

ג. הפרסום התורתי הרשמי (אך לא מחייב) הוא "בניה משמרת נגר עילי" מצ"ב הקישור:

[http://www.sviva.gov.il/Enviroment/Static/Binaries/index\\_pirsumim/p0335\\_1.pdf](http://www.sviva.gov.il/Enviroment/Static/Binaries/index_pirsumim/p0335_1.pdf)

מסמך מדיניות זה מגדיר למתכנני הניקוז יעד נוסף לסילוק מהיר ויעיל של עודפי מים, והוא הקטנת ספיקות שיא כולל שימוש בהשהיית הנגר המנוגדת למדיניות הסילוק המהיר.

ד. הדרישות מדו"ח הקרקע לתכנון ניקוז הן:

- לוג של הקידוח, ממנו יוערך היישום ההנדסי, כולל מקדמי חדירות, רגישות החוזק להרטבה וכו'
- מפלס פני מי התהום, עם הופעתם ולאחר 24 שעות.
- מקדמי מוליכות שכבות הקרקע לאורך הקידוח.
- זיהוי אופקים קיימים של מי תהום ושל מים שעונים.
- קביעת חתך גיאולוגי ותכונות הנדסיות של הקרקע, עד לעומק של לפחות פעמיים עומק הביסוס הצפוי.
- אוגר- נפח המים הניתן להשהיה ואגירה זמנית בתחום המגרש עד השלמת חלחולו.
- מים שעונים - גוף מים מעל לשכבה אטומה, שמעל למי התהום.
- מקדם נגר עילי- היחס שבין הזרימה העילית הנוצרת כתוצאה מגשם היורד על השטח הנבדק לבין כמות גשם שירדה עליו.
- מקדמי חידור - קצב החדרת המים על פי סוג הקרקע.

ה. קיימים פתרונות הדורשים אישור רשות המים ושל משרד הבריאות (אזור תעשייה).

"אחת ההתניות של חוק המים לפעולה של החדרת מים היא רישיון של נציב המים. תהליך זה אינו מתאים להחדרת מי נגר בחצרות בניינים, אלא כנראה כוונתו לפרויקטים רחבים של שימוש בזכויות מים וכד". " על פי חוק הניקוז אסור להטות מים אל עורק, מתקן ניקוז או צינור ניקוז ללא היתר מנציב המים.

חלק מהאמצעים לשימור נגר כוללים פעולות כאלה. תהליך קבלת אישור כזה לא מתאים לשימור מי נגר במתחמי הבניינים". קיימות הנחיות רבות בתכניות לשימור מי נגר, אכיפה שלהן יכולה להתבצע רק על ידי

צוות בקרה מקצועי. בנוסף קיימת בתמ"א 34 חלוקה גיאוגרפית לאזורים בהם קיימת הנחיה להשקעת מאמץ מיוחד להחדרת מי נגר (איזור שימור משאבי מים).

**4.9.4 ביסוס גיאוטכני**

בעת בדיקת הביסוס יש להתרכז בנושאים הקשורים לסיכון משמעותי.

סיכון = "הסתברות לכשל" כפול "תוצאה" (probability\*consequence), דהיינו, מה ההסתברות שיהיה כשל ומה היקף הפגיעה באנשים כתוצאה מהכשל.

לדוגמא:

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
האם יש תנאי קרקע מיוחדים, כולל מי תהום רדודים?	בחינת דו"ח הקרקע וסריקה לאיתור מקרים בעייתיים.	(א) מכון בקרה (ב) לפי החלטת המכון, העברה לבדיקת מומחה חיצוני	בקרת תכן וביצוע
תכן קירות כובד - דרישה של בטון מלא בגב הקיר (ללא בטון דבש)	(א)בדיקת הנחיות תכנון ע"ג תכנית (ב) בדיקה בעת הקמת הקיר	(א) מכון בקרה (ב) מפקח מטעם מכון הבקרה	בקרת ביצוע
התקנת צינורות ניקוז כל 3 – 4 מ"ר בחזית הקיר	(א)בדיקת הנחיות תכנון ע"ג תכנית (ב) בדיקה בעת הקמת הקיר (מדגמי)	(א) מכון בקרה (ב) מפקח מטעם מכון הבקרה	בקרת ביצוע
עומק הטמנת יסוד הקיר בקרקע/סלע	(א)בדיקת הנחיות תכנון ע"ג תכנית (ב) בדיקה בעת הקמת הקיר	(א) מכון בקרה (ב) מפקח מטעם מכון הבקרה	בקרת ביצוע
האם יש קרקע משופעת מעל לראש הקיר, או מסלעה מעל לראש הקיר? <sup>1</sup>	(א)בדיקת פרמטרים לתכנון שנלקחו בחשבון בתכן הקיר (ב) בדיקה בעת הקמת הקיר	(א) מכון בקרה (ב) מפקח מטעם מכון הבקרה	א- בקרת תכן ב- בקרת ביצוע
בדיקת יציבות כללית של הקיר	בדיקת חישובים/פלט מתוכנה מוכרת	מכון הבקרה	בדיקת נספח יציבות או לאחר תכנון מפורט ולפני התחלת ביצוע
הקמת מסלעה <sup>2</sup> רוחב בסיס האם לכל מסלעה, בכל מקרה? כן	(א)בדיקת הנחיות תכנון ע"ג תכנית (ב) בדיקה בעת הקמת הקיר	(א)מכון בקרה (ב) מפקח מטעם מכון הבקרה	א- לפני התחלת עבודות ב- בקרת ביצוע
דיפון חפירות זמניות, חניות תת-קרקעיות, כולל שימוש בעוגני/ברגי סלע/קרקע	בדיקת דו"ח הקרקע ותכניות קונסטרוקציה פירוט? קיום בקרת בטיחות באתר	(א) מכון בקרה (ב) לפי החלטת המכון, העברה לבדיקת מומחה חיצוני	לפני התחלת עבודות לאחר בדיקת תכניות עבודה.
גובה מקסי' של מסלעות <sup>3</sup>	(א) בדיקת תכנית פיתוח ע"י המכון (ב) בדיקה בעת בניית המסלעה	(א) מכון בקרה (ב) מפקח מטעם מכון הבקרה	(א) בקרת תכן (ב) בקרת ביצוע
ביצוע המסלעה – עם אבנים קשות (גיר, דולומיט או בזלת) וללא חומר 'ריפוד' בין שורות המסלעה	בדיקה בעת בניית המסלעה	מפקח מטעם מכון הבקרה	בקרת ביצוע

<sup>1</sup> יש לבדוק האם לאשר מסלעה מעל לקיר תומך (כובד או בטון מזוין). במקרה כזה, יש לשקול להגדיל את גובה הקיר.  
<sup>2</sup> (בהעדר חישוב מדויק, רוחב היסוד,  $B=0.7 \cdot H$ , הגובה הכולל של המסלעה, כולל עובי יסוד)  
<sup>3</sup> (ללא תכנון מיוחד, מומלץ: 3 מ')

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
קירות תומכים בראש מדרונות/מתלולים מתי להעביר למומחה? כאשר יש מדרון/מתלול בשיפוע של מעל 15 מעלות בקרקע, או 40 מעלות בסלע קשה	(א) בדיקת תכנית פיתוח ע"י המכון (ב) בדיקה בעת בניית המסלעה	(א) מכון בקרה (לשקול העברה למומחה) (ב) מפקח מטעם מכון הבקרה	(א) בקרת תכן (ב) בקרת ביצוע

מקרים מיוחדים: בדיקה במקרה של חשש לטעות

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
תכן קירות כובד - יציבות להחלקה ולהתהפכות	בדיקת חישובים - 1. פרמטרים (נתוני הקרקע ומקדם בטחון) 2. תוצאות חישוב בהתאם לנדרש.	(א) מכון בקרה (ב) בקר קונסטרוקציה	בקרת תכן

#### 4.9.5 יציבות מבנים

##### 4.9.5.1 הגשה לבקרה:

- תוכניות אדריכלות ראשוניות.
- סכמה סטטית המתאימה לתוכניות האדריכלות המתארת את הרכיבים הנושאים של המבנה ורכיבי ההקשחה שלו.
- עומסים להם חושב המבנה.
- חישוב יציבות כללי לסכמה הסטטית

##### 4.9.5.2 שלב התכנון

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
התאמת המערכת הקונסטרוקטיבית לתוכנית המבנה המוצעת ע"י האדריכל		מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת תכן
יציבות בכללית של המבנה על פי המערכת הקונסטרוקטיבית המוצעת	לדוגמא: בחינה design review - קיום סכימה סטטית ברורה, המבטיחה העברת כוחות במערכת רציפה ופשוטה ככל האפשר. ביצוע חיבורים פנימיים של רכיבים נושאים אנכיים. יציבות כללית- מניעת הפיכת המבנה למכניזם, מניעת התהפכות. נתקיים שיווי משקל בין הכוחות הפנימיים והחיצוניים בכל מצבי ההעמסה. וכן שיווי משקל במערכת הכוחות החיצוניים.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת תכן
עומסים, הטרחות וכוחות המבנה: - עומסי כבד - עומסי רוח - עומסים הנובעים מרעידות אדמה	לדוגמא: פרמטרים- עומסים קבועים Fk משתנים ואקראיים לרבות עומס שימושי שכוח, מחיצות, ציוד, לחץ הידרוסטאטי, ומאמצים	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת תכן



מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
		הנובעים מריסון דפורמציות: מאמצים תרמיים, זחילה והתכווצות של בטון שקיעות דיפרנציאליות של הביסוס. מקדמי בטחון להעמסה – gf. תאוצת קרקע Z ופרמטרים נדרשים נוספים לתכן סיסמי S, I, KT, R <sub>a</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- הטרחות הנובעות מטמפרטורה</li> <li>- לחצי קרקע</li> <li>- לחצי מין או נוזלים אחרים</li> <li>- שקיעות דיפרנציאליות של הביסוס</li> <li>- התכווצות וזחילה</li> <li>- כוחות ואימפקטים דינמיים</li> <li>- עומסים אחרים שסוג המבנה אמור לעמוד בהם</li> </ul>
	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה		תזוזות ושקיעות המבנה כתוצאה מעומסים, הטרחות והכוחות הפועלים עליו
בקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	design review בחינה	שיטת הביסוס

4.9.5.3 הבדיקות הנדרשות

- תכנון הביסוס המתבסס על דו"ח קרקע והעומסים המועברים ליסודות המבנה.
- תכנון הרכיבים הראשיים במבנה (תקריות, קורות, קירות ועמודים) על פי הכוחות הפנימיים בהם כתוצאה מהעומסים הפועלים על המבנה.

4.9.5.4 הגשה לבקרה:

- דו"ח קרקע.
- חישובים סטטיים ובכללם חישובים לרוח ורעידות אדמה כולל אנליזה דינמית במידת הצורך.
- תוכניות של הרכיבים הראשיים של המבנה.
- חישובים סטטיים לרכיבים הראשיים במבנה.

4.9.5.5 בקרה במהלך ביצוע

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
בקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה		בדיקת התאמת הביסוס שתוכנן לקרקע הקיימת
בקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה		קיום כיסוי בטון מזערי הנדרש על מוטות הזיון
בקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה		חיבורים בין רכיבים ראשיים במבנה
בקרת ביצוע	מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ		בקרת ריתוכים

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
		קונסטרוקציה	
תהליכי היציקה – בטון		מכון הבקרה/ בקר מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת ביצוע
בדיקת איכות החומרים		מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת תכן

4.9.5.6 פרטים שיבדקו במידת הצורך :

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
אבדן חוזק של המרכיב המבני	חישובי בקרה מדגמיים. תסבולת החתך $S_d$ עולה על תגובת המבנה בהשפעת ההטרחות התקניות	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת תכן
רעידות אדמה- תכן סיסמי	אנליזה ממוחשבת- חישובי ביקורת + בדיקת שיטת החישוב + תוצאות החישוב- הסטה קומתית ומקדם העיווי.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה חיצוני	בקרת תכן
רעידות אדמה- תכן סיסמי – <u>חיזוק מבנה קיים</u>	אנליזה ממוחשבת- חישובי ביקורת + בדיקת שיטת החישוב	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה חיצוני	בקרת תכן
קריסה צידית- באלמנטים דקים (בפלדה/ עץ)	בקרה תהליכית- החישוב בוצע.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת תכן- ניתן לדחות לתחילת עבודות
חדירה (בבטון)	בקרה תהליכית- החישוב בוצע.	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת תכן- ניתן לדחות לתחילת עבודות
יציבות רכיבים שאינם חלק משלד הבניין	-האם נדרש/קיים תכן הנדסי? -בדיקות העמסה (מעבדה). -תקינות ההרכבה. -איכות החומרים. -אחריות היצרן?	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ יועץ קונסטרוקציה	בקרת ביצוע

4.9.5.7 הערות :

4.9.5.7.1 עפ"י חלק טו' בתוספת השנייה לתתו"ב :-

"החישוב לגבי כל חלק הבניין הנועד להעביר עומסים מסוג כלשהו לקרקע (להלן - רכיב) ייערך כך :

- 1) תתואר הסכימה הסטטטית, כגון : מפתח, מיקום הסמכים וסוגיהם, הכוחות הפועלים על הרכיב ;
- 2) ציון הכוחות הפנימיים הנגזרים מהפעלת הכוחות האמורים : מומנטי כפיפה, כוחות ציריים, כוחות גזירה ומומנטי פיתול הפועלים בחתכים, לפיהם יבוצע תכן הרכיב ;
- 3) מידות חתכי הרכיב לפי סוג החומר של הרכיב,
- 4) היו החישובים הסטטטיים מבוססים על שיטה מיוחדת, יצוין מקור המידע, או החישובים הסטטטיים שיובאו במלואם, יסבירו את השיטה המיוחדת האמורה. "

