

טיוטת מדריך לבדיקות בבניה מכתב נלווה

מצ"ב טיוטת מסמך הנחיות בנושא בדיקות בבניה. מטרת המסמך, להנחות את עורכי הבקשה בקביעת תכנית בדיקות סבירה וראויה.

רקע להכנת המסמך

בתוספת השנייה לתקנות התכנון והבניה, בקשה להיתר תנאיו ואגרות, התש"ל – 1970, נקבעו בדיקות מעבדה מסוימות שיש לבצע בזמן הבניה (כגון לשלד, מיתקני תברואה, דליקות חומרים).

במסגרת הכנת פרקי תקנות תכן הבניין ("קוד הבניה") שאמורים להחליף את התוספת השנייה, נידונה השאלה- האם יש עדיין צורך לציין את הבדיקות בחקיקת משנה, או שמן הראוי להשאיר תחום זה לשיקול דעתו של המתכנן/עורך הבקשה?

מהיוועצות שקיים אגף תקנות והנחיות במינהל התכנון, מול גורמים מקצועיים, עולה כי נכון יותר לקבוע את סוג והיקף הבדיקות ע"י המתכנן/עורך הבקשה (כל אחד בתחומו), מכיוון שהוא מכיר את המבנה, ומודע לסיכונים ולמורכבות העבודה. בנוסף, כל מבנה הוא בעל ייחודיות ולא סביר להכתיב בדיקות גנרית באופן גורף לכלל הבניינים. לאור זאת, הוחלט שלא לקבוע רשימת בדיקות במסגרת תקנות תכן הבניין.

להשלמת התמונה, ראינו לנכון לכתוב מסמך שינחה את שיקול דעת המתכנן. המסמך בין השאר, מרכז רשימת בדיקות על פי תחומי התכן בשלוש רמות:

1. בדיקות נפוצות ומומלצות.
2. בדיקות נוספות במקרה של חשש.
3. בדיקות ייחודיות למצבים מסוימים לא נפוצים.

ראוי להדגיש שבתקנות שעוסקות ברישוי בניה ובמכוני בקרה, קיימת התייחסות לנושא הבדיקות כחלק מהליך הרישוי והבניה.

נודה לכל הערה ולכל הצעה למסמך עד יום 10/2/19.

טיוטה בלבד

מדריך לבדיקות במהלך הבניה

-טיוטה-

הנחיה לבדיקות נדרשות על מנת לעמוד בהוראות תכן הבניה. הכוללת הנחיות לבניית תכנית הבדיקות כחלק מניהול הסיכונים לבניין, קריטריונים לאימוץ בדיקות, כלים להערכה של תכנית הבדיקות ולאומות תוצאות הבדיקות, הוראות תהליכיות והמלצות

טיוטה בלבד

1. מבוא

כללי

- 1.1 מסמך זה מהווה הנחיה נורמטיבית לעניין בדיקות בבניין. מיועד להנחות את עורך הבקשה לקבוע תכנית בדיקות סבירה וראויה ומתאימה לבניין שתכנן. מבחנים מומלצים במסמך זה רלבנטיים במשתמע גם לביקורת של תכנית הבדיקות.
- 1.2 מטבע הדברים מסמך נורמטיבי אינו מסמך מקיף המכיל את כל הבדיקות האפשריות בבניין. תתכן בדיקה חריגה שלא נזכרת במסמך זה.

Scope במה עוסק המסמך

- 1.3 מסמך זה עוסק בבדיקות שנעשות על פי מסמך ייחוס מוכר (כמו תקן או נוהל מאושר) על ידי בודק מוסמך (כמו מעבדה, או בודק חשמל). ולא עוסק בבדיקות עצמיות הנערכות במסגרת בקרת האיכות או הפיקוח או הבקרה.
- 1.4 הבדיקות הנדונות במסמך זה כוללות: בדיקה אנליטית – כולל דגימה והעברה למעבדה; מדידה הכרוכה בניסוי באתר in situ test; בדיקות ללא הרס NDT; מדידות מורכבות וניטור ובדיקות תקניות נוספות.

איך להשתמש במסמך ?

- 1.5 ריכוז הבדיקות ומסמכי הייחוס נעשה על פי תחומי התכן בשלוש רמות – 1. בדיקות נפוצות ומומלצות, 2. בדיקות נוספות במקרה של חשש ו-3. בדיקות ייחודיות למצבים מסוימים לא נפוצים. יש לקרוא את הטבלה בשלמותה ואין לאמץ חלק טבלה בלי בדיקת סיכונים ספציפיים לבניין. בהתקיים הערכת סיכונים ניתן לעבור מרמה אחת לשנייה. תתכנה דרכים אחרות לעמידה בחובת הביקורת הראויה ואין ברשימת הבדיקות כדי לחייב.
- 1.6 בהמשך, מתוארת הנחיה מחייבת לעניין הצד התהליכי של הבדיקות במסגרת הליך הרישוי והבניה.
- 1.7 מידע המופיע **בפונט זה** מהווה מוסף המיועד להבהיר, להרחיב ולהסביר נושאים שונים ואינו חלק מהמדריך.

בעולם

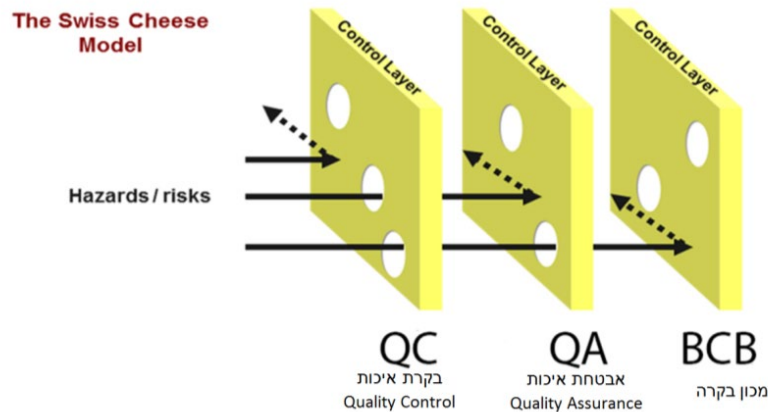
- 1.8 לא מצאנו תקדים לרשימת בדיקות מנחה לבניין ובוודאי שלא רשימת בדיקות מחייבת. הסיבה להיעדר רשימה כוללת מבוססת כנראה על האלטרנטיבות הקיימות באירופה לבדיקות מעבדה, וביניהן:

טיוטה בלבד

- אישור CE למוצרי הבניה הכולל הצהרת ביצועים מחייבת DoP.
 - רגולציה הקיימת על יצרני חומרים בתפוזרת (לדוגמה- מפעלי בטון) המחייבת אותם לבצע בדיקות בעצמם טרם אספקת החומרים.
 - הסמכת בעלי מקצוע להתקנות פשוטות - Competent Person Schemes מתקין מוסמך מאשר התקנה שביצע (לדוגמה שרברב).
 - קיומם של מכוני בקרה BCB (בבריטניה) ומהנדסים בודקים (בגרמניה) המבצעים גם בדיקות בבניין. או קיום פיקוח צמוד כחלק מניהול הפרויקט.
- 1.9 שתי בדיקות מחייבות שנמצאו בבריטניה הן :
- בדיקת אטימות הבניין לחדירת אויר (משיקולי אנרגיה).
 - בדיקת ספיקת אוורור (לויסות הלחות ולפינוי מזהמים במגורים) משיקולי אוורור בשל אטימות המעטפת הני"ל.

זהו מקרה חריג שבו מחייבים בדיקה משיקולי קיימות ותקנת הציבור ולא סומכים על ניהול סיכונים מאחר והסיכון הוא חיצוני, מרוחק ולא תמיד ברור.

