

דברי פתיחה והבעת תודה

במשך שנים רבות מאז פרסומו בתחילת שנות השבעים, תרם קובץ ההנחיות לעבודות תכנון-המדריך לעבודות הבנייה במסגרת משרד הבינוי והשיכון, לקביעת סטנדרטים מינימליים מחייבים של תכנון וביצוע עבודות גם במסגרות אחרות של בנייה ציבורית ופרטית.

ההנחיות בחלקן הגדול, עודכנו במשך הזמן והותאמו לתנאים המשתנים בענף הבנייה, אך בשנים האחרונות הורגש צורך בבדיקה יסודית ובחידוש מערך ההנחיות כולו לאור השינויים המשמעותיים בחקיקה, בתקינה ובספרות המקצועית שהתפתחה על בסיס המחקרים שיוזם משהבי"ש.

אני שמח להגיש, לאחר כשנה של עבודה מאומצת של ראשי התחומים המקצועיים במינהל התכנון וההנדסה והמהנדסים המקצועיים במינהל ובחטיבות הטכניות במחוזות, קובץ הנחיות חדשות המבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהבי"ש בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

לפי הצורך תפורסמנה מידי פעם הנחיות חדשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו כדי להתאימן להתפתחויות הידע ולשינויים במדיניות משהבי"ש. על מנת לעמוד בהצלחה בהצהרת כוונות זו נשמח לשמוע תגובות והצעות מציבור שיש לו נגיעה לתוכן הנחיות אלו.

ההנחיות הן פרי כתיבה של רבים וטובים ולכולם נתונה התודה, למהנדסים הראשיים בתחומים השונים שרכזו את הוועדות, לחברי הוועדות שכולם מהנדסים מעובדי המשרד, ליועצים החיצוניים אשר הטו כתף ועזרו בנפש חפצה. תודה לראשי מינהל התכנון וההנדסה הן למנהל הפורש מר א. לביא שהכיר בחשיבות המפעל, עודד ואפשר את ביצועו והן למחליפו מר ל. דוידוביץ, המברך על פרסומו.

אין מסכת התודות שלמה מבלי להזכיר את חברת "שלדוב - תיעוד לענף הבנייה" אשר עזרה בעריכת הקובץ ובהמרתו כהכנה להפצתו גם על מדיה מגנטית ולחברת "שלמגרף בע"מ" שהכינה אותו לדפוס והפיקה אותו.

אדריכל יוסי ששון
מנהל אגף
מחקר ותיאום הנדסי

רשימת החוברות

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלוי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

0.1 רשימת החוברות מהדורה 5 ינואר 2012

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

מבוא

מערך ההנחיות לעבודות תכנון של משרד הבינוי והשיכון עבר עדכון יסודי לאור החידושים בחקיקה ובתקינה בשנים האחרונות.

ברשימה זו מופיעות כל ההנחיות שבתוקף, מקובצות לפי חמישה תחומים מקצועיים, ומספורן שונה כך שמשמאל לנקודה מופיע מספר התחום ומימינה המספר הסידורי של ההנחיה.

לנוחיות המשתמשים מופיע ליד כל הנחיה גם המספר הישן של ההנחיות אותן היא מחליפה.

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:
מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון, קרית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002. טל. (02)584-7185, ChiefScientist@moch.gov.il

אוגדן א'

פרק 1 - בינוי, פתוח ודרכים

2.4	דרכים בשכונות עירוניות	1.2
2.29	הנחיות לתכנון השקייה	1.5

פרק 2 - בניינים

בנייני מגורים

3.3 , 1.14	תכולת תיק תכניות עבודה לבניינים	2.2
1.53 , 1.34 א, 1.34	הכנת כתבי כמויות לבניינים באמצעות מחשב	2.6
1.55	בנייני מגורים : הרחבת דיור	2.8
1.33	בנייני מגורים : תכנון מותאם לבנייה מתועשת	2.9
1.37	בנייני מגורים : סידורים מיוחדים לנכים	2.10

בנייני צבור

3.6	בנייני ציבור : סידורים מיוחדים לנכים	2.21
3.12 , 3.11 , 3.10 , 3.1	בנייני ציבור : הנחיות לתכנון מפורט	2.22

פרק 3 - ביסוס, קונסטרוקציות ובנייה טרומית

3.3 ניקוז החפירה של מרתפים 1.30

פרק 4 - ביוב, ניקוז ואספקת מים

4.2 בתי דירות : הנחיות כלליות לחימום 1.22
4.3 בתי דירות : מתקן אספקת גז ממכלים ניידים 1.28
4.4 בנייני מגורים : ניצול קרינת השמש לחימום מים 1.32
4.5 בנייני מגורים : ריכוז צנרת תברואה ביתית 1.43

פרק 5 - חשמל ותקשורת

5.1 שלבי תכנון רשתות חשמל, תקשורת ותאורה 2.6

5.4 פרטי מתקן אנטנה מרכזית בבניינים 1.40
5.5 מערכת כריזה (תשתית) בבניינים -
5.6 מערכת כריזה (ציוד) בבניינים -
5.7 דיור מוגן : תשתית למערכת קריאת מצוקה -

5.9 תשתית למערכת קשר פנים בבניינים -
5.10 מערכת (ציוד) קשר פנים בבניינים -
5.11 תשתית למערכת תקשוב -

שלבי תכנון שכונת מגורים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.1 שלבי תכנון שכונת מגורים מהדורה 2 ינואר 1999

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

שלבי תכנון שכונת מגורים

תוכן העניינים

- פרק א' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - תהליך התכנון
- פרק ב' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - הכנת תדריך תכנון
- פרק ג' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - תכנית שלד
- פרק ד' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - תכנית בנין עיר מפורטת (ת.ב.ע.)
- פרק ה' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - תכנית בינוי מוקדם לביצוע
- פרק ו' - מוסדות צבור : הנחיות אתור מגרשים בת.ב.ע.
- פרק ז' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - הגשה לועדת אישורים

פרק א' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - תהליך התכנון

1. תהליך התכנון להקמת שכונת מגורים מהווה התפתחות הדרגתית של פעולות תכנוניות אותן יש לבצע לפי סדר קבוע נתון.

2. קודם לתכנון עצמו יוכן תדריך תכנון המפרט את המדיניות הרצויה ביחס לפיתוח ובינוי האתר, ומספק חומר רקע לתכנון (ראה הנחיות תכנון - הכנת תדריך תכנון, פרק 2 להלן).

3. סדר התקדמות התכנון הוא כדלקמן:

3.1 אב/מתאר, היא תכנית כללית לישוב/אתר המציינת יעודי קרקע כלליים, קיבולת אוכלוסייה, מערכות דרכים ותשתיות עקרוניות. רמת תכנון זו מהווה שלב תכנון מקדמי לפני התכנון המפורט בעל מעמד סטטוטורי.

3.2 תכנית שלד, היא תכנית כללית לאתר (סעיפים 1-4 מתעריף תכנון תב"ע). תכנית שלד תראה את הקווים העקרוניים של התכנון ותכלול:

- יעודי קרקע עיקריים ועוצמת השימוש בהם.
- כללי מערכת התנועה והדרכים.
- בינוי רעיוני.
- הצעת חלוקה לאתרים לתכנון מפורט (תב"ע).
- ניתוח תשתיות-על, תשתיות לראש שטח ותשתיות כלליות לאתר.

קנה המידה של תכנית השלד יהיה בדרך כלל 1:2,500.

להנחיות מפורטות להכנת תכנית שלד ראה הנחיות תכנון פרק 3 - תוכנית שלד.

3.3 תכנית בנין עיר מפורטת בק.מ. 1:1,250 (מתוך הסעיפים 1-7 מתעריף תכנון תב"ע). התב"ע תכלול פירוט של פריסת שימושי הקרקע, מערכת הדרכים והתשתיות למיניהן, ובינוי מנחה. להנחיות הנוגעות להכנת תב"ע ראה הנחיות תכנון פרק 4 - תוכנית בנין עיר מפורטת.

3.4 בינוי מוקדם לביצוע בק.מ. 1:500 (מתוך הסעיפים 8-15 מתעריף תכנון תב"ע). תכניות בינוי מוקדם לביצוע מהוות פירוט בינוי והנדסי של התב"ע. להנחיות מפורטות להכנת תכניות בינוי מוקדם לביצוע ראה הנחיות תכנון פרק 5.

3.5 תכנון מפורט תשתיות לביצוע, שלב זה אינו חלק מהכנת תב"ע. הוא יפורט באופן ספציפי בהנחיות תכנון של כל מקצוע בנפרד ויוכן לאחר אישור התב"ע לצורך הוצאה למכרזים.

4. ההתקדמות בתהליך התכנון תהיה מורכבת ממסלולים שונים בהתאם ל:

4.1 גודל האתר לתכנון:

- אתר גדול שהיקפו המשוער עולה על 1,000 יח"ד.
- אתר קטן שהיקפו המשוער כולל פחות מ-1,000 יח"ד.

- 4.2 רמת מורכבותו של האתר מבחינת תכונות האתר כגון בעיות הנדסיות, טופוגרפיה קשה, שימושי קרקע ועוד.
- 4.3 מצב התכנון בשוב בו נמצא האתר, כלומר מציאות תכנית מתאר מאושרת או לא, או מציאות תכנית אב מוסכמת.
- 4.4 רמת העדכון של התכניות הקיימות הנוגעות לאתר.

5. מסלולי התקדמות התכנון השונים הם כדלקמן :

- 5.1 אם האתר גדול או אם אין תכנית אב או תכנית מתאר עדכנית מוסכמת או מאושרת שחלה על האתר, או אם מתקיימים שני התנאים גם יחד, המסלול יהיה :
- 5.1.1 הכנת תכנית שלד לכל האתר.
- 5.1.2 הכנת תכניות בנין עיר מפורטות על בסיס תכנית השלד וע"פ חלוקת האתר המוצעת בתכנית השלד.
- אם אין אפשרות לחלוקת האתר על בסיס תכנית השלד, תוכן תב"ע אחת לכל האתר כולו.
- 5.1.3 הכנת תכניות בינוי מוקדם לביצוע על בסיס התכניות המפורטות (לחלק מתב"ע או לתב"ע בשלמותה).
- 5.2 אם האתר קטן או, במקרה של אתר גדול, אם קיימת תכנית אב או תכנית מתאר עדכנית מוסכמת או מאושרת המאפשרת חלוקת האתר לאתרי משנה להכנת תכניות מפורטות, מסלול התכנון יכלול הכנת תכנית בנין עיר מפורטת ובהמשך הכנת תכנית בינוי מוקדם לביצוע.
- 5.3 אם האתר בעייתי ובעל רמת מורכבות גבוהה, תכנית בנין הערים המפורטת והתכנית לבינוי מוקדם לביצוע יוכנו במקביל כך שתשריט התב"ע, נספחיו והתקנון יכללו הוראות הנובעות מרמת הפירוט של הבינוי המוקדם לביצוע.
- 5.4 בישובים של המינהל לבניה כפרית: תוכניות בינוי מוקדם לביצוע הן חלק בלתי נפרד ממסמכי הת.ב.ע.