ראה נוסח מלא בתקנות ובתקנים

4.9.5.7.2 לפיכך נדרש כיום עפ"י התקנות :-

- פרשה טכנית לתיאור עקרונות התכן במבנים מורכבים
- עומסים עפ"י חלק ה' בתוספת השנייה לתתו"ב
- מקדמים עפ"י תקנים
- דו"ח קרקע עפ"י חלק ה' בתוספת השנייה לתתו"ב

4.9.5.7.3 נדרש להגיש את הסכימה הסטטוטית כמודל CAD קונסטרוקטיבי שבו כל האלמנטים

הנושאים משורטטים בשכבות מתאימות – תקרות, עמודים, קורות, קירות בטון וקירות בלוקים. הפרמטרים הקונסטרוקטיביים מצוינים כטקסט בשכבה המתאימה. האלמנטים יוגדרו כפוליליין סגור.

4.9.5.7.4 למצב גבולי של שירות ניתן להתייחס להיבטים של קיים נדרש. כמו כן לרכיב העומד

בעומס מחזורי ניתן להתייחס לנושא התעייפות החומר. במקרים של חשש לכשל בלבד

4.9.5.7.5 תקנים מחייבים :- תכן המבנה יעמוד בדרישות התקנים האלה: תקן ישראלי ת"י

412, 413, 414, 466, ת"י 1225, ת"י 1923.

4.9.6 ניקוז- השהיה וחלחול (איטום)

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
התאמת מערכת האיטום התת-קרקעית לסוג הקרקע	בחינה design review עקרונות איטום - קיום התאמה בין סוג הפתרון לדו"ח הקרקע	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק	בקרת תכן
קיום מפרטים לאיטום	בקרה תהליכית ומדגמית - התאמת החומרים למפרט, תקניות החומרים, הפסקות יציקה	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ ביצוע	לפני תחילת ביצוע
קיום ניקוז מסדים	בדיקת ביצוע מדגמית	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ ביצוע	בקרת ביצוע
קיום הגנה על האיטום	בדיקת ביצוע מדגמית	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ ביצוע	בקרת ביצוע
קיום מערכת בקרה על איכות הביצוע והכנת התשתיות לאיטום	בקרה תהליכית ובדיקת ביצוע מדגמית,	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ ביצוע	בקרת ביצוע
קיום פרטים לנושאים מסוימים	בקרה תהליכית- לעניין פרטי איטום לחדירות צנרת ותעלות, תפרים ספי דלתות חוץ, נדבך ראש, קצוות חשופים	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ ביצוע	בקרת ביצוע

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
	וכד'		
בקרת איכות איטום	בדיקת מעבדה במקרה הצורך - בדיקת הצפה-גגות .	מכון הבקרה/ בקר- מנהל תיק/ ביצוע	בקרת ביצוע

4.9.6.1 פרטים שיבדקו במידת הצורך :

- א. איטום רדון
- ב. איטום גזי קרקע מזוהמת

4.9.6.2 הערות :

עפ"י חלק ה' בתוספת השנייה לתתו"ב : סימן ג'. ר' נוסח מלא בתקנות

- א. נושאים אחרים כמו בחירת שיטת האיטום, שימוש בחומרים מתאימים, קיים נדרש ותחזוקה, הם באחריותו הבלעדית של המתכנן
- ב. הגנה על האיטום מפני פגיעה מכאנית היא באחריות המפקח.
- ג. אין הכוונה באיטום למניעת חדירה של אידי מים אלא לעצירת זרימת מים.
- ד. בקרת איכות באיטום מרתפים.

4.9.7 בידוד תרמי ואקלום

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
חישובים תרמיים עפ"י ת"י 1045 או ת"י 5280 (בהכנה)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• בדיקת פרמטרים- הגדרת איזור אקלים, הגדרת מרכיבי המעטפת.</li> <li>• בדיקת טיפול גשרים תרמיים וקירות הפרדה.</li> <li>• בדיקה של ההתנגדות התרמית האופיינית <math>r</math> של מעטפת המבנה.</li> <li>• בדיקה מדגמית של חישוב המולכות התרמית הנפחית G או בדיקה מדגמית של חישוב מוליכות תרמית כוללת עפ"י 5282</li> <li>• בדיקת שיטת החישוב התפקודי - יח' ייחוס ו..</li> <li>• בדיקת התוצאות בהשוואה לקריטריונים שנקבעו בתקן לדרגה מסוימת.</li> </ul>	מכון הבקרה – יועץ תרמי או מתמחה בתקן	בקרת תכן
פרטי הבידוד התרמי	התאמת הפרטים לחישובים	מכון הבקרה - יועץ תרמי או מתמחה בתקן	בקרת תכן וביצוע
תוכניות עם סימון מיקום הבידוד התרמי	התאמת התוכניות המסומנות לפרטים התרמיים	מכון הבקרה - יועץ תרמי או מתמחה בתקן	בקרת תכן

4.9.7.1 כללים להכנת דו"ח תרמי :

- א. פורמט הגשה דו"ח תרמי לפי ת"י 1045

- הסבר מילולי
- פרטי האלמנטים במעטפת הבניין : קירות חיצוניים , גשרים תרמיים קירות הפרדה גגות רצפות
- תוכניות עם סימון מיקום הבידוד התרמי
- חישובים תרמיים עבור דירות טיפוסיות .