2. משמעות



כללי

- 2.1 בדיקות משמשות אמצעי אינהרנטי חיוני בשלוש שכבות ההגנה של הבניין מפני סיכונים (רי מודל הגבינה השוויצרית):
- בקרת איכות ע"י המתכנן והקבלן, אבטחת איכות ע"י המפקח ובקרת מבנים ע"י גוף הבקרה. המידע המתקבל כתוצאה מהבדיקות הוא זה שמאפשר להם לקבוע האם העבודה תקינה, האם המוצר תיקני והאם ביצועי הבניין עונים על הדרישות.

טיוטה בלבד

הרציונל

2.2 הרציונל: כל מוצר, חומר, מערכת או עבודה בבניין וכן גם ביצועי הבניין בשילוב מערכות נדרשים לבדיקה או לביקורת (באופן מדגמי לפחות), לשם אישוש קיומן של דרישות התכנון החוקיות, ובהתקיים כל אלו:

- מאפייני הנ"ל משפיעים באופן מהותי וישיר על בטיחות הבניין או שלום הציבור.
- מאפייני הנ"ל יכולים להשתנות בטווח ניכר כתוצאה מתהליכי הייצור, ההרכבה או היישום.

2.3 מסמך זה עוסק בשאלה מהי רשימת בדיקות ראויה וסבירה. בהתחשב במשקלן המכריע בקביעת עמידתו של מבנה בהוראות תכנון הבניה.

המשמעות לבקרת מבנים

2.4 בקרת מבנים נוקטת במגוון אמצעים לאורך תהליך התכנון והבניה כדי להעריך עמידתו של מבנה בהוראות התכנון. בין השאר באמצעות בדיקות אימות, אישוש, בחינה ובקרה תהליכית. במערך זה משמשת בדיקת המעבדה כאמצעי אישוש (ולידציה) אולטימטיבי, שמוודא בפועל תכונות נדרשות במבנה במהלך הקמתו ולפני הפעלתו. לפיכך מתבססת בקרת מבנים על בדיקות אלו כאמצעי ריאלי ותקף שמופעל באופן מהימן.

ניהול סיכונים

2.5 בדיקת מעבדה מהווה אמצעי ראשי בניתוח הסיכונים בבניין. כאשר הסיכון מוגדר כאי עמידה בהוראות התכנון וגורמי הסיכון הם בנוסף לקיומם של תנאים בסיסיים הרלבנטיים לבדיקה גם הערכה איכותית של הביצוע, התכנון והפיקוח. למעשה מורידה הבדיקה את אי הודאות לרמה מינימאלית (התלויה בעיקר במהימנותה) וביכולתה לשלול את הסיכוי למימוש הסיכון או לחייב אמצעי מיטיגציה ברורים. בהנחה (מתוך גישה זהירה) שאי הודאות מגדילה את ההסתברות לאי עמידה בהוראות התכנון ובכך מגדילה את הסיכון.

2.6 לאחר בדיקה (תקינה) יורד הסיכון השיורי אל מתחת לרמת הסיכון הקביל בהליך סדור, שיטתי ומבוסס עובדות. (ולא מדיניות).

2.7 גישת ניהול הסיכונים מאפשרת גמישות בהתאמת הבדיקה הנכונה במקום הנכון, בדיקה הנגזרת מסיכונים קונקרטיים, ולכן נחשבת יעילה יותר. כדי לבצע ניהול סיכונים בהקשר זה נדרש בין השאר להבין את משמעות הבדיקה ולזהות את גורמי הסיכון הרלבנטיים. שיקול הדעת ניתן לכל בניין באופן מסוים ולכן התוצאה של ניהול סיכונים אחד לא חלה על כל הבניינים.

2.8 בהמשך יפורטו מבחנים העוזרים לביצוע ניהול סיכונים ראוי, לרבות לעניין יעילות הבדיקה.

טיוטה בלבד

האנלוגיה הרפואית

2.9 נושא הבדיקות אנלוגי למה שקורה בשדה הרפואה. בדיקות מיותרות לנושאים ורכיבים בסיכון נמוך, בדיקות שאינן מוסיפות מידע בעל ערך, או בדיקות שלא יניבו תוצאות ברות יישום או בדיקות העלולות לגרום נזק, אינן נדרשות. לעומת זאת אי ביצועה של בדיקה נדרשת יכול להביא לסכנת נפשות. למרות הקושי, מעולם לא הותקנה תקנה המבטלת את שיקול דעתו הבלעדי של הרופא המטפל (דהיינו מתכנן המבנה) וקובעת איזו בדיקה יעבור פציינט אוניברסלי. קיימות הנחיות שונות וההחלטה גם כאן מתבססת על נתונים ספציפיים ולא גנריים ועל סמך ניהול סיכונים. והכל מתוך החשש שמחסור בבדיקה חיונית עלול להביא לאסון

3. מבחנים

כללי

- 3.1 ככלל יש לבחון האם הבדיקה ישימה, בעלת משמעות ורלבנטית לבניין הנבדק?
- 3.2 הערכת משמעות הבדיקה היא השלב המורכב וזו תלויה בטכנולוגיית הבניה או שיטת התכנן ובניהול סיכונים דהיינו הערכת תוצאות הכשל וההסתברות שיתרחש. אין לקבוע בדיקה רק לפי חומרת הנזק (שיטת ההפחדה).
- 3.3 כשלב מקדים צריך להיות ברור למתכנן מה הבדיקה באמת בודקת? והאם הבדיקה בודקת משהו שנדרש? הנושא הנבדק חייב להיות בזיקה ישירה לבטיחות הבניין ולשלום הציבור.

רלבנטיות

- 3.4 האם מה שהבדיקה בודקת מעיד על בטיחות הבניין?
- 3.5 האם הבדיקה נוגעת לתחומי התכנן, דהיינו לבטיחות ולשלום הציבור?
- 3.6 האם הבדיקה בודקת כשל נדיר? מהי ההסתברות לכשל?
- 3.7 האם מדובר בזוטי דברים? מהי משמעות הכשל?

תקיפות הבדיקה

- 3.8 האם הבדיקה באמת נחוצה כדי לאשש תכנן? או שניתן להשתמש באנליזה של מודל או בסימולציה?
- 3.9 האם הבדיקה נחוצה כדי לאמת הנחות יסוד של התכנן או שקיימת מערכת אבטחת איכות אמינה אלטרנטיבית?

טיוטה בלבד

- 3.10 האם הבדיקה נחוצה כדי לקבוע את התכן עצמו כמו בשיטת ההתבוננות בדריכת עוגנים – observational method-
- 3.11 האם הבדיקה בעלת משמעות? האם תוצאות הבדיקה אכן יעידו באופן חד משמעי וברור על עמידת הבניין בתנאי התכן?
- 3.12 האם תוצאות הבדיקה יכולות להעיד על התפקוד הכולל של המבנה או על תפקוד אלמנטים או מערכות משנה בבניין? ובכך להשלים את תכן הבניין שנעשה ברמה הגלובאלית או הלוקאלית?
- 3.13 מהי שונות (Variance) המדגם? האם מוצר ביצור תעשייתי מבוקר או עבודה באתר בתנאים לא מבוקרים המאשרת תוצאות בהדירות נמוכה.
- 3.14 מהימנות הבדיקה- האם קיימת בבדיקה רגישות לטעויות בדגימה? בניתוח? ובקביעת תוצאות הבדיקה?
- 3.15 האם מדובר בשיטת בניה חדשה יחסית או לא מוכרת? אין מספיק ניסיון ונתונים.