6. שלבי העבודה, לכל פעולת תכנון בכל רמה שהיא, יהיו כדלקמן :

- 6.1 ניתוח מצב קיים והגדרת הבעיות.
- 6.2 הסקת מסקנות וקביעת המטרות.
- 6.3 הכנת הצעות תכנוניות חלופיות וקביעת קריטריונים להערכתן.
- 6.4 בחירת החלופה המועדפת. (כולל אומדן עלויות ראשוני).
- 6.5 עיבוד החלופה הנבחרת והכנת המסמך התכנוני הסופי.
- 6.6 הגשה ואישור התכנון בועדות הרלוונטיות הן בתוך המשרד והן מחוצה לו אם נדרש.

פרק ב' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - הכנת תדריך תכנון

1. כללי
 - 1.1 הנחיות אלה מתייחסות לתדריך להכנת תכנית שלד או תכנית בנין ערים מפורטת. אם קיימת תכנית שלד, היא תהווה תדריך לתכניות בנין ערים מפורטות הנגזרות ממנה. תכנית בנין ערים מפורטת תהווה תדריך להכנת תכנית בינוי לבצוע לאותו אתר.
 - 1.2 לא ינתן צו התחלת עבודה לתכנון האתר לפני שנמסר למתכנן תדריך תכנון מאושר.
2. מהות תדריך התכנון

תפקידו של התדריך:

 - א. לפרט את המדיניות הרצויה ביחס לפרוגרמה, לפיתוח ובינוי האתר הנדון.
 - ב. לספק למתכנן וליועציו חומר רקע לגבי אתר התכנון כפי שמפורט בהמשך בסעיף 4.
3. תהליך הכנת התדריך
 - 3.1 ע"פ הנוהל "ליווי תכנון, הגשת תכניות ואישורן" מס. 04/02, סעיף 4.7, הכנת התדריך היא באחריות האגף לתכנון ובינוי ערים.
 - 3.2 התדריך יוכן בשיתוף עם נציגי הגורמים הבאים:
 - יחידת התכנון ויחידת התשתיות במינהל תכנון והנדסה
 - מחוז משרד הבינוי והשכון הרלוונטי
 - על סמך איסוף החומר הקיים, לימוד התכניות הקיימות החלות על האתר וסביבתו וסקירת האילוצים הקיימים לגבי האתר, יגבש האחראי על הכנת התדריך את המדיניות הרצויה לאתר.
 - 3.3 עם תחילת הכנת התדריך תבוצע הזמנה למפת מדידה אנליטית תוך קביעת לוח זמנים לקבלתה. מפת המדידה תהיה בקנה המידה המתאים לרמת הפירוט המתאימה לשלב התכנון הנדרש:
 - לתכנית שלד 1: 2,500
 - לתכנית בנין ערים מפורטת 1: 1,250.
 - מפת מדידה זו היא חלק בלתי נפרד ממסמכי התדריך, ואין להתחיל בתכנון האתר לפני שנתקבלה.

4. מרכיבי התדריך

נתוני התדריך יקבלו ביטוי במסמכים מילוליים וגרפיים שונים.

4.1 חומר רקע לתדריך

- מפה עדכנית של האתר וסביבתו הקרובה, בקנה המידה המצויין בסעיף 3.3 לעיל.
- תצלום אוויר בקני"מ מקורב לזה של תכנית המדידה הנ"ל ו/או מקומי/אזורי לפי הענין.

4.2 נתוני רקע

- גבולות האתר ושטחו.
- קביעות תכנית האב או תכנית המתאר של הישוב לגבי האתר. במידה ואין תכנית מתאר בתוקף יש לבדוק את כל התכניות הארציות והמחוזיות הרלוונטיות החלות על שטח האתר.
- תכניות מפורטות בתכנון או מאושרות הקיימות בסביבת האתר או החלות על שטח האתר עצמו.
- נתוח טופוגרפי כללי.
- נתוח מיקום האתר בישוב ונתוח הסביבה הבנויה בקרבתו.
- מבנים ועצמים אחרים באתר כולל עתיקות.
- נתוני נוף נצפה אל האתר וממנו, ונתוני צמחיה.
- נתונים גיאולוגיים וגיאווידרולוגיים.
- תכונות הנדסיות של הקרקע (גיאוטכניקה והידרולוגיה).
- נתונים תנועתיים בסביבת האתר.
- נתונים הקשורים לאיכות סביבה (רעש וזיהומים קיימים ופוטנציאליים בסביבת האתר).
- אילוצים ומגבלות (מזבלה, מחצבה נטושה, עתיקות ועוד) באתר או בסביבתו הקרובה בעלי טווח השפעה על האתר.
- בעלות קרקע.
- מוסדות ציבור ושטחי מסחר קיימים בסביבת האתר, ופוטנציאל הקיבולת שלהם לתוספת אוכלוסיה.
- מערכות תשתית (ארציות ומקומיות) קיימות או מתוכננות בסביבת האתר או בתוכו (כבישים, מים, ביוב, חשמל, תקשורת) ומגבלותיהן.
- ערכים ודגשים מיוחדים המאפיינים את האתר.
- בישובים של המינהל לבניה כפרית יש להוסיף:
 - (1) השתלבות במערך האיזורי.
 - (2) ערכים ודגשים מיוחדים המאפיינים את הישוב וכן אילוצים כגון גידולי שדה, מטעים, שטחי עיבוד עונתי וכו'.
 - (3) יחסי גומלין עם כלל אוכלוסית האיזור.

4.3 נתוני פרוגרמה ומדיניות

- תפקיד האתר במסגרת הישוב כולו.
- הרכב וצביון האוכלוסיה הצפויה באתר.
- מספר יחידות הדיור המשוער.
- צפיפות המגורים.
- תקן חניה נדרש.
- התפלגות ראשונית של סוגי בניה וגודלי דירות.
- פרוגרמה ראשונית למוסדות ציבור ולשטחים ציבוריים פתוחים.
- פרוגרמה ראשונית למסחר ואופן חלוקתו באתר.
- פירוט פונקציות כלל-עירוניות המיועדות לאתר.

4.4 תפיסה תכנונית

- אופן שילוב אתר התכנון בישוב מבחינת הקשרים התפקודיים, התנועתיים והבינויים.
- הדגשים עיצוביים אורבניים: חללים, צירים, מוקדים, אזורים בעלי עוצמות פיתוח ותכסיות קרקע שונות תוך תשומת לב לנושאים כגון מבטים חשובים מהשכונה ואל השכונה, קו רקיע עירוני וכד'.

5. נוהל הכנת תדריך תכנון*

- 5.1 התדריך יאושר בועדת האישורים של משרד הבינוי והשכון בהרכב שנקבע בנוהל "ליווי תכנון, הגשת תכניות ואישורן" מס. 04/02, סעיף 5.1.
- 5.2 אם תוך כדי תהליך התכנון יוצרו סתירות מהותיות עם המלצות התדריך המאושר, הן יובאו מידיית כשינוי לתדריך, לאישור חוזר בפני ועדה מצומצמת שתהיה מורכבת מ:
 - סגן מנהל החטיבה הטכנית לתכנון של המחוז הרלוונטי.
 - פרנט האגף לתכנון ובינוי ערים.
 - פרנט יחידת התכנון במינהל תכנון והנדסה.
 - ממונה ארצי למוסדות ציבור באגף פרוגרמות.
- 5.3 לאחר אישור התדריך בועדת האישורים, האחראי על הכנת התדריך ידאג להזנת הפרטים הכלולים בו אל מערכת מלאי התכנון הממוחשבת.
- 5.4 לקראת תחילת התכנון המפורט יש לכנס את הועדה הבינמשרדית למוסדות ציבור האחראית על קביעת הפרוגרמה הסופית לאתר. בישובים של המינהל לבניה כפרית: תקבע הפרוגרמה למוסדות ציבור ע"פי הצרכים המיוחדים של המגזר.
- 5.5 התדריך יכלול המלצה ללוח זמנים משוער להשלמת תכנון האתר לשלב הרלוונטי להזמנת התכנון. המלצה זו תובא בעת אישור הזמנת התכנון ותיקבע סופית בחוזה עם המתכננים.

* הערה:

בהעדר נוהל להכנת תדריכי תכנון, נכלל סעיף זה בהנחיות התכנון.
אם וכאשר יוכן הנוהל, יש לכלול בו את סעיף 5 הכלול בהנחיות אלה.

פרק ג' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - תכנית שלד

1. כללי

תהליך הכנת תכנית שלד הוא השלב הראשון בתכנון שכונת מגורים אם מדובר באתר גדול ו/או מורכב או אם לא חלה על האתר תכנית אב/מתאר עדכנית מאושרת או מוסכמת. תכנית השלד תהווה תדריך לתכניות בנין ערים מפורטות הנגזרות ממנה.

הכנת תכנית שלד מתחילה עם מסירת תדריך תכנון מאושר, מסירת מפה עדכנית (פוטוגרמטריה) ועריכת סיור באתר עם צוות התכנון. הכנת תכנית השלד מסתיימת עם אישורה בועדת האישורים.

2. מהות תכנית השלד

תכנית השלד מתווה את הקונצפט התכנוני ואת יישומו באמצעות קווי התכנון העיקריים לאתר המתוכנן, הן בהקשר עם הסביבה והן לגבי אופי פיתוח האתר עצמו.

תכנית השלד תכלול:

- סכימה קונצפטואלית כוללת.
- פריסת יעודי שטחים עיקריים בעלי עוצמות פיתוח שונות, כולל שטחים פתוחים והפרשות גדולות לצרכי ציבור, מסחר, שרותים וכו'.
- פריסת צפיפויות מגורים תוך מתן ביטוי ליחס בין צפיפות לתכנית קרקע ובהתייחס לתכונות האקלימיות של אתר התכנון.
- תכנית היררכית של מערכת הדרכים הראשיות.
- תכנית עירונית של המערכת הירוקה באתר בקונטקסט הכלל-עירוני.
- תכנית של מערכות התשתית לראש השטח ובכלל האתר תוך הגדרת תנוחה עירונית, קיבולות ומגבלות.
- דמות תלת מימדית של הפרויקט ודגשים עיצוביים מיוחדים.
- חלוקת האתר למתחמים להמשך הכנת תכניות בנין ערים מפורטות.
- שלביות הביצוע.