ב. פורמט הגשה דו"ח תרמי לפי ת"י 5282

- הסבר מילולי
- פרטי האלמנטים במעטפת הבניין : קירות חיצוניים , גשרים תרמיים קירות הפרדה גגות רצפות
- תוכניות עם סימון מיקום הבידוד התרמי
- תוצאות חישובים לפי שיטה מרשמית
- תוצאות בדיקה תפקודית ( האם יש צורך בבדיקה )

ג. בדיקת פרמטרים לפי ת"י 1045

- אזור אקלים – האם אזור האקלים מוגדר נכון .
- בדיקת חישובי ההתנגדות התרמית האופיינית " r " עבור קירות חוץ , קירות הפרדה , גגות , רצפות
- בדיקת חישוב המוליכות התרמית הכוללת של דירה " G " .

ד. בדיקת פרמטרים לפי ת"י 5282

- אזור אקלים – האם אזור האקלים מוגדר נכון .
- בדיקת חישובי המוליכות התרמית הכוללת של קירות חיצוניים , גגות , רצפה מעל חלל פתוח .
- בדיקת תוצאות החישובים לפי השיטה המרשמית .
- בדיקת מסקנות .

ה. בדיקת פרטים .

- התאמת הפרטים לחישובית התרמיים .

ו. בדיקת התוכניות .

- האם בתוכניות מסומנים פרטים במקום הנדרש .

**4.9.8 אזור - עשן, בריאות ואקלים**

מתי ?	מי ?	פרטי הבחינה (איך ?)	היבט (מה ?)
בקרת תכן	מכון בקרה – רפרנט לאזור	דו"ח אזור שהוכן ע"י יועץ איכות סביבה/ טכנולוג	סיווג אופי המבנה, הפעילות המתבצעת בו, ונושאי אזור עיקריים מתי נדרש?
	מכון בקרה –	יישום דו"ח אזור בנספח אזור: מס'	נושאי אזור לבדיקה

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
	רפרנט לאורור	החלפות אויר לפי ספיקת מפוח, שטח פתחי אוורור נטו, סימולציה של זרימת האויר	נושאים טכנולוגיים:
בקרת ביצוע			מנדוף
			מתקנים תעשייתיים (מצבעה, וכ"י) תקרות נידוף במטבחים
	מכון בקרה – רפרנט לאורור	יישום דו"ח אוורור בנספח אוורור	נושאי אוורור לבדיקה נושאי איכות סביבה:
בקרת ביצוע			CO
			Rn רדון
בקרת ביצוע	מכון בקרה – רפרנט לאורור	בדיקת נספח האוורור, ע"מ לוודא שכל חדרי השרות מאווררים טבעית, או מאולצת	שירותים וחדרי אמבטיה
בקרת ביצוע	מכון בקרה – רפרנט לאורור	נספח אוורור מיוחד, מסי' החלפות אויר לפי ספיקת מפוח, שטח פתחי אוורור נטו, סימולציה של זרימת האויר CFD	מבנה בעל דרישות אוורור מיוחדות כגון בניה ירוקה
תכן תכנון ביצוע סיום פרויקט	מכון בקרה – רפרנט לאורור	דו"ח דרישות אוורור/בטיחות שהוכן ע"י יועץ בטיחות	סיווג אופי המבנה, הפעילות המתבצעת בו, ונושאי האוורור/בטיחות העיקריים
תכן תכנון	מכון בקרה – רפרנט לאורור	דו"ח דרישות אוורור/בטיחות שהוכן ע"י יועץ בטיחות	נושאי אוורור בטיחות עיקריים לבדיקה:
ביצוע			יניקת עשן מחניונים
			יניקת עשן מחדרי מכונות
			יניקת עשן מלוביים
			יניקת עשן ממחסנים
			דחוס מדרגות
תכן תכנון סיום פרויקט	מכון בקרה – רפרנט לאורור	פתיחת חשבון בדיקה במת"י	עמידה בת"י איזה?