ישימות

- 3.16 האם הבדיקה ישימה וניתנת לביצוע בתנאים ריאליים או שהיא לא ישימה בשל שיטות הביצוע.
- 3.17 האם יש מישהו שבקי ומיומן בקריאת ופענוח התוצאות של בדיקה מורכבת?
- 3.18 האם ניתן להגיע לתוצאה ברורה וחד משמעית? או ניתנת לפרשנויות?
- 3.19 האם קיימים צעדים אופרטיביים הנגזרים מתוצאות הבדיקה? (האם יש מה לעשות?)
- 3.20 האם לא קיימות דרכים אלטרנטיביות עדיפות (לבדיקת המעבדה)?
- אישור יצרן למוצרי בניה \ddot{U} -Zeichen או Conformité Européenne. אישור ספק או תו תקן, תו השגחה או נמצאים תחת תקן רשמי.
 - האם קיימת מערכת טובה של בקרת ואבטחת איכות לרבות פיקוח צמוד?
 - האם קיים אישור מתקין מוסמך (כדוגמת מתקין מז"ח)?

חומרת הנזק

- 3.21 האם הנזק הוא בלתי הפיך? ולא ניתן לתיקון ממש?
- 3.22 האם הכשל מתקיים במקום סמוי/ מכוסה שאינו ניתן לפיקוח?
- 3.23 האם קיימות השפעות לטאנטיות ארוכות טווח?
- 3.24 האם הנזק הוא חיצוני? משפיע בעיקר על גורמים חיצוניים לבניה.

ניהול סיכונים

- 3.25 האם קיימים בבניין סיכונים שלא קבלו מענה ראוי?

טיוטה בלבד

- 3.26 האם נדרשות בדיקות נוספות בשל חדשנות שיטת הבניה? בשל חוסר בביקוח? בניסיון מקצועי? או חוסר בתכנון מפורט?
- 3.27 האם סופקו לבניין מוצרים, מערכות או מכלולי הרכבה (קיט) בשלמות מהיצרן או נוספו רכיבים לא מקוריים ע"י הספק? (אישור תקף למוצר קומפלט).
- 3.28 האם נשקלו כל תחומי התכן בתכנית הבדיקות?
- 3.29 האם המבנה מיוחד שיש בו סיכונים ייחודים / פרוטוקול בדיקות מנחה (פלקל)?
- 3.30 התייחסות לדרישות במידע ולהנחיות גורם מאשר.

4. כלים להערכה

כלים להערכת תכנית הבדיקות

4.1 ביקורת תכנית הבדיקות יכולה לחשוף מצבים בלתי סבירים וקיצוניים החורגים מהנורמה בצורה בולטת. בקורת תכנית הבדיקות על פי מבחני ניהול סיכונים דלעיל יכולה לגלות חוסר סבירות קיצוני. אבל הגורם היחיד שיכול לענות על המבחנים בצורה מאוזנת ושלמה הוא עורך הבקשה המכיר את הסיכונים, את התכן ואת המורכבות של המבנה המסוים ומבין את משמעות הבדיקה.

כלים לאימות הבדיקות

- 4.2 הגורם המקבל את תוצאות הבדיקות (רשות רישוי או מכון בקרה) יבדוק את תוצאות הבדיקות ועמידתן בדרישות התכן, לרבות:
- האם תעודת הבדיקה היא בהתאמה לתקן או למסמך ייחוס מוכר או שמדובר בדו"ח בדיקה על פי דרישות המזמין?
 - האם הבדיקה היא בהסמכה של הגוף הבודק? האם התעודה מכילה סמליל (לוגו של הרשות להסמכת מעבדות) או הצהרה?
 - האם הדגימה בוצעה על ידי המעבדה ללא הפרעה או הכוונה או על ידי הקבלן?
 - האם בוצעה דגימה חוזרת על אותו מדגם (לא מייצג)? במקרה שלא מוסדר - מה גודל המדגם / האם מייצג? / מי קובע גודל מדגם?
 - האם הבדיקה כוללת או חלקית. מה לא נבדק (עפ"י הערות הבדיקה)?
 - בדיקת אותנטיות במקרה של חשש - האם הוצג רק חלק מתעודת הבדיקה, אימות האתר, ערבוב דפים מדו"ח אחר, היעדר חתימות וכד'.

הערכת תוצאות הבדיקות

- 4.3 בחינה מהי המשמעות של תוצאות בדיקות המעבדה – הערכה מקצועית.

טיוטה בלבד

4.4 בחינת הערות הסתייגות והחרגות שבדו"ח ומשמעותן.

5. המלצות

ההמלצה במגבלות הסבירות, התפקוד הראוי והעמידה בחובות חקוקות היא שברמת תיעוש סבירה (תנאי בקרת ייצור נאותים), יקבעו הכללים הבאים:

1. חומרים ואלמנטים (לרבות מכלולי התקנה) להלן, מוצרי בניה¹, ניתנים לאישור גם על ידי היצרן (באמצעות הספק, וכמובן גם על ידי מעבדה).
2. טיב העבודות² ניתן לאישור גם על ידי מתקין מוסמך (וכמובן גם על ידי מעבדה, או מפקח או מהנדס ביצוע האחראי לבקרת איכות (QC).
3. מדידות באתר והערכת ביצועים ניתנות לביצוע על ידי גוף בחינה (וכמובן גם על ידי מעבדה, ובמקרים מסוימים³ מתקין מוסמך).

6. פרוגרמת בדיקות מומלצת

מצ"ב פרוגרמת בדיקות מומלצת עבור המקרים הבאים:

- א. בדיקות נפוצות מקובלות למבנה "רגיל".
- ב. בדיקות במקרים של חשש (בהתבסס על הקריטריונים המפורטים בפרק 3 שעוסק במבחנים).
- ג. בדיקות במקרים מיוחדים.

א. בדיקות מקובלות במבנה "רגיל"

| 1א | | תחום: בטיחות המשתמש |
|-----|---|-----------------------|
| מס' | הערה | תקן |
| 1 | בדיקת מעקים- מרפסות ומעברים (אטריום) – מעקה זכוכית – חוזק וגיאומטריה. בדיקה כאמור תבוצע לכל 100 מטרים מצטברים של אורך מעקים בקומה או חלק מהם באופן מייצג. | ת"י 1142 +ת"י 1099 |
| 2 | בדיקת הארקת יסוד | תקנות החשמל |
| 3 | בדיקת מעלית - תכן וביצוע | ת"י 2481 |

¹ על פי סעיף 12 לחוק התקנים, התשי"ג - 1953: רק מכון התקנים ומעבדה אשר אושרה לכך בידי הממונה על התקינה, רשאים לבדוק את מידת התאמתו של מצרך לתקן. – בהסדר יצור תחת השגחה או יבוא מוכר.

² לדוגמה התקנת מזגן או תנור חימום.

³ בדיקת אטימות באנגליה על ידי מתקין מוסמך- competent person. בדיקת לחץ המים ברשת ביתית (לזיהוי דליפות) על ידי אינסטלטור. בטיחות מתקן חשמל על ידי חשמלאי בודק חשמל.