קנה המידה של תכנית השלד יהיה 1:2,500. כל נספחי התכנית יוגשו על גבי תכנית מדידה ברמת פירוט מתאימה לקנה מידה זה.

3. הרכב צוות התכנון וקידום התכנון

3.1 צוות התכנון יכלול:

- אדריכל-מתכנן (ראש הצוות)
- יועץ תנועה
- יועץ כבישים, ניקוז ותאום מערכות
- אדריכל נוף ופיתוח
- יועץ מים
- יועץ ביוב
- יועץ חשמל ותקשורת (בזק, טל"כ וכו')
- מודד אתר.

- 3.2 לפי הצורך ובהתאם לבעיות הספציפיות של האתר יש להוסיף לצוות התכנון יועצים נוספים.
- 3.3 קידום התכנון, התאום בין חברי צוות התכנון והשלמת התכנון במועד שנקבע הם באחריותו של האדריכל - המתכנן (ראש הצוות). ראש הצוות יכנס ישיבות עבודה ותאום של צוות התכנון לשם קידום עבודת התכנון בין ישיבות הליווי במחוז הרלוונטי.
- 3.4 כל יועץ בצוות התכנון יקבל הנחיות מפורטות בתחומו מהממונה המקצועי הרלוונטי במינהל תכנון והנדסה, אך יהיה כפוף להחלטות צוות הליווי הרב-מקצועי בהתאם לסעיף 2.5 להלן.
- 3.5 ליווי ואישור התכנון יתנהל ע"פ הנוהל "ליווי תכנון, הגשת תכניות ואישורן" מס. 04/02, סעיף 4.

4. שלבי הכנת תכנית השלד חופפים את הסעיפים 3.1, 3.2, 3.3 בהנחיות תכנון פרק 4 - תוכנית בנין עיר מפורטת אולם בקנה מידה שונה.

השלב האחרון של הכנת תכנית השלד יהיה בחירת חלופה מועדפת והחלטה על הצעת חלוקה לאתרי משנה להכנת תכניות מפורטות. בחירת החלופה המועדפת תתבסס על בחינת ההיבט הבאים:

- השתלבות תפקודית בישוב הקיים.
- התאמה לתכניות ברמה גבוהה יותר.
- התאמה ליעדי התדריך.
- התאמה לתנאים הפיזיים של האתר ושל הסביבה וכן לתכונות האקלימיות של האתר.
- התפרוסת המוצעת באתר: צפיפויות המגורים, מיקום מוסדות הציבור המרכזיים והשטחים הציבוריים הפתוחים, מיקום המרכז וכד'.
- העיצוב הכללי של האתר (עוצמות שימושי הקרקע, הבינוי, תכנית הקרקע וכד').
- בהירות השלד התנועתי.
- ניתוח התשתיות ההנדסיות וניתוח ראשוני של עלותן.
- ניתוח ראשוני של עלויות הפיתוח.
- חלוקה למתחמים לתכנון מפורט ושלביות הביצוע.

5. מסמכי תכנית השלד שיוגשו לועדת האישורים יכללו:

- תכנית יעודי שטחים כלליים עם הסבר מילולי של הקונצפט התכנוני.
- בינוי רעיוני, כולל חתכים ואיורים מוגדלים לגבי קטעים אופייניים וכד'.
- תכנית של מערכת התנועה והדרכים.
- תכנית עקרונית של מערכת הפיתוח הנופי.
- תכנית פריסת מוסדות הציבור העיקריים.
- תכניות של מערכות התשתית כולל חיבורים מחוץ לאתר.
- תכנית חלוקת האתר למתחמי תכנון מפורט ושלביות הביצוע.

פרק ד' - הנחיות להקמת שכונת מגורים-תכנית בנין עיר מפורטת (ת.ב.ע.)

תהליך הכנת ת.ב.ע. מתחיל עם מסירת מפת מדידה עדכנית של המצב הקיים עפ"י מפרט מיפוי הרקע של האתר אשר בנוהל מודד אתר. מסירת תדריך תכנון מאושר ועריכת סיור בשטח עם צוות התכנון. במקרה של תכנון מפורט באתר בו הוכנה תכנית שלד, זו תהווה תדריך להמשך התכנון המפורט.

עם סיום התכנון, התב"ע תאושר בועדת האישורים של משהב"ש ותועבר לאישור רשויות התכנון הסטטוטוריות. התהליך מסתיים עם מתן תוקף לתב"ע.

1. מהות הת.ב.ע.

מסמכי הת.ב.ע. כוללים:

א. תשריט (כולל טבלה המפרטת שטחי בניה ומספר יחידות דיור לכל מגרש).

ב. תקנון.

ג. נספחים: בינוי מנחה, תנועה וחניה, נוף ופיתוח, תשתיות הנדסיות, נספח גיאוטכני, ולפי הצורך חלוקה למתחמי תכנון לבינוי ופיתוח. מתחמים אלה יהוו בסיס להכנת תכניות בינוי מוקדם לביצוע ע"י משרד הבינוי והשכון/ הקבלן.

2. הרכב צוות התכנון וקידום התכנון

2.1 צוות התכנון הקבוע יכלול את:

- אדריכל-מתכנן (ראש הצוות)
- יועץ תנועה
- יועץ כבישים, ניקוז ותאום מערכות
- אדריכל נוף ופיתוח
- יועץ מים
- יועץ ביוב
- יועץ חשמל ותקשורת (בזק, טל"כ וכד')
- מודד אתר.

2.2 לפי הצורך ובהתאם לבעיות הספציפיות של האתר, יש להוסיף לצוות הנ"ל את היועצים הבאים, כולם או חלקם:

- כלכלן אורבני
- יועץ אקלים
- הידרולוג
- יועץ קרקע וביסוס
- יועץ איכות סביבה (אקוסטיקה וכד')
- ארכיטקט
- אחר

2.3 קידום התכנון והתיאום בין חברי צוות התכנון הם באחריותו ובניהולו של האדריכל המתכנן (ראש הצוות). ראש הצוות יכנס ישיבות עבודה ותאום של צוות התכנון שיוקדשו לעבודת הצוות. ישיבות עבודה אלה יתקיימו בנפרד ויהיו ישיבות הכנה לישיבות הליווי במשב"ש.

- 2.4 כל יועץ בצוות התכנון יקבל הנחיות מפורטות בתחומו מהממונה המקצועי הרלוונטי במינהל תכנון והנדסה, אך יהיה כפוף להחלטות צוות הליווי הרב מקצועי בהתאם לסעיף 2.5 להלן.
- 2.5 ליווי ואישור התכנון יתנהל ע"פ הנוהל "ליווי תכנון, הגשת תכניות ואישורן" מס. 04/02, סעיף 4.
- 2.6 בישובים של המנהל לבניה כפרית: הן ישיבות העבודה של צוות התכנון והן ישיבות ליווי התכנון יתקיימו ברשות אדריכל המחוז הרלוונטי.

3. שלבי הכנת ה-ת.ב.ע.

- 3.1 קבלת תדריך תכנון ודיון מקדמי, ביקור באתר של צוות התכנון כולו יחד עם נציגי משהב"ש ונציגי הרשות המקומית, ריכוז נתונים קיימים (סקרים ומגבלות), ריכוז וניתוח תכניות קיימות בכל רמות התכנון הנוגעות לאתר, בדיקת השפעות השטחים הגובלים באתר, בדיקות מוקדמות של היועצים בצוות התכנון וריכוז המצב הקיים והמתוכנן בכל מקצוע, הכנת רקע לסקרים נוספים במידה ונדרשים.
- 3.2 ניתוח הנתונים שנאספו בשלב הקודם, הגדרת הצרכים והבעיות אותן יש לפתור. בשלב זה צוות התכנון ינתח ויעריך את חומר הרקע כך שיאפשר הכנת חלופות תכנוניות העונות על המטרות המוגדרות בתדריך התכנון ומתחשבות באילוצים של האתר. חומר רקע זה ישמש גם לבחינה מקיפה ולשיפוט החלופות התכנוניות שיוצרו בהמשך תהליך התכנון. חומר רקע זה יכלול:
- א. ניתוח טופוגרפי של האתר בהקשר לסביבתו שיסוכם במסמך מסקנות לגבי מידת רציפות השטח והאלמנטים המיוחדים בו, והשלכותיהם על אזורי התכנון, דגשים עיצוביים, עוצמות שימושי הקרקע וכד'. ניתוח זה יוצג בעזרת המפות הבאות:
- מפת שכבות ברווח אנכי המתאים לשיפועי האתר.
 - מפת ניתוח שיפועים במדרג שיוחלט עליו בהתאם לתכונות האתר.
 - מפת ניתוח גיאומורפולוגי בה יצוינו הנחלים, הגאיות, האוכפים והרכסים.
 - חתכים אופייניים באתר ע"פ המצב הקיים.
- ב. ניתוח נופי: סקר ערכים נופיים, מבטים אל ומתוך האתר, נקודות תצפית, מקומות לשימור נוף, אלמנטים נופיים ייחודיים, סקר צמחיה וכו'.
- ג. ניתוח גיאולוגי והידרולוגי שיתיחס להסדרת שטפונות וניקוז, לבעיות ביסוס, לתכסית קרקע הדרושה להחדרת מי נגר ועוד.
- ד. ניתוח אילוצים נוספים באתר: מיפוי עתיקות, בעלות קרקע, קוי מתח, קוי תשתית למיניהם ומיגבלותיהם, קוי בנין, מגבלות גובה, רדיוסי בטחון וכו'; מיפוי מגבלות לגבי החלקים השונים של האתר בהתייחס לאתר עצמו ולהקשרו הרחב יותר, ומיפוי הכלים האפשריים להתגברות על המגבלות.
- ה. ניתוח סביבתי: ניתוח התכונות האקלימיות של אתר התכנון והשלכותיהן לגבי בינוי, שטחים פתוחים, צמחיה וכו'. מפגעי רעש, זיהום אוויר, ריח וכד'.
- ו. ניתוח השתלבות האתר במרקם הקיים ובסביבה מבחינת תפקוד מערך שימושי הקרקע, מערכת השטחים הפתוחים, מערך תנועת הרכב והולכי הרגל, הבינוי והעיצוב, ומערך התשתיות.

ז. ניתוח מסכם של כלל התכונות והמגבלות של האתר והקשריו עם הישוב הקיים בהתייחס לאפשרויות למתן מענה למטרות התדריך בחלופות התכנוניות השונות.