#### 4.9.9 חשמל ותקשורת

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
		ראה הערות	חיבור חשמל-
		ראה הערות	חיבור בזק-
בשני שלבים- 1. תכנון סופי לחדר טרפו וחדר חשמל (ארון מ.ג.) כתנאי סף לרישוי בקרת ביצוע. – ניקוזים, שרולים וכד'	חח"י/ מכון בקרה	א. קיים חדר לציוד מ.ג. ב. ניקוזים לשנאי שמן ג. מיקום חדר טרנספורמציה ולוח חשמל ראשי מאושר ע"פ הנחיות חח"י והמלצות המשרד להגנת הסביבה ודו"ח הערכת סיכונים למיקום אנשים יחסית למערך מתח גבוה	חדר מתח גבוה ("טרפו") בטיחות
לאחר תכנון מפורט ולפני	מכון הבקרה	חישובים והדמיה: א. קיום דו"ח יועץ קרינה המתייחס לאזורי אכלוס	קרינה בלתי מייננת ממקורות אנרגיה

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
	ב. יישום המלצות דו"ח יועץ קרינה ג. מדידות שדה אלקטרומגנטי בהעמסה מלאה	מכון בקרה מכון בקרה	תחילת ביצוע שלב ביצוע לפני איכלוס. ביצוע הכמסה מלאה
מהלכי כבילה	א. קיום פירים לכיבול ב. הפרדה בין פירים למערכות חיוניות ולמערכות בלתי חיוניות. ג. איטום מעברי כבלים	מכון הבקרה	בשלב בקרת הביצוע בשלב תכנון מפורט (סופרפוזיציה) ובבקרת ביצוע בשלב תכנון מפורט (קיום דרישה במפרט) ויישום בבקרת ביצוע
גנרטור חירום	א. קיים מיקום ע"פ תקנות החשמל והמשרד לאיכות הסביבה כולל מעצרה בנפח 110% מהמכל הגדול ביותר. ב. בדיקת גודל החדר ע"פ התקנות ג. בדיקת אופן החיבור הגנרטור ללוח החשמל	מכון הבקרה	בשלב בקרת תכן בשלב בקרת תכן בשלב הביצוע
מיכלים וצנרת סולר לגנרטור (מיכלים שבועיים) מיכל	א. מיכל הממוקם בקומה תת קרקעית- קיום מעצרה בנפח 110% מנפח המכל הגדול ביותר ב. מיכל הממוקם בחפירה תת קרקעית – ע"פ סעיף מכלים תת קרקעיים במסמך דרישות משרד להגנת הסביבה ג. צנרת תת קרקעית- קיום תוואי ד. אישור המשרד לאיכות הסביבה למכלי דלק בחפירה תת קרקעית ולצנרת דלק מונחת בחפירה תת קרקעית	מכון הבקרה	סעיפים א'-ג' בשלב בקרת תכן סעיף ד' - בקרת ביצוע
הארקות יסוד והגנה בפני ברקים	א. קיום תוכנית על גבי תוכנית הקונסטרוקציה ב. הגנת ברקים ע"פ התקינה מעודכנת- קיום תוכנית במידת הצורך	מכון הבקרה	לפני תחילת ביצוע
מערכות אל פסק (ups)	קיום חדר מאוורר למצברים	מכון הבקרה/ יועץ חשמל ויועץ אוורור	בשלב בקרת הביצוע
לוחות חשמל	מיקום לוחות, מעברים וחדרים ע"פ תקנות החשמל (בדיקת מידות) דרגת אטימה, קיום חישובי טמפ, אישור תוכניות לוחות חשמל שהגיש הקבלן, חישוב	מכון הבקרה	בשלב התכן שלב הביצוע
תאורה ותאורת חירום ול"יציאה"	התאמה לדרישות נספח הבטיחות בשלב הביצוע	מכון הבקרה	בשלב הביצוע
כבילת חירום (חסין אש)	דרישת יועץ הבטיחות מוטמעת בתכנון ובביצוע- בדיקה מדגמית	מכון הבקרה	בשלב הביצוע
חשמל למערכות מיזו"א	קיים תכנון מפורט למערכות חשמל למיזו"א חתומות ע"י מתכנן חשמל	מכון בקרה	בשלב הביצוע