טיוטה בלבד

| | | |
|----------|----------------------|---|
| ת"י 5437 | מתקני חניה אוטומטיים | 4 |
|----------|----------------------|---|

| תחום: גיאוטכניקה | | 2א |
|------------------|--|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| | | 1 |
| AASHTO | בדיקת מצעים למסעות ולשבילים ורצפה מונחת – צפיפות הידוק | 2 |
| ביסוס | | |
| ASTM D 5882 | בדיקות סוניות לכלונסאות ביסוס לבדיקות רציפות הבטון ולהערכת אורך הכלונס. | 4 |
| ASTM D 6760 | בדיקה אולטרסונית לבדיקת רציפות ושלמות של כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (מומלץ לכלונסאות בקוטר 80 ס"מ ומעלה) ואלמנטי סלארי | 5 |

| תחום: - קונסטרוקציה | | 3א |
|---|--|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 26 | בדיקות חוזק הבטון בלחיצה | 1 |
| Structural Welding Code – Steel AWS D1.1/D1.1 | בדיקת ריתוכים בשלד פלדה א. בדיקה רדיוגרפית (RT) .RADIOGRAPHIC TESTING (RT) ב. בדיקה אולטרא קולית (UT) .ULTRASONIC TESTING (UT) ג. בדיקה על ידי חלקיקים מגנטיים (MD) .MAGNETIC PARTICLES TESTING (MD) ד. בדיקה על ידי נוזל חודר (PT) .LIQUID PENETRANT TESTING (PT) בדיקת ריתוכים מומלצת בכל מבנה ציבורי שתוכנן לפי ת"י 1225 בשטח העולה על 1000 מ"ר ⁴ . | 3 |

| תחום: - בטיחות אש | | 4א |
|------------------------------|--|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 6295 - חדש - עוסק בהתקנה | אישור מעבדה כי מחסומי אש תוכננו ובוצעו . עפ"י ת"י 931 חלק 2 | 1 |
| ת"י 1001 חלק 2.3, 2.2, 2 | אישור מעבדה כי מערכת שליטה בעשן תוכננה ובוצעה עפ"י ת"י 1001 חלק 2 לרבות מערכת שליטה בעשן עפ"י ת"י 1001 חלק 2.2 - מערכת על לחץ בדרך מוצא בטוח ומערכת שליטה בעשן עפ"י ת"י 1001 חלק 2.3 למכלולי המערכות: מפוחים, תעלות מנדפים, מקור אספקת מתח וחיווט. | 2 |
| ת"י 1001 חלק 1.1 | בדיקת מובילי אוויר עפ"י ת"י 1001 חלק 1.1. | 3 |
| ת"י 1205 חלק 1 | אישור מעבדה כי מערכת לכיבוי אש על בסיס מים תוכננה ובוצעה עפ"י תקן ישראלי ת"י 1205 חלק 1 (ברזי כיבוי פנימיים, חיצוניים וגלגלונים) | 4 |
| ת"י 2206 חלק 2 | אישור מעבדה להתקנה מעל 10 לגלגלונים לכיבוי אש עפ"י תקן ישראלי ת"י 2206 חלק 2. | 5 |
| ת"י 1220 חלק 3 | אישור מעבדה כי מערכת למסירת הודעות (כריזת חירום) וטלפון כבאים תוכננו ובוצעו ע"פ תקן ישראלי ת"י 1220 חלק 3 | 6 |
| | אישור המעיד על בדיקת אינטגרציה בין מערכות בטיחות אש כנדרש בהוראת | 7 |

⁴ בדיקה ויזואלית היא חלק מהפיקוח.

טיוטה בלבד

| | | |
|---------------------|--|----|
| | נציב 536 אישור יינתן על ידי מעבדה מוכרת או מת"י. | |
| ת"י 931 ת"י 921 | אישור מעבדה כי התאמת חומרי בניה וגימור, בוצע עפ"י ת"י 931 ות"י 921 - חלק רלוונטי. | 8 |
| ת"י 1212 חלק 4.4 | אישור מעבדה כי התקנת דלתות אש בוצע עפ"י ת"י 1212 חלק 4.4 התקנה. | 9 |
| ת"י 1596 | אישור מעבדה כי מערכת כיבוי אש במים תוכננה ובוצעה עפ"י ת"י 1596 . | 10 |
| | אישור בודק חשמל סוג 3, כי גנרטור החירום נבדק ונמצא תקין. אישור המעיד כי גנרטור החירום במבנה, מספק גיבוי חשמלי למערכות החירום בבניין, לרבות מעליות, מערכת מתזי המים, מערכת תאורות חירום, שחרור עשן ועוד. אישור המעיד כי מערכות החשמל לרבות צנרת, אביזרים, גנרטור, לוחות מתקנים וכל הקשור במערכות אלו הותקנו בהתאמה לדרישות המפורטות בחוק החשמל ותקנותיו המעודכן, כמו כן המערכת נבדקה ונמצאה תקינה ופועלת כנדרש. | 11 |
| | בדיקת כיבוי באבקה/ גז בלוח חשמל ראשי לפי ת"י 1597 | 12 |
| | אישור ציפוי רכיבי בניין מפלדה להגנה בפני שריפה- תוכנן ובוצע עפ"י ת"י 1733. הבדיקה בשטח כוללת דליקות החומר, עובי השכבה שישושם בהתאם לפרופיל הפלדה, עמידות האש הנדרשת וכושר הידבקות של החומר. | 13 |
| | אישור מעבדה למערכת אוטומטית לגילוי אש ועשן עפ"י ת"י 1220 חלק 3 | 14 |

| תחום: אינסטלציה סניטרית וגז | | 5א |
|-----------------------------|------------------------|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| | 1. קביעת אפיין רשת מים | 1 |

טיוטה בלבד

| | | |
|--|---|---|
| ת"י 1205.6 ראה נוהל מספר TRB-119--1 07 של הרשות להסמכת מעבדות. | <ol style="list-style-type: none"> 2. בדיקת אטימות מערכת אספקת מים חמים וקרים. 3. בדיקת אטימות מערכת אספקת מים לכיבוי אש עפ"י נספח ג-1 1205.6 4. בדיקת אטימות מערכת הנקזים עפ"י נספח ג-2 1205.6 5. בדיקת אטימות ביב הבניין מתחת למבנה עפ"י נספח ג-3 1205.6 6. בדיקת זרימת המים בקבועות וקליטתם במערכת הניקוז 7. בדיקת לחץ המים בקבועות 8. בדיקת הפרדה בין מערכות המים השונות ומניעת חיבור כלאים 9. ניקוי וחיטוי מערכת המים ובדיקה מיקרוביאלית של המים 10. בדיקת צנרת מתחת לבניין – נקזים ומי גשם במצב גלוי לפני כיסוי 11. בדיקה מדגמית של צנרת מים, דלוחים ונקזים במצב גלוי לפני כיסוי. 12. ביקורת מעבדה – של מתקן שאיבת שפכים ובדיקה הידראולית. 13. ביקורת מעבדה – של מיכל אגירת מים המיועד לצריכה 14. ביקורת מעבדה מדגמית – הגנה על צנרת גלויה מפני פגיעה מכנית וקרינת שמש 15. ביקורת מעבדה מדגמית – קיום פתחי ניקוי ובקרה נגישים לתחזוקה פתחי גישה למחסומים מתחת לאמבט וצנרת מים (אביזרים) נגישה לתחזוקה. עפ"י 1205. 16. בדיקת הפעלה לתקינות מערכת להגברת לחץ מים (לאחר חיבור חשמל) + בדיקה הידראולית. 17. בדיקת התקנת מז"ח – דו"ח מתקין מז"חים. | 2 |
| ת"י 158 | מערכת לאספקת גז (- גפ"מ), לרבות התקנתה | 3 |

| | | |
|------------|---------------------|------------|
| 6א | תחום : אקלום | |
| מס' | הערה | תקן |
| | | |

| | | |
|------------|------------------------|------------|
| 7א | תחום : אקוסטיקה | |
| מס' | הערה | תקן |
| | | |

| | | |
|------------|-----------------------|------------|
| 8א | תחום : - אורור | |
| מס' | הערה | תקן |
| | | |