3.3 הכנת חלופות (2 לפחות) בק.מ. 1:1,250 הנבדלות הן בהקשרן עם הסביבה והן באופי פיתוח האתר עצמו. החלופות תכלולנה:

- סכימה קונצפטואלית כוללת.
- פריסת יעודי שטחים עיקריים בעלי עוצמות פיתוח שונות, כולל שטחים פתוחים והפרשות הגדולות לצרכי ציבור.
- פריסת צפיפויות מגורים תוך מתן ביטוי ליחס בין צפיפות לתכנית קרקע.
- שלד היררכי של מערכת הדרכים הראשיות.
- שלד עירוני של המערכת הירוקה באתר בקונטקסט הכלל-עירוני.
- דמות תלת מימדית של הפרויקט ודגשים עיצוביים מיוחדים.
- שלד מערכות התשתית הכלל-אתריות, כולל חיבורים מחוץ לאתר.
- אומדן ראשוני של עלויות הפיתוח.
- שלביות ביצוע.

3.4 בחירת חלופה מועדפת להמשך תכנון מפורט. הבחירה תתבסס על בחינת ההיבטים הבאים:

- השתלבות תפקודית בישוב הקיים.
- התאמה לתכנון ברמה גבוהה יותר.
- התאמה ליעדי התדריך.
- התאמה לתנאים הפיזיים של האתר ושל הסביבה.
- התפרסת המוצעת באתר (צפיפויות מגורים, מיקום מוסדות ציבור מרכזיים ושטחים ציבוריים פתוחים, מיקום המרכז וכד')
- שלד היררכי של מערכת הדרכים ובהירות השלד התנועתי.
- העיצוב הכללי של האתר (עוצמות שימושי הקרקע, הבינוי, תכנית הקרקע וכד').
- ניתוח התשתיות ההנדסיות כולל עבודות עפר ועבודות פיתוח.
- הניתוח יכלול בחינת עלויות הפיתוח הכלליות.
- שלביות הביצוע.

3.5 עיבוד החלופה הנבחרת לתב"ע בק.מ. 1:1,250. עיבוד זה יכלול:

- א. פירוט יעודי הקרקע, קיבולת התכנית ופריסת הצפיפויות.
- תכנית בינוי הכוללת הגדרה טיפוסית אב והעמדתם, חתכים, פריסת חזיתות, הגדלה של קטעים אופייניים וכד'.
- פירוט הקצאת שטחים למוסדות ציבור, מבני מסחר ומשרדים ושטחים פתוחים מבחינה פרוגרמטית (גודל, מיקום ותפרוסת) ומבחינת התאמתם הפיזית לתפקידם המיועד.
- פירוט מערכת התנועה (רגלית ומוטורית) והתחבורה הציבורית.
- פריסת החניה הציבורית והפרטית, ומיקום מרכזים תחבורתיים ומסופים.
- פירוט הטיפול הנופי והפיתוח כולל קירות תומכים, עבודות עפר וכד'.
- פירוט פתרון הבעיות הסביבתיות של האתר (במידה ויש).
- פירוט מערכות תשתית כולל מערכות ניקוז, תחנות טרנספורמציה, מתקני מים וביוב.
- חלוקה למתחמי תכנון.

ב. הצעה לחלוקה למתחמי שיווק – על בסיס מתחמי התכנון וניתוח קיבולת יחידות הדירור בכל טיפוס אב של בינוי במתחם.

- ג. ניתוח מתחמי הבינוי / שיווק השונים הכלולים בתכנית מבחינת מידת התאמתם לתיעוש תיקבע ע"י הקריטריונים המפורטים להלן, תוך פרוט החלק היחסי של יחידות הדיור הכלולות במבנים בעלי מידת התאמה גבוהה לתיעוש מתוך סה"כ היחידות בתכנית. יש לשאוף לכך שמספר יחידות הדיור המתאימות לתיעוש יהיה גבוה ככל הניתן. מתחם בינוי / שיווק יחשב כמתאים ברמה גבוהה לבניה מתועשת אם יתקיימו בו התנאים הבאים :
- כל טיפוס מבנה המופיעה במתחם יחזור בו כך שיכלול לפחות 60 יחידות.
 - החניה במתחם תהיה עילית או בחניונים תת-קרקעיים הנמצאים מחוץ לגבולות הבנין.
 - המגע עם הקרקע יהיה קטן יחסית לגודל הבנין (כך, למשל, קוטג'ים מדורגים מתאימים פחות לבניה מתועשת מאשר בנינים גבוהים).
- 3.6 הכנת מסמך מסכם הכולל תשריט, תקנון וכל הנספחים הדרושים כגון תכנית בינוי מנחה, תכנית כבישים וחניה, תכנית נוף ופיתוח ותכניות למערכות תשתית. מסמך מסכם זה יוגש לוועדת האישורים של משהבייש. בוועדת האישורים יוצג כל תהליך התכנון - מהתדריך ועד לתכנית המפורטת כולל טיוטת התשריט שיוגש לאישור סטטוטורי.
- 3.7 תיקון התכניות בהתאם לסיכום ועדת האישורים (במידת הצורך) והגשתן לוועדות הסטטוטוריות.
- 3.8 תיקון התכניות בהתאם לסיכום עם הועדה המקומית והועדה המחוזית, עד למתן תוקף.

פרק ה' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - תכנית בינוי מוקדם לביצוע

1. כללי
 - 1.1 תכנית בינוי מוקדם לביצוע בקנה מידה 1:500 תהווה חלק בלתי ניפרד ממסמכי מכרז לשיווק אתר. בישובים של המינהל לבניה כפרית: תוכניות בינוי מוקדם לביצוע תיהנה הן חלק בלתי נפרד מההתקשרות לביצוע והן חלק בלתי נפרד מהת.ב.ע.
 - 1.2 תכנית בינוי מוקדם לביצוע מהווה פירוט בינויי והנדסי לתב"ע בין אם תוכן במקביל לאישורה הסטטוטורי או אחרי מתן התוקף.

באתרים קשים ומורכבים, כהגדרתם בסעיף 4, פרק 1 (הליך התכנון), רצוי להכין את התכניות לבינוי מוקדם לביצוע כחלק מהליך הכנת התב"ע ונספחיה. במקרה של תב"ע בתוקף ללא בינוי מוקדם לביצוע יתכן מצב בו יידרש שינוי לתב"ע בעקבות הכנת התכניות לבינוי מוקדם לביצוע בשלב מאוחר יותר.
 - 1.3 אם תכנית בינוי מוקדם לביצוע מהווה שינוי לתב"ע מאושרת, היא תובא לאישור ועדת האישורים של משהב"ש לפני הגשתה לאישור סטטוטורי.
2. הרכב צוות התכנון וקידום התכנון
 - 2.1 צוות התכנון יכלול:
 - אדריכל (ראש הצוות)
 - יועץ התנועה
 - יועץ כבישים, ניקוז ותאום מערכות
 - אדריכל נוף ופיתוח
 - יועץ מים
 - יועץ ביוב
 - יועץ חשמל ותקשורת.
 - 2.2 לפי הצורך ובהתאם לבעיות הספציפיות של האתר יש להוסיף לצוות התכנון יועצים נוספים.
 - 2.3 קידום התכנון, התאום בין חברי צוות התכנון והשלמת התכנון במועד שנקבע הם באחריותו של האדריכל - ראש הצוות. ראש הצוות יכנס ישיבות עבודה ותיאום של צוות התכנון לשם קידום עבודת התכנון בין ישיבות הליווי במחוז הרלוונטי.
 - 2.4 לוח הזמנים להכנת התכניות לבינוי מוקדם לביצוע ייקבע עם תחילת העבודה.
 - 2.5 ליווי התכנון יתנהל ע"פ ההנחיות המפורטות בנוהל "ליווי תכנון הגשת תכניות ואישורן" מס. 04/02, סעיף 4.
 - 2.6 בישובים של המנהל לבניה כפרית: הן ישיבות העבודה של צוות התכנון והן ישיבות ליווי התכנון יתקיימו ברשות אדריכל המחוז הרלוונטי.

3. סט התכניות המפורטות לבינוי מוקדם לביצוע יכלול את המסמכים הבאים :

3.1 תכנית כללית בק.מ. 1: 500

התכנית תפרט את העמדת המבנים וגודלם המשוער במסגרת קוי הבנין המאושרים או המיועדים, ואת מערכת הכבישים. התכנית תלווה בחתכים לאורך ולרוחב כל המבנים/המבנים תוך סימון קו הקרקע הטבעית והמתוכננת והקירות התומכים, ובפריסת חזיתות לאורך רחובות, שבילים ושטחים פתוחים תוך התיחסות למפלסים של כל האלמנטים של הבינוי והפיתוח בשילוב מתקנים למיניהם. (אשפה, פילרים, שנאים וכו').

בתשריט בק.מ. 1: 500 של כל מגרש יוגדרו (בעזרת אותיות A-B-C) אבי הטיפוס של המבנים העומדים בו, מספר יחידות הדיר, זכויות הבניה, קווי הבנין ומספר מקומות החניה במגרש. כמו כן יוגדרו טיפוסים משנה (A-1A-2A3) לפי הצורך (למשל עקב העמדה שונה של טיפוס האב).

3.2 נספח פיתוח מלא

בנספח זה יפורטו :

- א. העמדת הבניינים תוך ציון מפלס ה-0.00.
 - ב. מפלסי הכניסה הראשיים ומפלסי הדרכים והמדרכות.
 - ג. תנוחה ומפלסי קירות תומכים.
 - ד. החלוקה בין גינות פרטיות מוצמדות וגינות פרטיות משותפות ומפלסיהן.
 - ה. תכנון מפלסי החניות, כניסות רכב למגרשים ופריסת החניות במגרשים הפרטיים.
 - ו. מיקום מתקני אשפה, פילרים, מונים, תחנות טרנספורמציה (בתאום עם חברת החשמל) וחדרי רחק.
- מפלסי הפיתוח יתואמו עם יועצי הכבישים, התנועה, הביוב והניקוז או כל יועץ הנדסי אחר לפי הצורך. כמו כן יצוינו פתרונות הניקוז.
- ייקבע מערך המפלסים הרצוי במגרשים ציבוריים המיועדים למוסדות ציבור או לשצ"פ, בהתחשב ביעודם הספציפי ובמפלסי מעטפת הכבישים או השבילים המשרתים אותם. יושם דגש על הבטחת הנגישות הן להולכי רגל והן לרכב במידה ונדרש, במטרה להגדיר את היקף עבודות העפר הדרושות.

3.3 נספח תנועה ושיוך חניה

נספח זה מפרט את פתרונות החניה בתוך המגרשים לפי תקן החניה שנקבע בתכנית. הנספח יוכן בתאום עם מתכנני הפיתוח, התנועה והכבישים. בנספח זה יש למספר ולסמן בנפרד גם את החניה הציבורית ברמה המבנית, תוך חישוב המאזן הכולל של החניה. הנספח יכלול טבלת מגרשים בה יצוינו מספר יחידות הדיר, מספר החניות במגרש והיחס ביניהם. נספח שיוך החניה יוכן על רקע נספח החלוקה למגרשים.