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
	לרבות: א. תכנון לוחות חשמל ב. ממשקי חיבור בין לוחות חשמל ללוחות מיזו"א מסוכמים ג. מהלכי כבילה ד. הזנות לנקודות קצה ה. אישור יועץ חשמל ללוחות חשמל מיזו"א		
לוח חירום, הזנות למפוחי שחרור עשן, לוגיקת הדממות בחירום (יועץ הבטיחות מגדיר זאת במסגרת נספח בטיחות אש – תפ"מ כיבוי אש)	דרישת יועץ הבטיחות מוטמעת בתכנון ובביצוע כולל הכנת תשתית כבילה ו/או כבילה למערכות חיוניות נוספות דוגמת: מעליות- קו אינטרקום לטלפון מצוקה. מעליות- קו למוניטור בבקרה	מכון הבקרה	בשלב התכנון המפורט ובשלב הביצוע
תוכניות חשמל (בקרה תהליכית)	העברת תוכניות חתומות ומאושרות לחברת החשמל	מכון הבקרה	בשלב הביצוע
מערכות מני"מ לחירום (גילוי וכיבוי אש וכריזה)	דרישת יועץ הבטיחות מוטמעת בתכנון ובביצוע כולל הכנת תשתית כבילה ו/או כבילה	מכון הבקרה	בשלב התכנון המפורט ובשלב הביצוע
הכנות לחישמול וחישמול (בטיחות) (בקרה תהליכית)	קיום דו"ח בודק חשמל ו/או חח"י המתיר חישמול. חישמול כל לוח רק לאחר אישור בודק חשמל	מכון הבקרה/חח"י	בשלב הביצוע
הכנות לאינטגרציית מערכות	קיום אינטגרציה מקדימה ע"י המזמין עם יועץ הבטיחות ע"פ נספח הבטיחות ראה הערות	מכון הבקרה	בשלב הביצוע

#### 4.9.9.1 הערות

- חיבור חשמל חח"י וחיבור בזק:
  - יש להעביר נתון זה למכון הבקרה בשלב המידע.
  - מכון הבקרה רשאי לבצע בדיקה או ליתן הערות לנושא
- אינטגרציה- מכון הבקרה יחליט אם צריך נוכחות באינטגרציה סופית.
- ups הינה מערכת הכוללת מצברים. מס' וגודל המצברים תלוי ההספק המערכת וזמן גיבוי. למערכות גדולות קיימים חדרים יעודיים למצברים. מצבר פולט מימן
- (כיום נפוץ תכנון חשמל למיזו"א במסגרת תכנון ביצוע ע"י הקבלן. יועץ מיזו"א מגדיר תפוקות נדרשות והקבלן מתכנן מערכת חשמל למיזו"א כולל לוחות חשמל, שטחי חתך כבלים ומהלכי כיבול. הכוונה לוודא שמערכת החשמל למיזו"א תתוכנן ותיבדק ע"י יועצי חשמל)

#### 4.9.10 מיגון

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
תכנית אדריכלות 1:100 - שטח מקלוט - נגישות - המשכיות קירות - עובי קירות	בקרת חישובים ואימות בדיקת עמידה בתקנות	מוסמך הג"א לענייני חיקוק	בקרת תכן במקרה של שיפורי מיגון – בקרת ביצוע וכן



היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
<ul style="list-style-type: none"> <li>- גובה החלל</li> <li>- הגנה על הפתחים</li> <li>- חדר מדרגות</li> <li>- מרחק מחדר גזים</li> </ul>			ביקורת לקראת אכלוס
<b>תכנית אדריכלות 1:50 של המקלט</b> (למעט מקלט ציבורי) <ul style="list-style-type: none"> <li>- חלון</li> <li>- דלת</li> <li>- פתחי מילוט</li> <li>- צנרת איוורור וסינון</li> </ul>	אימות עמידה בתקנות	מוסמך הג"א לענייני חיקוק	בקרת תכן במקרה של שיפורי מיגון – בקרת ביצוע וכן ביקורת לקראת אכלוס
<b>תקינות המקלט הקיים</b> (למעט בקשה ראשונה במגורים, תוספת עד 12 מ"ר) <ul style="list-style-type: none"> <li>- הצהרת מהנדס הבקשה (חובה)</li> <li>- פיקוח הבניה מטעם הרשות המקומית (רשות)</li> <li>- בדיקה מדגמית במקלט ע"י מכון הבקרה הביקורת ויזואלית בשטח</li> </ul>	ביצוע ביקורת ע"י :	מוסמך הג"א לענייני חיקוק	בקרת תכן
<b>מסמכים נילווים</b> ע"פ הצורך	המצאות המסמכים הרלוונטים	מוסמך הג"א לענייני חיקוק	בקרת תכן
<b>עמידה בתקנת הפטור</b>	גיבוש המלצה בהתאם לכלל הסעיפים	מוסמך הג"א לענייני חיקוק	בקרת תכן

א. הערות כלליות:

תקנות הג"א והמפרטים המשלימים נותנים דרישות מרשמיות ומחלטות חלק מהבדיקות אינן דורשות חישוב. חישוב נדרש במקרים הבאים : שטח מיגון, מרחקי נגישות, שטח פתחים מול הדלת, ספיקת מערכת איוורור וסינון, שטחי חלונות, ואיבזור במקלטים גדולים ניתן לבדוק את התכניות באופן ממוחשב/אוטומטי מרבית הבדיקות אינן מחייבות שיקול דעת הבדיקה מתבצעת מתוך התבוננות בתכניות ההגשה. חזרתיות ומדגמיות :

- בבדיקת תכניות למתן היתר נדרש לבדוק את כל המקלוט באופן מלא. ניתן לצמצם את הבדיקה רק כאשר קיימת חזרתיות מלאה בין הקומות.
- לבדיקה במהלך ביצוע ולקראת אכלוס נקבעה מדיניות לגודל המדגם.