טיוטה בלבד

| תחום : איטום | | 9א |
|----------------|--|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 1476 חלק 1 | בדיקת הצפה, לרבות בדיקת קולטנים מקדימה, בגגות שטוחים, מרפסות ותקרת חניון | 1 |

| תחום : ראדון, זיהום קרקע, חומ"ס | | 10א |
|---------------------------------|------|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| | | 1 |

| תחום : מיגון מבנים | | 11 א |
|--------------------|------------------------|------|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 4577 | בדיקת אטימות מרחב מוגן | 1 |
| ת"י 5103 | בדיקת תקרות תותב | 2 |

| תחום : קרינה | | 12 א |
|--------------|---|------|
| תקן | הערה | מס' |
| | <p>נוהל מדידת שדות חשמליים ומגנטיים בתחום תדרי ה-ELF -</p> <p>http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/measurements/Documents/hanchayot_EL_F.pdf מדידת שטף מגנטי משנאים, ממרכזי הולכה ותמסורת חשמלית, נדרשת גם עפ"י ת"י 5281</p> | 1 |

| תחום :- בטיחות חשמל | | 13א |
|-----------------------------------|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| תקנות החשמל. בדיקה ע"י בודק חשמל. | בדיקת הפעלה של תאורת חירום והתמצאות, אימות מתח במערכות חירום, תקינות מערכת ההארקה. | 1 |
| | בדיקת מובלים ואביזרים – בדיקת הבידוד, רציפות המעגלים, ההגנות השונות וכוונון. | 2 |
| | בדיקת מקור זינה חלופי – בדיקת הגנרטור ולוח החיבורים שלו, בדיקת מערכת אל פסק UPS לרבות מצברי ההנעה הנייחים. בדיקה של מקורות האספקה החלופיים ביחס להעמסה מתוכננת. | 3 |

טיוטה בלבד

ב. בדיקות במקרה של חשש

החשש נקבע על פי הקריטריונים המפורטים בפרק 3.

| תחום: - בטיחות המשתמש | | ב1 |
|-----------------------|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 5103 | בדיקת העמסה לפרופילי T בתקרה תותבת במבני ציבור - בתי ספר ובגני ילדים, לבדיקת עיגונם לתקרה בשלד הבניין ולמניעת התמוטטות התקרה. לרבות ממ"מ. | 1 |
| ת"י 1173 | בדיקת קולט ברקים. | 2 |
| ת"י 5281 | בדיקת תאורה טבעית בשטחים משותפים פנימיים כנדרש בתקן בניה ירוקה | 3 |
| ת"י 5437 | מתקני חניה אוטומטיים. | 4 |

| תחום: - גיאומכניקה | | ב2 |
|---|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| <i>עקרונות חקירת אתר מתוארים בתקן BS5930 המתואם עם Eurocode 7. ומתאר את השיקולים השונים בחקירה ובהערכה של התאמת האתר לבניה.</i> | | |
| ASTM D1586 | בדיקת החדרה תקנית SPT | 1 |
| ASTM D2573 | מכנף גזירה VT | 2 |
| BS 1377.2 | גבולות אטרברג (LL, PL, PI) בדיקות סומך. (PI מחושב מ- PL ו- LL) | 3 |
| ASTM D2113 | לוגים, קידוחי גלעין. | 4 |
| BS 1377.2 | אנליזה מכנית – מיון נפה – דרוג קרקעות. | 5 |
| בדיקת כלורידים לפי BS1377.3 ומוליכות קרקע לפי BS1377.3 | קרקע אגרסיבית - בדיקות כימיות לגילוי סולפטים, כלורדים וכד' שעלולים לגרום נזק לבטון (קיים וכד') ערכי מיון עפ"י ת"י 118. $SO_4^{--}; Mg^{++}; NH_4^+; CO_3^-; pH$ | 6 |
| עפ"י המפרט הכללי פרק 41 | בדיקות קרקע מובאת לרבות איכות אדמה גננית. | 7 |
| ניקוז | | |
| BS 1377.5 | מקדם חדירות ומקדם חדירות תחילי (עומד קבוע) | 8 |
| שתית, מצעים | | |

טיוטה בלבד

| | | |
|--------------------------|--|----|
| ASTM D1883 | מת"ק CBR – הידוק שתית | 9 |
| Mod. AASHTO ASTM D1657 | הידוק מצעים | 10 |
| AASHTO T-180D ת"י 1454 | AASHTO T-180D proctor בשיטת הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות 1-TR-0004 | 11 |
| בדיקות גיאופיסיות | | |
| DIN 4150 | מהירות גל CRH- DNH בדיקת זעזועים סיסמיים באמצעות מערכת סיסמוגרף ומערך גיאופונים תלת מימדי. | 12 |
| ASTM D5777 | בדיקות רפרקציה ורפלקציה של גלי גזירה ולחץ למיפוי מבנה השכבות בשטח. | 13 |
| ביסוס | | |
| ASTM D1143 | העמסת יסודות – בדיקת העמסה סטאטית SLT | 14 |
| ASTM D4945 | העמסת יסודות – בדיקת העמסה דינאמית DLT | 15 |

| תחום: - קונסטרוקציה | | 3ב |
|---|--|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 252 | בדיקת העמסת ניסיון על שלד הבניין של תקרות וקורות בטון מזוין. | 1 |
| המפרט הכללי 13 | בדיקת דריכה של עוגנים ושליפה של ברגי סלע. (גיאומכניקה) | 2 |
| DIN 4150-3 | במהלך עבודות הריסה יש לבצע נטור של ויברציות לפי קריטריונים | 3 |
| ת"י 466.1 | בדיקות תכולת הצמנט בבטון | 4 |
| ת"י 26.6 | בדיקת גלילים – בטון | 5 |
| Structural Welding Code – Steel AWS D1.1/D1.1 | בדיקת ריתוכים בשלד פלדה א. בדיקה רדיוגרפית (RT) RADIOGRAPHIC TESTING ; ב. בדיקה אולטרא קולית (UT) ULTRASONIC TESTING ג. בדיקה על ידי חלקיקים מגנטיים (MAGNETIC PARTICLES TESTING) (MD) ד. בדיקה על ידי נוזל חודר (LIQUID PENETRANT TESTING) (PT) | 6 |
| ת"י 1225 | פרופילי פלדה - בגלל מגוון ספקים רחב ויבוא ללא אבחנה ממקורות שונים ולא מבוקרים, מומלץ לבצע בדיקה מדגמית לגבול כניעה, חוזק מתיחה, התארכות בשבר והרכב כימי עפ"י ת"י 1225 למבני פלדה גדולים שהם בשטח מעל 1000 מ"ר, במפתח מעל 10 מ' ובשימוש ציבורי. | 7 |