3.4 אינבנטר של טיפוסים אב של המבנים

בהתאם להגדרת אבי-טיפוס של מבנים וסימונם בנספח הפיתוח (A-1 A-2 B-C) יפורטו בחוברת נפרדת בקנה מידה 1:200 כל אבי-טיפוס הכלולים בתכנית, לרבות טיפוס משנה אם ישנם כאלה.

הפירוט יכלול תכנית העמדה, חתך עקרוני המציין את מפלסי הפיתוח והחניה, אקסונומטריה, טיפול בגג, ובמידת הצורך תשריט של דבקות מבנים צמודים. כמו כן ינתנו הנחיות בכתב לגבי רמת הפיתוח הנדרשת, חומרי גמר של המבנים והפיתוח, דגשים ארכיטקטוניים וכו'.

נספח חלוקה

3.5

א. חלוקה למגרשים:

כל מסמכי התכנית יוכנו על רקע מדידה בקנה מידה 1:500, ברמת פירוט המאפשרת ביצוע עבודות הנדסיות בשטח וכן רישום הפרצלציה כחוק. בנספח החלוקה תצוין החלוקה למגרשים, כולל הגדרת זיקות הנאה/מעבר ביניהם במידה ויש. גם כאשר יוגדרו מתחמי תכנון בהם תנאי לקבלת היתר בניה יהיה תכניות בינוי ופיתוח מפורטות (ע"י הקבלן) על כל המתחם, תוכן הצעה לתת-חלוקה פנימית של המגרשים. לקראת השיווק תוכן פרצלציה ברמת המתחם ורק לאחר אישור הבינוי לקבלן יירשמו המגרשים הסופיים.

הנספח יכלול טבלת מגרשים לפי גוש, חלקה, מספר מגרש, שטח מגרש, מספר יחידות דיור וכו'.

ב. חלוקה למתחמי שיווק:

במידה ובתכנית המפורטת לא נכללה הצעת חלוקה למתחמי שיווק, פעולה זו תבוצע כנספח בתכנית בינוי ופיתוח בקנה מידה 1:500. גודל מתחמי השיווק ופרישתם יקבעו עפ"י הנחיות משהב"ש בהתאמה ליכולת השיווק בישוב הנתון באותה עת, בהתאם לאוכלוסיות היעד של התכנית ותיחומם יהיה ככל הניתן ע"י שטחים ציבוריים ועפ"י שלבי הפיתוח.

ג. בדיקת התאמת מתחמי השיווק לבניה מתועשת:

בדיקה זו תפרט בצורת טבלה את מספר המתחמים המתאימים ברמה גבוהה לבניה מתועשת, ע"פ הפיתוח של התב"ע, וחלקם מתוך סה"כ יחיד בתכנית. הקריטריונים להתאמת מתחם לבניה מתועשת יהיו כמפורט להלן. מתחם שיווק ייחשב מתאים ברמה גבוהה לבניה מתועשת אם יתקיימו לגביו התנאים הבאים:

- כל טיפוס מבנה המופיעה במתחם יחזור בו כך שיכלול לפחות 60 יחידות.
- ניתן לבצע שינויים קלים במופע הטיפוס במתחם, אך מבלי לשנות את המבנה העיקרי שלו: כך, למשל, ניתן להוסיף קומה טיפוסית, להוסיף דירות גג וכו'.
- החניה במתחם תהיה עילית ככל הניתן או בחניונים תת-קרקעיים הנמצאים מחוץ לגבולות הבנין.
- דירוגים, למעט קומת גג, יתוכנו במידת חדר: 3-4 מ'.
- המגע עם הקרקע יהיה קטן יחסית לגודל הבנין (כך, למשל, קוטגים מדורגים מתאימים פחות לבניה מתועשת מאשר בנינים גבוהים).
- יש להימנע ככל הניתן מחזיתות מעוגלות, או שהן מופיעות באזורים מצומצמים ומוגדרים, המתאימים, למשל, לקירות מסך.

- יש להימנע ככל הניתן משימוש בטיפוס עם חלוקה לחצאי מפלסים. כמו כן, יש לשאוף לכך שמבנים צמודים זה לזה ישמרו על מפלס זהה.
- הבינוי מביא בחשבון כ-1/2 מ' נוסף לכל בנין ב-2 המימדים כדי לאפשר מודולציה ושיטות בניה מתועשת שונות.

3.6 נספח תשתיות הנדסיות

נספח זה יכלול תכניות מפורטות לביצוע של מערכות התנועה, הכבישים והחניות, ושל תשתיות הביוב, המים, החשמל, התקשורת, הניקוז וכ"י תוך שילוב המתקנים ההנדסיים הנדרשים.

פרק ו' - מוסדות ציבור: הנחיות אתור מגרשים בת.ב.ע.

1. בית-ספר יסודי:

1.1 מיקום המגרש

- מומלץ למקם את המגרש בסמיכות למוסדות - חינוך, תרבות וספורט של הישוב.
- מומלץ למקם את המגרש בריחוק מגורמי רעש ומטרדים (אזורי תעשייה, מלאכה וכו').
- מומלץ על סמיכות לשטח ציבורי פתוח, גינות שדרות וכו'.
- רצוי למקם את בית-הספר במגרש ששיפועו אינו עולה על 20%.
- אין למקם את מבנה בית-הספר מתחת לקו חשמלי עילי או מעל קו חשמלי תת-קרקעי (מתח גבוה או נמוך)

1.2 שטח המגרש

- שטח המגרש ייקבע לפי 0.5 דונם לכיתה ושטחו הכולל לא יפחת מ-6 דונם.

1.3 בינוי המגרש

- פריסת המבנים במגרש תהיה בהתאמה למאפיינים הפרוגרמטיים ולנתונים הפיזיים:
- גודל וצורת המגרש, טופוגרפיה, כוונים, סמיכות לפונקציות אחרות וכו'.
- הבנין יהיה בן 1-3 קומות.
- אגפי הכיתות ימוקמו כך שחלונות הכיתות לא יפנו לצד מזרח.
- מיקום והפנית אגפי הכיתות יתחשב בכוונים של מקורות רעש סביבתי.
- על הבינוי להיות מתוכנן כך שיגדיר גם את שטחי החצר הנדרשים.
- את החצרות ניתן לתכנן במפלסים שונים, כאשר בחצר יוקצו שטחים מתאימים לחטיבות השונות.
- יש לאפשר מיקום מגרשים ומתקני-ספורט במרחק סביר מן המבנים.
- חובה לגדר את שטח בית הספר מכל עבריו.

1.4 דרכי גישה

- דרכי הגישה אל בית הספר תהיינה במידת האפשר בקו גובה ישר ואחיד ובשיפוע שאינו עולה על 12.5%.
- יש לאפשר גישת נכה מהרחוב או ממגרש החניה אל שער כניסה אחד, ולאפשר תנועת נכה בתוך חצרות בית הספר.
- יש לאפשר גישה סלולה לרכב חירום וחילוץ אל כל בנין של בית הספר.
- יש לאפשר גישה נוחה של כלי רכב לקרבת שטח בית הספר לצורך העלאת והורדת נוסעים.

1.5 הקצאת חניה

- שטח החניה יהיה מחוץ לחצר בית הספר עם גישה ישירה מבחוץ.
- הקצאת החניה תהיה לפחות מקום חניה אחד לכל 2 כיתות. (תקנות התו"ב).
- יש להקצות שטח לפריקת אוטובוס ומקומות חניה לכלי-רכב של מורים ומבקרים.

1.6 קוי בנין

מומלץ להגמיש את דרישות קוי - הבנין על מנת לאפשר העמדה אופטימלית ביחס לדרישות התפקוד.

1.7 תשתיות

- במגרשים גדולים מומלץ לאפשר מספר חיבורים של תשתיות מים וביוב במפלסים שונים.
- יש לוודא התאמת מפלסי-התשתיות למפלסי הבינוי המוצעים.
- יש להימנע מהקצאת מגרש שעובר בו תוואי ניקוז או כאשר האתר מצוי על תוואי ניקוז.
- אין להעביר קוי- תשתיות למגרשים אחרים דרך מגרש בית הספר.

2. גן ילדים :

2.1 מיקום המגרש

- מיקום מגרש גן הילדים מותנה בסוג הבינוי וצפיפות האוכלוסיה של סביבת המגורים.
- באזור צפוף ימוקמו גני-הילדים במרחק קטן זה מזה בעוד שבאזורים דלילי אוכלוסיה גני הילדים ימוקמו במרחקים גדולים.
- מומלץ למקם את הגן בקרבת שטח ציבורי פתוח, מעבר ציבורי וכו'.
- יש למקם את הגן בריחוק ממוקדי רעש וממטרדים סביבתיים.
- חלק מגני - הילדים ימוקמו בשטח בית הספר היסודי כחלק מהחטיבה הצעירה.
- בישובים של המנהל לבניה כפרית: יש לשאוף למיקום במרכז הישוב, בישובים של עד 150 משפחות ובמספר מוקדים בישובים מעל 150 משפחות.

2.2 שטח המגרש

- שטח המגרש ייקבע לפי 500-600 מ"ר לכיתה.
- בנין הגן: 120-150 מ"ר לכיתה.
- יש להבטיח חצר משחקים רצופה בשטח של 200 מ"ר כאשר היחס בין מידות אורך ורוחב יהיה 1: 3, 1: 1.

2.3 בינוי המגרש

- יש להימנע ממגרשים משופעים.
- לכל כיתת גן תיבנה חצר משחקים במפלס הגן ובשיפוע שאינו עולה על 4%.
- יש לתכנן יציאה מכל כיתה למפלס החצר השייכת לה.
- חובה לגדר את מגרש גן-הילדים מכל עבריו.