**4.9.11 נגישות נכים**

היבט (מה?)	פרטי הבחינה (איך?)	מי?	מתי?
קיום אישור מורשה נגישות מתו"ס ושרותי לפי הצורך	בקרה תהליכית – בחינת הצורך באישור נגישות ווידוא שקיים אישור מתאים	מכון הבקרה/ בקר מורשה נגישות	בקרת תכן

מתי?	מי?	פרטי הבחינה (איך?)	היבט (מה?)
בשלב הביצוע	בקר ביצוע	בקרה מדגמית	ביצוע סידורי נגישות כנדרש בתכנית המאושרת

**5. ביבליוגרפיה**

5.1 ISO/IEC 17020: Conformity assessment -- Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection

**6. נספחים**

- 6.1 נספח מספר 1 : רשימת הממונים על מורשה החיקוק.  
 6.2 נספח מספר 2 : רשימת הגופים שמסמך זה הוכן ו/או נשלח לחוות דעתם של נציגי הגופים המפורטים.

**7. מסמכים נלווים**

- 7.1 מסמך הדרכה מספר G-119-012 : נוהל התנהגות במכון בקרה – Code of Conduct  
 7.2 מסמך הדרכה מספר G-119-013 : נוהל בקרת תכן במכון הבקרה.  
 7.3 מסמך הדרכה מספר G-119-014 : נוהל בקרת ביצוע במכון הבקרה.  
 7.4 מסמך הדרכה מספר G-119-015 : נוהל תפעול מכון הבקרה- הגדרת תפקידים, סמכויות ומחשוב.  
 7.5 מסמך הדרכה מספר G-119-016 : נוהל תשתיות ומחשוב במכון בקרה

נספח מספר 1 : רשימת הממונים על מורשה החיקוק

הגוף הממונה על מורשה החיקוק	השר הממונה	שם איש הקשר	דרכי התקשרות
משרד הבריאות	שר הבריאות		
המשרד להגנת הסביבה	השר להגנת הסביבה		
משרד התחבורה	שר התחבורה		
רשות הכבאות	השר לביטחון פנים		
רשות מוסמכת-לפי חוק התגוננות אזרחית	שר הביטחון		
רשות העתיקות	שר העתיקות		
פקיד היערות	שר העתיקות		
מורשה לנגישות ומורשה נגישות השרות	שר המשפטים?		
משרד התמי"ת	מנהל הבטיחות		

**דוגמא**

**יעודכן עם עדכון החוק**

נספח מספר 2 : רשימת הגופים והנציגים שמסמך זה הוכן ו/או נשלח לחוות דעתם

מועד הפצה של גרסה ראשונה של מסמך זה היה בנובמבר 2012.

גרסה ראשונה של מסמך זה הוכנה ו/או נשלחה לחוות דעתם של נציגי הגופים בהרכב זה :

שם	גוף נציג
יו"ר ומזכירת הוועדה : ליאת קמחי	הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
עופר סבר	סבר ארכיטקטים ומהנדסים
דוד דוד	מהנדס יועץ לביסוס קרקע
דודי בלכר	מהנדס יועץ לרשות הלאומית להסמכת מעבדות
איתי לויתן	לויתן מהנדסים
מוטי כהן	בן-אברהם מהנדסים
דוד גבריאלוב	שלהבת
חגי דביר	דביר חגי אדריכלים
יגאל עפרוני	עפרוני יגאל-מהנדס ובודק חשמל
יפתח הררי	יפתח הררי - אדריכלים
נחמיה מסורי	מהנדס יועץ לרשות הלאומית להסמכת מעבדות
רונית בריק	מהנדסת יועצת לרשות הלאומית להסמכת מעבדות
לאוניד סוסקין	מע"צ
אסנת קרמר-רוזן	משרד הפנים- מנהלת אגף (א) לפיתוח תהליכי רישוי
מרים רחום	עו"ד, שמאית מקרקעין ומקדמת פרויקטים-יועצת למשרד הפנים
טלי הירש שרמן	משרד השיכון-מנהלת תחום קוד הבניה
יוסי רזי	צופה- יועץ הנדסי ומנהל פרויקטים