טיוטה בלבד

| | | |
|-------------------|---|---|
| ASCE-SEI 49-12 | בדיקת מודל במנהרת רוח – למבנים תמירים בסביבה עירונית- במטרה לחזות עומסי רוח בסביבה עירונית בנויה במשבי רוח משתנים ואת תגובת הבניין לעומסים אלו והתנהגות רכיבי הבניין השונים תוך הדמיית הרוח בשכבת הגבול, עומסי רוח מקומיים, השפעה הכוללת של הרוח, גמישות המבנה לרוח ועוד. רלבנטי בדרך כלל למבנים מעל גובה 80 מ' בסביבה עירונית. | 8 |
|-------------------|---|---|

| תחום: - רבש"ח (רכיב שאינו חלק מהשלד) | | בב |
|--------------------------------------|---|-----|
| רבש"ח - אבן | | |
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 2378.1 | בדיקות איכות אבן טבעית - בדיקת העמסה – חוזק בכפיפה לפי טיב האבן | 1 |
| ת"י 2378.1 | בדיקות איכות אבן טבעית - בדיקת התגבשות מלחים באתר קרוב לים – עד 1 ק"מ. | 2 |
| ת"י 2378.2 | בדיקת שליפת עוגני נירוסטה לחיפוי אבן במדגמים יצוקים שנשלחים למעבדה. בדיקת שליפת ברגים לרשת ולזוויתנים בשיטה הרטובה | 3 |
| רבש"ח – קירות מסך | | |
| תקן | הערה | מס' |
| EN12152 | בדיקת מודל לחדירת מים תחת לחץ רוח סטאטי Lab test of Mock up | 1 |
| AAMA 501.1 | בדיקת מודל לחדירת מים תחת לחץ דינמי מחזורי | 2 |
| EN 12154 AAMA 501.2 | בדיקת המטרה באתר | 3 |
| ASTM E283 | בדיקת חדירת אויר דרך מודל קיר מסך לתא אטום צמוד – מדידת ספיקת האוויר | 4 |
| EN 12179 | בדיקת עמידה בעומסי רוח משתנים (לחץ חיובי ושילי בתא האטום) | 5 |
| CWCT | בדיקת חוזק גבולי של הדגם במעבדה | 6 |
| AAMA 501.4 AAMA 501.6 | עמידות רכיבי הקיר בהעמסה סייסמית – מתקן מדמה הסטה קומתית (סטאטית או דינמית) על מודל הקיר | 7 |

| תחום: - בדיקות ללא הרס NDT | | בב |
|----------------------------|------|-----|
| תקן | הערה | מס' |

טייטה בלבד

| | | |
|--|--|---|
| ASTM C1383 | זיהוי חללים ואזורים לא הומוגניים בבטון איתור ד-למינציה ובדיקת שלמות הדיוס בעוגנים איתור חללים בדאקטים. הערכת עובי סדקים ועובי חתך הבטון. בשיטת אימפקט אקו המבוססת על מעבר גלי אולטרסאונד בתדר נמוך בתווך לא הומוגני ומדידת זמני החזרת הגל בהתחשב בתדר התהודה העצמית של האלמנט. | 1 |
| ASTM E569 EN13554 | זיהוי וניטור פגמים, דפורמציות ושבר בחומר בשיטת הפליטה האקוסטית AE. הבדיקה מאפשרת ניטור רציף והבחנה בין פגם יציב לפגם מתפתח לבדיקת כלל המבנה. מזהה סדקים, אי רציפות, חומרים זרים ושינויים מבניים בחומר. זיהוי ואיתור קורוזיה בכבלי דריכה בבטון מזוין. | 2 |
| DIN 4150.3 | ניטור רעידות במבנים | 3 |
| | ניטור דפורמציות – שקיעות, הטיות והעתקות במבנים. ניטור סדקים. | 4 |
| הערה:-- טבלה זו אינה כוללת מדידות ישירות הנערכות בשוטף כחלק מניהול האיכות של הפרויקט לרבות, מדידת מרחקים, נטיות (קלינומטר), פלס, קליבר, מד טווח, מדידת רעש, טמפרטורה, מהירות האוויר (ולומטר), אור (לוקס מטר), שדה מגנטי (גאוס מטר), לחות בפני משטח (היגרומטר, פרוטימטר), ריכוז VOC (PID), עובי חיפויים (גלוון, צבע) ועוד. כמו כן אינה כוללת בדיקות פתולוגיה. | | |

| תחום: - בטיחות אש | | ב6 |
|-------------------|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| | אישור מערכת גלאי גפ"מ בהתאם להוראות היצרן, או תקן בינלאומי מקובל. | 1 |
| | אישור מעבדה למפוחי שליטה בעשן עפ"י ת"י 1001 חלק 7. | 2 |

| תחום: - אינסטלציה סניטרית וגז | | ב7 |
|---|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 1205.6 ראה נוהל מספר 1--TRB של 119-07 הרשות להסמכת מעבדות. | <ol style="list-style-type: none"> בדיקה מורחבת עפ"י 1205.6 לכל המערכות לרבות קולטני מי גשם, צנרת מים בחצר, תיעול הבניין, אפיון רשת מים בגמל ובקומה העליונה. בדיקה כימית של המים לגילוי מתכות כבדות. במקרה של חשש לשימוש באביזרים לא תקינים במערכת המים- פירוק ובדיקת מעבדה להתאמה לת"י 5452 + בדיקות מיקרו ביאליות ובדיקות כימיות. במקרה של חשש להפרעה לזרימה בביב הבניין- בדיקת CCTV בצנרת הביוב לבדיקת פנים הצנרת. מצלמה במעגל סגור נעה בצינוור בקצב קבוע ועוצרת לצילומים בנקודות שונות. ר' הנחיות הרשות הסמכת מעבדות TR-0019-1. | 1 |
| הבדיקה יכולה להתבצע על | בדיקת אפיון רשת מים כאשר לא מתוכננת שאיבה ונדרשת עמידה בספיקה | 2 |

טיוטה בלבד

| | | |
|--|---|---|
| ידוי מעבדה, מהנדס רשום או על ידי מי שעבר קורס תחזוקת מערכות מתיזי מים. | ולחצים מינימאליים. (במבנים גבוהים ונמוכים, לא רבי קומות). | |
| ת"י 579 | בדיקת מערכת סולארית (מומלץ במערכת פתוחה) | 3 |

| אקלום | | 8ב |
|-------|------|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| | | 1 |

| אקוסטיקה | | 9ב |
|----------|-----------------------------------|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 1034 | אישור מעבדה להתאמה מלאה לת"י 1004 | 1 |

| תחום: - אוורור | | 10ב |
|----------------|--|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| | בדיקות VOC – נדיפים אורגניים לאיתור דליפות ולניטור מזהמים באוויר. | 1 |
| | בדיקת ניטור לפי ת"י 6210 – איכות אויר פנים בבניינים. או בדיקת IAQ לפי הנחיות EPA | 2 |
| BS13829 | בדיקת אטימות מעטפת הבניין לחדירת אויר Air tightness | 3 |
| AD Part F | בדיקת ספיקת אוורור (לויסות הלחות ולפינוי מזהמים) במבני מגורים, בשל אטימות המעטפת | 4 |

| תחום: - איטום | | 11ב |
|--------------------|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 1476 חלק 1 | בדיקת הצפה, לרבות בדיקת קולטנים מקדימה, בגגות שטוחים, מרפסות ותקרת חניון. | 1 |
| ת"י 1476 חלקים 2,3 | בדיקת המטרה בגגות משופעים, חזיתות, פתחים, חלונות, אלמנטים חודרים ותפרים בקירות בדיקת הצפה חדרים רטובים. | 2 |
| פרק 5 בספר הכחול | בדיקת הצפת תעלה היקפית בבניה תת קרקעית | 3 |
| | בדיקת לחץ אויר 25psi לשלמות תפרים ביריעות איטום מונחות. במיגון מפני גזי קרקע ובמאגרי מים. | 4 |

| תחום: - ראדון, זיהום קרקע, חומ"ס | | 12ב |
|----------------------------------|--|-----|
|----------------------------------|--|-----|