- 2.4 דרכי - גישה
- יש לאפשר גישת נכה לכל כיתה.
 - כאשר מפלס הכניסה לגן נמוך או גבוה ממפלס הכניסה מהרחוב יש לקחת בחשבון את אורך ושטח הרמפה שתידרש להגעה.
- 2.5 חניה
- הקצאת מקומות חניה אינה כלולה בפרוגרמה או בשטח המגרש.
 - בתכנון הכולל יש להתחשב בצרכי החניה ולוודא שניתן להקצותה מחוץ למגרש, כך שלא תפגע בשטח המגרש.
- 2.6 קוי - הבנין
- מומלץ להגמיש את דרישות קוי הבנין על מנת לאפשר העמדה אופטימלית ביחס לדרישות התפקוד.
- 2.7 תשתיות
- יש לוודא התאמת מפלסי התשתיות למפלסי הבינוי המוצעים.
 - כאשר המגרש נמצא בין שני כבישים, במפלסים שונים, יש לאפשר חבור תשתיות מים וביוב מכל כביש.
 - אין להעביר קוי - תשתיות למגרשים אחרים דרך מגרש גן ילדים.
- 2.8 תחנת טרנספומציה
- במגרשים המיועדים למוסדות ציבור וחינוך קטנים אין להקצות תחנת - טרנספורמציה בתחום או בהיקף המגרש.
3. מעון - יום (3 כיתות) :
- 3.1 איתור המגרש
- מיקום מגרש מעון - היום מותנה בסוג הבינוי וצפיפות האוכלוסיה של סביבת - המגורים.
 - באזור צפוף ימוקמו מעונות - היום במרחק קטן זה מזה בעוד שבאזורים דלילי אוכלוסיה מעונות היום ימוקמו במרחקים גדולים.
 - מומלץ למקם את מעון - היום בקרבת מוסדות - חינוך אחרים.
 - יש למקם את המעון בריחוק ממוקדי רעש וממטרדים סביבתיים.
 - מומלץ למקם את המעון בקרבת שטח ציבורי פתוח, מעבר ציבורי וכו'.
 - בישובים של המנהל לבניה כפרית: יש לשאוף למיקום במרכז הישוב הישובים של עד 150 משפחות, ובמספר מוקדים בישובים מעל 150 משפחות.
- 3.2 שטח המגרש
- שטח המגרש יקבע לפי 500-600 מ"ר לכיתה ובכל מקרה לא יפחת מ-1350 מ"ר.
 - שטח בנין המעון (3 כיתות): 450 מ"ר.
 - במידה ונדרש, עפ"י הפרוגרמה מעון-יום בן 4-5 כיתות יש להגדיל את שטח הבנין והמגרש בהתאם.
 - צורת המגרש תהיה רגולרית, כאשר יחס הצלעות יהיה בין 1:1.5 ל-1:2. אורך הצלע הקצרה לא יפחת מ-28 מ'.

- בישובים של המנהל לבניה כפרית: קיימת אפשרות של מעון (2 כיתות) ב-280-מ"ר. בישובים שהצפוי לגידולם הוא איטי ולשמור כאופציה של תוספת כיתה בעתיד.
- עדיפות לכניסה למעון מהצלע הארוכה של המגרש לכן מומלץ כי הצלע הארוכה של המגרש תהיה במקביל לדרך הגישה.
- צורת המגרש חייבת לאפשר תכנון של חצרות נפרדות בצמוד לכל כיתה. שטח מינימלי של כל חצר יהיה כ-200 מ"ר.

3.3 בינוי המגרש

- רצוי במבנה חד-קומתי, ללא הפרשי מפלסים, על מנת לאפשר גישה ללא מדרגות לכל חלקי המבנה.
- לכל כיתה תתוכנן חצר משחקים נפרדת, בשיפוע שאינו עולה על 4%.
- יש לתכנן יציאה מכל כיתה למפלס החצר השייכת לה.
- חדרי הספח יתוכננו בסמיכות לדרך הגישה.
- חובה לגדר את מגרש המעון מכל עבריו.

3.4 דרכי - גישה

- הגישה מהרחוב למבנה תהיה באמצעות מישור אופקי או רמפה.
- שיפוע הרמפה לא יעלה על 7-8% ויתאים לסידורי נגישות לנכים, כמפורט בתקנות התכנון והבניה.
- חובה לאפשר גישה נוחה מהרחוב לעגלות ילדים ולנכים.
- מומלץ לתכנן 2 כניסות למעון: כניסה ראשית למבואה וכניסה משנית למטבח וחצר משק.
- במקרה של איתור מגרש המחייב דרכי גישה ארוכות למבנה ופילוס החצר, יש להגדיל את שטח המגרש בהתאם.
- יש לאפשר גישה נוחה של כלי רכב לקרבת שטח המעון.

3.5 חניה

- הקצאת מקומות חניה אינה כלולה בפרוגרמה או בשטח המגרש.
- בתכנון הכולל יש להתחשב בצרכי החניה ולוודא שניתן להקצותה מחוץ למגרש, כך שלא תפגע בשטח המגרש.

3.6 קוי - בנין

- מומלץ להגמיש את דרישות קוי הבנין על מנת לאפשר העמדה אופטימלית ביחס לדרישות התפקוד.

3.7 תשתיות

- יש לוודא התאמת מפלסי התשתיות למפלס המוצע של הבינוי.
- אין להעביר קוי-תשתיות למגרשים אחרים דרך מגרש המעון.

3.8 תחנת טרנספורמציה

- אין להקצות תחנת טרנספורמציה בתחום או בהיקף המגרש.

3.9 שילוב עם מבנים אחרים

- כאשר במגרש מתוכננת פונקציה נוספת, מעון - היום ימוקם תמיד במפלס הקרקע עם חצרות צמודות.

- בחירת הפונקציה הנוספת תתבסס על כך שלא תהיה חפיפה בשעות הפעילות בשרותים הציבוריים השונים באופן, שפעילות אחת לא תפריע לשניה.
- יש להקפיד על גישות נפרדות לכל פונקציה.

4. בית כנסת:

4.1 איתור המגרש

- מומלץ להקים את בית - הכנסת השכונתי בקרבה למגורי המתפללים.
- בשכונה דתית יש למקם את המגרש במקום בולט ומרכזי, כאשר ההעדפה היא למקום הגבוה ביישוב.
- אין למקם את המגרש ליד כביש ראשי או בסמיכות לכביש בעל שיפוע חזק.
- בטופוגרפיה הררית מומלצת תפרוסת מפורזת של מערכת בתי - הכנסת כדי להקל על גישת הולכי - רגל.
- מומלץ על איתור מגרש פינתי המאפשר גמישות מירבית ביחס לצורות הישיבה ולהפניה לירושלים.
- מומלץ על סמיכות למעבר ציבורי על מנת לאפשר גישות מכוונים שונים.
- ביישובים של המנהל לבניה כפרית: מומלץ למקם כחלק מהבינוי של מרכז הישוב עם עדיפות לשטח הכי גבוה באיזור.

4.2 שטח וצורת המגרש

- שטח המגרש: 0.5 דונם (בית-כנסת שכונתי) - 1 דונם (בית - כנסת מרכזי).
- שטח המבנה: 0.8 מ"ר - 1.2 מ"ר למתפלל ברוטו.
- למגרש המיועד לבית כנסת לעדה הספרדית מומלץ כי יחסי צלעות המגרש יהיו 1:1. במגרש מלבני מומלץ כי הצלע הארוכה תפנה לכוון ירושלים.
- למגרש המיועד לבית-כנסת כאשר לא ידועה קהילת המתפללים מומלץ כי ייתן מגרש ריבועי.
- צורת המגרש תאפשר הפנית מבנה קונבנציונלי של כניסה בקיר הנגדי לכוון ירושלים (הר הבית) וארון הקודש ממול, בקיר לכוון ירושלים (הר הבית).

4.3 בינוי המגרש

- הפנית המבנה תהא לפי מיקום ארון הקודש באולם-התפילה. על ארון הקודש לפנות לעבר ירושלים(ולאו דווקא לעבר המזרח).
- בית-הכנסת יתוכנן כמבנה חד - קומתי או כמבנה בעל חלל כפול עם עזרת נשים בגלריה מעל אולם - התפילה.
- בשכונה דתית יש לאפשר הרחבת המבנה בעתיד.
- יש להקצות שטח לרחבת כניסה ולחצר פנימית לאירועים ולהקמת סוכה.
- במגרשים משופעים ניתן לנצל את הפרשי הגובה לתכנון בית - כנסת בהפרשי מפלסים.

הגישה תהיה על גבי מישור אופקי או רמפה, בשיפוע מירבי של 7-8%.

4.4 דרכי - גישה

- יש לאפשר גישת נכה ישירה מהרחוב למבנה.
- כאשר שטח המבנה מעל 150 מ"ר נדרשת גישת נכה גם לעזרת-נשים.
- יש לתכנן לפחות שתי כניסות נפרדות מהרחוב: כניסה ראשית לגברים וכניסה משנית לנשים.

- כאשר מפלס הכניסה לבית הכנסת נמוך או גבוה ממפלס הכניסה מהרחוב יש לקחת בחשבון, בהקצאת שטח המגרש, את אורך ושטח הרמפה שתידרש להגעה לכל המפלסים.

4.5 חניה

עפ"י הנדרש בתקנות התכנון והבניה.

4.6 קוי - בנין

מומלץ להגמיש את דרישות קוי הבנין על מנת לאפשר העמדה אופטימלית ביחס לדרישות התפקוד.

4.7 תשתיות

- יש לוודא התאמת מפלסי התשתיות למפלסי הבינוי המוצעים.
- אין להעביר קוי - תשתיות למגרשים אחרים דרך מגרש ביהכ"נס.

4.8 תחנת טרנספורמציה

כנ"ל.

4.9 שילוב עם מבנים אחרים

- כאשר במגרש מתוכננת פונקציה נוספת, בית-הכנסת ימוקם תמיד בקומה הגבוהה ביותר במבנה.
- בחירת הפונקציה הנוספת תתבסס על כך שלא תהיה חפיפה בשעות הפעילות בשרותים הציבוריים השונים באופן שפעילות אחת לא תפריע לשניה.
- יש להקפיד על גישות נפרדות לכל פונקציה.
- בשילוב עם מקווה יש להקפיד שלא יהיה "קשר עין" מכניסה וחלונות ביהכ"נ לכניסה למקווה.
- שילוב של מבני חינוך עם בתי-כנסת (גני ילדים, מעונות יום) אפשרי בעיקר בשכונות הומוגניות דתיות או חרדיות.
- מומלץ לשלב בית - כנסת עם פונקציות הצורכות שטח קרקע גדול יחסית.

5. מקווה :

5.1 איתור המגרש

- יש לאתר את המגרש בריחוק ממוקדי פעילות בערב.
- יש להימנע מסמיכות למוסדות תרבות ונופש, לשטחים מסחריים. ולמגרשי ספורט מוארים.
- מומלץ במידת האפשר שהגישה למקווה תהיה משביל צדדי ולא מרחוב ראשי.

5.2 שטח וצורת המגרש

שטח המגרש : 0.5 דונם

- שטח המבנה : מקווה נשים - עד 180 מ"ר.
- מקווה גברים - עד 130 מ"ר.

צורת המגרש תהיה ריבועית במידת האפשר.

5.3 בינוי המגרש

- המבנה יהיה חד - קומתי, במפלס אחד.
- במגרש משופע ניתן לנצל את החלל הנוצר מתחת כקומה נוספת לשטחים טכניים ולמעבר מערכות.
- המבנה יהיה מוצנע ככל האפשר והכניסות תהיינה מוגנות מצפייה ישירה מהרחוב.
- מפלס הכניסה למבנה יוגבה ב-0.5 מ' לפחות ביחס למפלס הרחוב על מנת להקטין את החפירה הנדרשת לצרכי בור-הטבילה והחלקים המשרתים אותו.

5.4 דרכי גישה

- יש לאפשר גישה נכה למבנה באמצעות רמפה ששיפועה לא יעלה 7-8%.
- יש לאפשר גישה משנית לח. מכונות. (רצוי לרכב)
- במקווה נשים גדול רצוי שתהיינה כניסה ויציאה נפרדות.

5.5 חניה

עפ"י הנדרש בתקנות התכנון והבניה.

5.6 תשתיות

יש לוודא התאמת מפלסי התשתיות למפלסי החלקים הנמוכים ביותר של המקווה. (בור טבילה ואוצרות, כ-1.50 מ' מתחת למפלס הכניסה כאשר להוצאת מים בגרוויטציה נדרשת ירידה של 1.50 מ' נוספים בשוחת הביוב.

5.7 שילוב עם מבנים אחרים

- כאשר במגרש מתוכננת פונקציה נוספת, המקווה ימוקם תמיד בקומה הנמוכה ביותר במבנה.
- בחירת הפונקציה הנוספת תתבסס על כך שלא תהיה חפיפה בשעות הפעילות בשרותים הציבוריים השונים באופן שפעילות אחת לא תפריע לשניה.
- יש להקפיד על גישות נפרדות לכל פונקציה, ללא "קשר עין" לכניסה למקווה.
- בכדי לחסוך בשטח ובעלויות המבנה, מוצע לשלב מקווה גברים ומקווה נשים במבנה אחד.

פרק ז' - כללים להקצאת שטחים ציבוריים פתוחים

1. גן ציבורי לגיל הרך

- 1.1 מ"ר לנפש
- 1.2 יחידת שטח מומלצת לגן ציבורי - 5 דונם. במידה והנגישות קשה או לחילופין מרחקי ההליכה גדולים מ 150-170 מ' ניתן לפצל שטח זה ליחידות של 2.5 דונם מינימום נטו לשימוש. ככל שהטופוגרפיה קשה שטח ברוטו של השצ"פ יגדל.
- 1.3 יש לאפשר נגישות אחת לפחות ללא מדרגות, לחלקים נבחרים בשצ"פ. כמו כן מומלץ כי השצ"פ כולו לא יהיה "מובלעת בין המבנים".

2. גן שכונתי

- 2.1 יתוכנן בשכונות שגדלן 800 יח"ד ומעלה.
- 2.2 שטחו יחושב ע"פ 2 מ"ר לנפש (בנוסף ל-2 מ"ר גן שכונתי).
- 2.3 יתוכנן כשטח רציף.

3. פארק עירוני

- 3.1 יתוכנן לישוב המונה 4000 יח"ד ומעלה.
- 3.2 יחושב ע"פ 3 מ"ר לנפש בנוסף לגן ציבורי, גן שכונתי ופארק עירוני.

הערות:

1. לא נכללים בתחשיבים הנ"ל מעברים ציבוריים, שדרות, שטחי יעוד, שטחים לפיתוח אקסטנסיבי וכו'.
2. יש לשמור על יחס ברוטו - נטו סביר בשצ"פים הממוקמים בטופוגרפיה קשה.
3. יש לכלול בשצ"פים פונקציות התואמות את הפרוגרמה.

פרק ח' - הנחיות להקמת שכונת מגורים - הגשה לועדת אישורים

הערה:

אין בהנחיות אלו כדי לגרוע מכל הוראה המתייחסת לועדת אישורים אשר בנוהל ליווי תכנון, הגשת תכניות ואישורן מס' 04/02.

1. כללי

1.1 רמות התכנון אשר עבורן תהיה חובה להגישן לאישור בועדת אישורים של משהב"ש הן תכניות שלד לאתר (קני"מ 1:2500), תכניות בנין ערים מפורטת לאתר (קני"מ 1:1250) ותכניות בינוי מוקדם לביצוע לאתר (קני"מ 1:500). בישובים של המינהל לבניה כפרית: אישור מטה המינהל רק לגבי תוכניות בק"מ 1:2500.

תכניות אב ומתאר ידונו בועדות בין משרדיות הנוגעות בדבר אך לא חלה חובה לאשרן בועדת אישורים של משהב"ש.

להלן יפורטו הכללים על פיהם יוגשו התכניות ברמות התכנון השונות לאישור בועדת אישורים.

1.2 הכנת החומר הנדרש והגשת התכניות לאישור בועדת אישורים הן באחריות המחוז שבתחומו מתנהל התכנון של האתר הנתון.

1.3 ההגשה לועדת אישורים תתבצע לאחר תאום של כל מסמכי התכנית עם האדריכל הראשי ותאום של כל יועץ הנדסי בכל תחום מקצועי מטעם צוות התכנון עם המהנדס האחראי באותו תחום במינהל תכנון והנדסה (כבישים ותנועה, הנדסת קרקע, מים וביוב, נוף ופיתוח, חשמל ותקשורת).

כמו כן, הגשת התכנית תתבצע לאחר תאום סופי עם אגף הפרוגרמות (ממונה על מוסדות ציבור) והרשות המקומית הנוגעת בדבר בנושא הפרשות לצורכי ציבור ומיקומם בתכנית.

1.4 במקביל להכנה והגשת החומר לועדת אישורים, יועץ הכבישים של התכנית ירכז מטעם צוות התכנון את תחשיב הכמויות של עבודות הפיתוח בכל תחומי ההנדסה. תחשיב הכמויות יערך ע"פ הדרישות של האחראי על הכנת האומדן התמחירי המוקדם במינהל תכנון והנדסה ויוגש לבדיקתו לא פחות מ-10 (עשרה) ימים לפני מועד הדיון בועדת אישורים.

1.5 התכנית תוגש לועדת אישורים ב-5 עותקים. תיק ההגשה יכיל את רשימת המסמכים הרלוונטים לשלב התכנון המוגש לאישור הועדה, כפי שמסמכי התכנית פורטו בכל אחד משלבי התכנון: פרק 3 (תכנית שלד) סעיף 5 ועל פי המהויות שבסעיף 2; פרק 4 (תכנית מפורטת) לפי סעיף 3, מ-3.2 א' עד 3.6; פרק 5 (תכניות בינוי מוקדם לביצוע) לפי סעיף 3 במלואו.

תיקי התכניות יהיו מלווים בטופס סטנדרטי להגשת תכנית לאישור בועדת אישורים (ראה נספח להלן).

1.6 לא תוגש תכנית לאישור בועדה סטטוטורית אלא רק אחרי אישורה בועדת אישורים. אין בהנחיה זו כדי למנוע או לעקב עריכת בירורים ותאומים מוקדמים עם הרשויות המוסכמות ע"מ לקדם את התכנית ע"פ דרישות רשויות אלה, (כגון: רשות מקומית, משרד החינוך, רשות הספורט, משרד התחבורה, המשרד לאיכות

הסביבה, משרד הפנים וכו'). יתרה מזאת, יש לראות בתאומים מוקדמים אלה חלק מהליך התכנון וחומר רקע רלוונטי להצגה בועדת אישורים עצמה.

2. אופן הגשת התכניות לאישור בועדת אישורים לפי רמות התכנון

2.1 אין להגיש לועדת אישורים תכניות ברמת תכנית שלד בלבד. כאשר מדובר בהכנת תכנית שלד לאתר היא תוגש לאישור בועדת אישורים יחד עם המתחם הראשון (לפחות) שתוכנן ברמת תכנית בנין ערים מפורטת, אשר נגזר מהוראות השלד לאתר ועל רקע הראיה הכוללת.

במקרה זה תכולת תיק התכניות להגשה לועדת אישורים יהיה כמפורט בסעיף 1.5 לעיל, לכל קטע מהתכנית לפי רמת הפרוט הרלוונטית.

כל התכניות המפורטות במתחמים הנוספים הכלולים בתכנית השלד, אשר אינם מובאות לאישור ברמה של תכנית מפורטת בעת אישור השלד, יובאו לאישור בועדת אישורים בשלב מאוחר יותר על רקע תכנית השלד המאושרת.

2.2 תכנית בנין ערים מפורטת תובא לועדת אישורים ברמת פרוט קני"מ 1:1250 בלבד. רק במידה ועבור אותה תכנית הוזמנו במקביל גם תכניות בינוי מוקדם לביצוע בקני"מ 1:500 שתי רמות התכנון יוגש כחבילה אחת שלמה. במקרה זה תכולת התיק לועדת אישורים יהיה בהתאם לסעיף 1.5 לעיל לגבי שתי רמות התכנון קריא: הן המסמכים המתאימים לרמת פרוט של תכנית בנין ערים מפורטת והן המסמכים המתאימים לבינוי מוקדם לביצוע.

2.3 במקרים בהם אושרה תכנית בועדת אישורים ברמת תכנית בנין ערים מפורטת (קני"מ 1:1250) בלבד ותכניות בינוי מוקדם לביצוע יוכנו בשלב מאוחר יותר, (על קטע מהתכנית המאושרת או במלואה), תכניות בינוי מוקדם לביצוע אלה יוגשו לועדת אישורים אך ורק במידה והן מהוות שינוי לתכנית שאושרה קודם לכן בועדת אישורים.

2.4 תכניות בינוי לביצוע הנערכות ע"י צוות תכנון מטעם קבלן ו/או גורם מבצע אחר שזכה במכרז לא תאושרנה בועדת אישורים אלא במסגרת ליווי תכנון מבניים לקבלן בהתאם לתנאי החוזה עימו.

2.5 לאחר אישור תכנית בועדת אישורים ואם כפועל יוצא מתיקונים שנדרשו ע"י ועדות סטטוטוריות היא תשונה באופן מהותי עד כדי לשנות את מדיניות המשרד באותו אתר, היא תחזור לדיון בועדת אישורים, תוך הצגת השינויים הנדרשים והסיבות לכך. ועדת האישורים תחליט לגבי אופן המשך קידום התכנית בועדות הסטטוטוריות.

נספח

טופס בקשה לאישור בועדת אישורים
תכניות שלד, תכניות בנין ערים מפורטת ותכניות בינוי מוקדם לביצוע לאתר

לשמוש מרכז/ת ועדת אישורים	אל: מרכז/ת ועדת אישורים מינהל תכנון והנדסה
	מאת: אדריכל/מתכנן
	שם:
	כתובת:
	טלפון:
מספר:	תאריך:
התקבל בתאריך:	

בקשה לאישור של תכניות שלד, תכניות בנין ערים ותכניות בינוי מוקדם לביצוע לאתר (הקף בעיגול סוג התכנית המוגשת).