טיוטה בלבד

| מס' | הערה | תקן |
|-----|------|-----|
| | | |

| 133 תחום: - מיגון מבנים | | |
|-------------------------|--|----------|
| מס' | הערה | תקן |
| | בדיקת טיח ממ"ד – חוזק ההדבקות של הטיח לבטון, למניעת הפרדות בעת שיחון | ת"י 5075 |

| 144 תחום: - קרינה וחשמל | | |
|-------------------------|---|---------------------------|
| מס' | הערה | תקן |
| | באתרים רפואיים ואחרים בדיקות נוספות. לרבות, בדיקת אמינות החיבורים באמצעות סריקה תרמוגרפית, מדידת הפרעות אלקטרומגנטיות, בדיקת ערכי ההתנגדות של רצפה מוליכה לחשמל סטטי, בדיקת תפקודם של אמצעי ההחלפה האוטומטיים בין קווי הזינה, לרבות זמני הפעולה, על ידי ניתוק מופע אחד, בדיקת רמת הבידוד של מערכת מנורת שולחן ניתוח, בדיקת תקינות מפסק מגן ובדיקת רמת הרעש מלוח הכולל שנאי. | תקנות החשמל ע"י בודק חשמל |

ג. בדיקות במקרים מיוחדים

| 1ג תחום: - בטיחות המשתמש | | |
|--------------------------|---|----------|
| מס' | הערה | תקן |
| 1 | בדיקת מתקני משחק במבני חינוך ורווחה | ת"י 1498 |
| 2 | בדיקת מתקני ספורט במבני חינוך ורווחה | ת"י 5515 |
| 3 | בדיקת מהירות הרוח בשטחים פתוחים הצמודים לבניין – עפ"י תקן בניה ירוקה נדרשת בדיקת מודל במנהרת רוח למגדלים (בגובה מעל 45מ') ומדידת רוח מקסימאלית באתר. | ת"י 5281 |
| 4 | בדיקת מעקים- בדיקת חוזק וגיאומטריה של מעקי חוץ בשצ"פ גובל ובמגרשי משחקים לילדים בהפרשי גובה מעל 2.5מ'. בדיקה כאמור תבוצע לכל 100 מטרים מצטברים של אורך מעקים באופן מייצג. | ת"י 2142 |

| 2ג מבנים יבילים ארעיים | | |
|------------------------|--|----------|
| מס' | הערה | תקן |
| 1 | בדיקת הקמה של מבנים יבילים על ידי מעבדה או בודק מוסמך לאחר אימות אישור מעבדה להתאמת אבטיפוס של המבנה היביל הארעי לתקן. | ת"י 5412 |
| | | |

טיוטה בלבד

| תחום: קונסטרוקציה | | ג3 |
|-------------------|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| | ניטור טמפרטורת הבטון בזמן היציקה ולאחריה ביציקות בעובי מעל 1.2 מ' – טרמוקפלים - צמדים תרמיים. | 1 |
| DIN 4150-3 | במהלך עבודות הריסה יש לבצע נטור של ויברציות לפי קריטריונים | 2 |

| רבש"ח - אבן | | ג4 |
|-------------|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 2378.4 | בדיקת שליפה לחיפוי אבן בשיטת ההדבקה בשילוב קיבוע מכני | 1 |

| מבני תמ"א 38 | | ג5 |
|--------------|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| ת"י 413.3 | <p>בחיזוק מבנים קיימים יש לפעול לפי פרק ג' בת"י 413.3 במלואו. כולל סקר חזותי, שחזור תכניות, חפירות גישוש, חקירות אתר בדיקת חומרים ועוד, על מנת לזהות את המערכת המבנית ושל התאמתה לקריטריוני הסדירות המוגדרים בת"י 413, המידע ייאסף מחקירת האתר או מתוכניות מקוריות, אם יש. זיהוי של סוג היסודות של המבנה. זיהוי של תנאי הקרקע כמוגדר בת"י 413 סעיף 202. מידע הנוגע למידות הכלליות של המבנה וכן מידות החתכים של הרכיבים המבניים ולתכונותיהם</p> <p>המכניות של החומרים. מידע הנוגע לתכונות החומרים ולפרטי ביצוע. מידע על קריטריוני התכן הסייסמי שנעשה בהם שימוש בתכנון המבנה, ובכללם הערך של מקדם הקטנת הכוח K אם אכן יושם. תיאור הייעוד הנוכחי לעומת התכנון המקורי של המבנה בדגש על קבוצת חשיבות המבנה, הערכה מחודשת של העומסים הפועלים על המבנה בהתחשב בסוג המבנה וייעודו הנוכחי. מידע הנוגע לסוג ולהיקף של הנזקים הקיימים ולנזקים שאירעו בעבר במבנה, ובכללם צעדי חיזוק שבוצעו.</p> | 1 |

| מבני פלקל | | ג6 |
|-----------|--|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| 1-TR-0012 | באבחון מבני פלקל יש לפעול על פי הנחיות הרשות להסמכת מעבדות | 1 |

| תחום: מבנים לשימור | | ג7 |
|--------------------|--|----|
|--------------------|--|----|

טיוטה בלבד

| מס' | הערה | תקן |
|-----|---|-----|
| | במבנים לשימור יש למנוע פגיעה במרקם (fabric) המבנה ולכן יש להעדיף בדיקות ללא הרס NDT, על פני בדיקות עם הרס מזערי MDT, על פני לקיחת דוגמיות חומר לאנליזה מעבדתית, ואלו עדיפות על פני בדיקות עם הרס נרחב יותר. | |
| 1 | בדיקות תרמוגרפיות. | |
| 2 | בדיקות חללים סמויים בבורסקופ. | |
| 3 | אנליזות כימיות למצבי בלייה (קרבוניזציה של בטון או קורוזיה של מתכת למשל). | |
| 4 | אפיון הרכב ותכונות פיסיקליות של חומרי בניה (לרבות- צפיפות ρ , נקבוביות θ_{por} , מוליכות תרמית λ , ומוליכות מים A_w). | |
| 5 | סקר ובדיקת עופרת (מים וצבע עפ"י הצורך). | |
| 6 | בדיקה סונית לגילוי חללים (בקירות, בקמרונות, באומנות). Acoustic Emission | |
| 7 | Flat jack tests לקביעת המאמצים בקירות בנויים ומודול האלסטיות. | |
| 8 | בדיקת פרופילי פלדה. –הרכב הפלדה- .מודול האלסטיות | |
| 9 | סריקת ליזר למיפוי מדויק. | |
| 10 | בדיקת גלילים (לבטון). | |

| תחום: - בטיחות אש | | 8ג |
|-------------------|---|------------|
| מס' | הערה | תקן |
| 1 | בדיקת שריפה של דגם חזית mockup עפ"י NFPA | NFPA 285 |
| 2 | אישור מעבדה מוסמכת/מאושרת המעיד כי התקנת כיבוי למערכת פליטה מבישול מסחרי כולל במנדפים נבדקה ונמצאה תקינה עפ"י תקן. כולל ניתוק ממקור אנרגיה. | ת"י 5356.2 |
| 3 | אישור מעבדה כי מנדפים בישול/טיגון תוכננו ובוצעו עפ"י תקן. | ת"י 1001.6 |
| 4 | אישור מעבדה למערכת כיבוי באירוסולים תקן ישראלי ת"י 5210 | |
| 5 | אישור מעבדה למערכת כיבוי אש בכימיקלים יבשים עפ"י ת"י 5356 חלק 1 | |

| תחום: - אינסטלציה סניטרית וגז | | 9ג |
|-------------------------------|---|------------|
| מס' | הערה | תקן |
| 1 | בדיקת דוד קיטור ואביזריו עפ"י ת"י 4280.1 (כאשר קיים). | ת"י 4280.1 |
| 2 | בדיקת טמפרטורת מים חמים במבני רווחה. עפ"י 1205.1.4.64 | |
| 3 | ניטור שפכים תעשייתיים. | |

טיוטה בלבד

| 10ג אקלוס/ אקוסטיקה | | מס' |
|---------------------|--|-----|
| תקן | הערה | |
| ת"י 1034 | אישור מעבדה להתאמה מלאה לת"י 2004 בתי ספר | 1 |
| ת"י 5281 | בדיקת מעבדה למקדם הבליעה α של חומרי גמר להפחתת אפקט אי חום עירוני UHI (במקום α_s - אלבדו) עפ"י הנדרש בתקן בניה ירוקה | 2 |

| 11ג תחום: אוורור | | מס' |
|------------------|------|-----|
| תקן | הערה | |
| | | 1 |

| 12ג תחום: איטום | | מס' |
|-----------------|------|-----|
| תקן | הערה | |
| | | 1 |

| 13ג תחום: - ראדון, זיהום קרקע, חומ"ס | | מס' |
|--------------------------------------|---|-----|
| תקן | הערה | |
| ת"י 4175.1 | בדיקת ריכוז ראדון במבנה (שיטות פסיביות). מומלצת באזור בעל פוטנציאל ראדון גבוה, בכל החדרים התת-קרקעיים וצמודי הקרקע המיועדים לשהיית אדם בבניין. | 1 |
| | בדיקת גזי קרקע במבנה – ר' הנחיות דיגום של משרד הג"ס 140-17 הנחיות המשרד להגנת הסביבה לדיגום אקטיבי: TO-15 , הבהרות לנ"ל . הנחיות המשרד להגנת הסביבה לדיגום פסיבי: 326-12 | 2 |
| | בדיקת ריכוז סיבי אסבסט באוויר – דיגום ואנליזה. דיגום אסבסט באוויר - NIOSH 7400 אנליזה לסיבי אסבסט באוויר - RTM2 | 2 |
| | מדידת ריכוז רדיום בקרקע- נוהל דיגום קרקע- נוהל "לקיחת דגימות קרקע עבור מדידת תכולת חומרים רדיואקטיביים" נוהל אנליזה- Use of Germanium Spectrometers for the Measurement of Gamma-Ray Emission Rates of Radionuclides, ANSI N42.14-1999 | 3 |

| 14ג תחום: - מיגון מבנים | | מס' |
|-------------------------|------|-----|
| תקן | הערה | |
| | | |

טיוטה בלבד

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| | תחום: - קרינה וחשמל | 15ג |
|-----|---|-----|
| תקן | הערה | מס' |
| | <p>נוהל מדידת שדות חשמליים ומגנטיים בתחום תדרי ה-ELF במוסדות חינוך</p> <p>http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/measurements/Documents/Educetion-ELF-Insturcions.pdf</p> | 1 |

- נספח -

מספר כללים תהליכיים ברישוי ובניה

1. החובה לבדיקת ההתאמה של המוצר לבניין ואופן יישומו תחול על בעל ההיתר ותהיה עפ"י הוראות המתכנן בפיקוח האחראי על הביצוע ובבקרה של מכון הבקרה.
2. עורך הבקשה יתייעץ עם כל מתכנני הבניין לרבות כל עורכי הבקשה בבואו לערוך את רשימת הבדיקות לבניין. ויצהיר שהרשימה מכילה את כל הבדיקות המתוכננות ונדרשות לבניין המבוקש.
3. בקביעת תכנית הבדיקות ישקול מתכנן הבניין בין השאר, את רמת הסבירות החזויה לחריגת ערך מאפיין חיוני (לבדיקה) ביחס לנורמה, חשיבות המבנה וגודלו והערכת רמת הנזק הצפוי. ויכול יהיה להיעזר בהנחיות/ במדריך זה לבדיקות מומלצות.
4. תכנית הבדיקות תוגש ע"י האחראי לביקורת על הביצוע עפ"י הנחיות מתכנני הבניין ותיבחן ע"י מכון בקרה לקראת תחילת עבודות באתר. תכנית הבדיקות תפרט את כל הבדיקות המתוכננות לבניין. מכון בקרה יבחן את פרוגרמת הבדיקות המוצעות על ידי עורכי הבקשה. התייחסות מכון בקרה לפרוגרמת הבדיקות תימסר כחלק מהודעתו לאישור תחילת עבודות.
5. מעקב אחרי תוצאות בדיקות מעבדה יבוצע על ידי מכון הבקרה, עורכי הבקשה והאחראי לביקורת.
6. מוצרי בניה שאינם בפיקוח או בהשגחה ואין להם אישור יצרן תקף או שקיים חשש סביר שאינם עומדים בדרישות התקן, ייבדקו על ידי מעבדה, אשר תקבע אם נתקיימו לגביהם הדרישות לפי הוראות התכנון והתקנים.
7. האחראי לביקורת על הביצוע לבניין יודיע מראש ויתאם עם מעבדת הבדיקות את כל הבדיקות הנדרשות הנ"ל במועד הנדרש, לאחר התקיימות תנאים מוקדמים ולפני כיסוי העבודות, (כאשר נדרש). האחראי לביקורת על הביצוע יוודא התאמת מועדי הבדיקה הנדרשת להתקדמות הבניה. באופן שיבטיח בדיקה ראויה גם של רכיבים מכוסים.

טיוטה בלבד

8. תוצאות הבדיקות תועברנה ישירות לידי מכון הבקרה ולמתכנן. בהתאם לתוצאות הבדיקות או במקרה של העדר דגימה או בדיקה נדרשת, תבוצענה בדיקות חוזרות ו/או נוספות על פי דרישת מנהל בקרת ביצוע של מכון הבקרה.
9. כמות הדגימות יקבעו על פי הנחיות מתכנן הבניין הרלבנטי באופן שייתן מענה לנושא הנבדק, יתמוך בתקפות הבדיקה ועל פי שיטות סטטיסטיות ראויות. ובהעדרן, הנחיות התקנים (לדוגמה ת"י 26 חלק 1 לגבי בדיקות בטון).
10. נקבע בממצאי מעבדה כי מוצר, חומר, מערכת או עבודה בבניין אינו בהתאם לנדרש:
 - א. עורך הבקשה הרלבנטי יכין על פי דרישת מכון הבקרה חו"ד הנדסית הכוללת את משמעות החריגה להבנתו, בדיקות נוספות, אמצעי תיקון ודרישות מעקב. חו"ד ההנדסית תועבר למכון הבקרה ולאחראי על הביצוע תוך 7 ימים.
 - ב. האמצעים המתקנים השונים כפי שיוצעו, יבחנו על ידי מכון הבקרה בבקרת תכן חוזרת לפי הצורך. ביצוע התיקון בבניין יבוקר על ידי מכון הבקרה. מכון הבקרה והאחראי לביקורת על הביצוע יפעלו בהתאם לנוהל חריגות ושינויים, על פי העניין.
 - ג. חומר בניה שאינו בהתאם לתקן הנ"ל יסולק מאתר הבניה.
11. במקרה של חשד לשימוש בחומרים מסוכנים, דליקים, נפיצים, רעילים ומזיקים, רשאי מכון הבקרה לדרוש בשלב הרישוי והביצוע, מידע לגבי חומרים בבניין, העלולים ליצור סכנה או מטרד או הפרעה, לרבות:
 - א. פרוט של השם והסוג של חומרי הבניין.
 - ב. פרוט התקן החל על החומר.
 - ג. הגוף הבודק ומאשר את החומר על פי תקן ודרישות קוד הבניה.
 - ד. מתקין החומר בבניין והסמכתו.
 - ה. בדיקות מעבדה של דגימות חומר.

לעניין זה חומר רעיל או מזיק לרבות פליטות של החומר.