המגיש ימלא טופס למרכז/ת ועדת אישורים עם שאר המוצגים הנדרשים להלן, ב-5 עותקים, כנדרש בפרק 7 בהנחיות לעבודות תכנון - הגשה לוועדת אישורים.

זהו הנושא:

נושא התכנון:

מחוז: _____ ישוב: _____ שכונה/אתר: _____
המתכנן: _____ מתאמי התכנית: - סמח"ט מחוזי (תכנון).

- מנהל פרויקט.

- ראש צוות (מחוז).

- רפרנט (תכנון והנדסה).

הגשות לוועדת אישורים:

☐ הגשה ראשונה. ☐ הגשה חוזרת
- תאריך הגשה קודמת: _____
- החלטת הועדה
בהגשה קודמת: _____

אושר להגשה ע"י:

☐ ס/מנהל מחלקה טכנית (תכנון) במחוז ☐ אדריכל ראשי, משרד הבינוי והשיכון

מגיש התכנית:

חתימת המגיש: _____

הצהרת המתכנן על תכולת התיק המוגש לאישור

בועדת האישורים וטופס טיולים

(1) המתכנן מצהיר בזאת שהתיק המוגש לועדת האישורים מכיל את המוצגים בהתאם לרמת התכנון הנדרשת ע"פ הנחיות התכנון - הגשה לועדת אישורים - פרק 7, סעיף 1.5.

תאריך: _____ חתימת המגיש: _____

(2) כמו כן, המתכנן יצרף בתיק ההגשה את המסמכים להלן (לסמן V).

- 2.1 ☐ העתק תדריך התכנון המקורי.
- 2.2 ☐ העתק הפרוגרמה המקורית לשטחים ציבוריים ומוסדות ציבור (ועדה בין משרדית).
- 2.3 ☐ דו"ח ועדת אישורים קודמת אם היתה.
- 2.4 ☐ אומדן תמחירי מוקדם של עבודות הפיתוח (ע"פ הדרישות של היחידה לכלכלה הנדסית).

טופס טיולים :

טופס זה משמש להחתמת החטיבה הטכנית במחוז והמהנדסים הראשיים במינהל תכנון והנדסה כעדות לתאום סופי עימם לקראת הבאת החומר לדין לאישור בועדת אישורים.

הבודק	תאריך	חתימה	הערות
(1) ס/מנהל חטיבה טכנית (תכנון) במחוז			
(2) רפרנט צוות התכנון מינהל תכנון והנדסה			
(3) אדריכל ראשי			
(4) ממונה על שיפוט ובקרת תכניות מבנים			
(5) מהנדס כלכלה הנדסית			
(6) ראש תחום כבישים ותנועה			
(7) ממונה אדריכלות נוף ופיתוח			
(8) ראש תחום מים וביוב			
(9) ראש תחום חשמל ותקשורת			

דרכים בשכונות עירוניות

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלוי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

2.4	דרכים בשכונות עירוניות (רחובות בשכונת מגורים)	מהדורה 1	מאי	1975
-----	--	----------	-----	------

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

דרכים בשכונות עירוניות

תוכן העניינים

- פרק א' - הנחיות לתכנון תנועה בשכונה עירונית
- פרק ב' - הנחיות תכנון דרכים בשכונה עירונית
- פרק ג' - עבודות המתקן לפי שלבי התכנון

פרק א' - הנחיות לתכנון תנועה בשכונה עירונית

1. לימוד האתר וניתוח התנועה

תהליך התכנון האורבני/אדריכלי של ישוב ו/או שכונה עירונית כולל בדיקה תנועתית של הקשר בין שימושי הקרקע, התנועה המוטורית והולכי הרגל של התכנית האדריכלית, כדלקמן:

- 1.1 קביעת גבולות אגד ערים על בסיס זיקות בין עירונית ואיזורית.
- 1.2 קביעת איזורי תחזית נפחי תנועה (יצירה ומשיכה) בגבולות התכנון האורבני, תכנית אב/מתאר, שלד תב"ע.
- 1.3 התפלגות נפחי התנועה החזויים.
- 1.4 התפצלות נפחי התנועה לפי אמצעי התחבורה (פרטי/ציבורי).
- 1.5 הצבת נפחי התנועה ע"ג רשת הדרכים וקביעת רוחבן.
- 1.6 חישוב מספר מקומות החנייה ביחס לשימוש הקרקע ושיוכם לבינוי האדריכלי.
- 1.7 בדיקה הנדסית/כלכלית של חלופות התכנון.
- 1.8 הכנת תסקיר תנועת.

2. תהליך התכנון התנועתי

תהליך התכנון התנועתי מתנהל במקביל להתקדמות התכנון האורבני/האדריכלי ובהתאם למהות התכנון:

- 2.1 תכנית אב לתחבורה במקביל לתכנית המתאר המגדירה את רשת הרחובות העורקיות והמאספות על רוחבן. תכנית האב לתחבורה קובעת את מדיניות החנייה, התחבורה הציבורית ותצורת הצמתים והמחלפים. ק"מ 1: 5000 - 1: 10,000.
- 2.2 תכנית השלד התנועתי היא בד"כ בק"מ 1: 2500 וכוללת ניתוח תנועתי של הקונצפט האורבני/אדריכלי. תכנית זו קובעת את ההרכיה של הרחובות, רוחבן ותצורת הצמתים על בסיס הקורלציה בין שימושי הקרקע לתנועה המוטורית. התכנית הנ"ל מבטא את מדיניות החנייה ומסלולי התחבורה הציבורית.
- 2.3 תכנית תנועה לתב"ע היא לרוב בק"מ 1: 1250 ומטפלת בכל מירקם הרחובות השכונתיים על כל הסוגים ועל החנייה ברחובות ובמגרשים. התכנית הנ"ל כוללת טבלת שיוך חניות הן במגרשים והן לאורך ובניצב ברחובות. כמו כן תכלול התכנית מסלולים ותחנות לתחבורה ציבורית ותצורת הצמתים. כל תכנית תנועה לתב"ע תלווה בתסקיר תנועתי.
- 2.4 תכנית תנועה בינוי מוקדם לביצוע הוא בק"מ 1: 250 - 1: 500 ומשמשת כנספח לתב"ע. תכנית זו תכלול תכנון הסדרת התנועה בתוך המגרשים במפלס או תת-קרקעי, דרכי גישה לחניות שיוך ומיספור.

בנוסף תכלול התכנית מפרצי חניה לאורך ובניצב לרחובות, הסדרת הצמתים וקביעת תחנות לתחבורה ציבורית.

2.5 תכנון מפורט למכרז ולביצוע כולל את כל הפעולות של סעיף 2.4, מתואם ומוסכם עם רשויות התכנון.

3. שלבי התכנון התנועתי

שלבי התכנון התנועתי מתבצע ע"פ מהות התכנון מתאר שלד, תב"ע, תכנון מוקדם לביצוע ותכנון מפורט כדלהלן:

3.1 תכנון כללי הכולל תחזית נפחי תנועה קביעת רשת רחובות ורוחבן ניתוח אלטרנטיבות ק"מ 10000, 1: 5000, 1: 1250.

3.2 תכנון ארעי הכולל הכנת תשריט מושלם ותסקיר תנועתי. הגשה ואישור ברשויות התכנון עד לקבלת מתן תוקף. ק"מ 1000, 1: 1250.

3.3 תכנון מוקדם לביצוע הכולל תשריט מושלם עם הסדרת חניות בתוך המגרשים ותת-קרקעיים מפרצי חנייה לאורך וניצב לרחובות, הסדרת צמתים וטבלת שיוך חניות. ק"מ 250 - 1: 500.

3.4 תכנון מפורט לביצוע הכולל תכנון סופי לביצוע, תכניות עבודה מפורטות, ק"מ 500 - 1: 500, אישור לביצוע ברשויות התכנון מתן הנחיות ביצוע לקבלן.

3.5 אישור שלבי התכנון:
כל שלבי התכנון יבוצעו לפי החלטת ואישור המנהל.

פרק ב' - הנחיות תכנון דרכים בשכונה עירונית

1. הנחיות לתכנון רחובות עירוניים בשכונות מגורים

בעידן המכוניות התשתית התחבורתית מהווה אחד המרכיבים הדומיננטים במלאכת תכנון הערים. זאת מאחר והתשתית התחבורתית היא זו המאפשרת את קיום מערכת הפעולות המרחבית בעיר. על מנת לקיים רמת פעילות נאותה יש למקם אופטימלית את תוואי הרחובות הן מבחינה פלנימטרית והן מבחינה אלטימטרית כדי לאפשר פעילות תנועתית ונגישות ברמה גבוהה מחד גיסא ובטיחות בדרכים מאידך גיסא.

יש ליצור היררכיה ברורה של רחובות ביחס לתפוסת שימושי הקרקע במירקם העירוני.
2. הבטחת זכויות דרך כפוף לחוק התכנון והבניה תשר"ה ע"פ ההגדרה וסיווג הדרכים כדלהלן:
 - 2.1 הגדרות:
 - 2.1.1 דרך: כל שטח אדמה המיועד בתכנית בנין ערים לצרכי תעבורה. (זכות דרך לפי רזוטה שבת.ב.ע.)
 - 2.1.2 כביש: אותו חלק בדרך שהנו כביש ומוכשר לשאת עליו תנועת רכב, אופניים והולכי רגל.
 - 2.1.3 רחוב: החלל התלת מימדי בין קווי הבנין של הדרך (כולל מסעה, מדרכות, רהוט רחוב, חזיתות המבנים שלצידי הרחוב וכו').
 - 2.2 סיווג:
 - 2.2.1 דרך פרברית מהירה: זוהי דרך העוברת מחוץ לשכונות ולרובעים. מעבירה תנועה רבה של כלי רכב למרחקים ארוכים בתוך העיר, ומשרתת תנועה עוברת דרך העיר אל צירי התנועה הבין עירוניים.
 - דרך פרברית מהירה מתחברת לדרכים ולרחובות עורקיים או לדרך פרברית מהירה אחרת.
 - 2.2.2 דרך/רחוב עורקי: זהו רחוב הנמצא בשולי השכונות והרובעים, מחבר בין הרבעים, משרת תנועה עוברת ומפזר את התנועה מהדרך הפרברית המהירה או מן הדרכים הבין עירוניות אל רשת הרחובות המאספים.
 - 2.2.3 רחוב מאסף: זהו הרחוב המרכזי בשכונה, אשר יכול גם לחבר שכונות ברובע, מפזר תנועה מהרחוב העורקי אל רחובות מקומיים או אל שימושי הקרקע השונים בשכונה, משרת תנועה עוברת ותנועה ניגשת ומתחבר אל רחובות מקומיים, עורקיים או מאספים אחרים.
 - 2.2.4 רחוב משולב: רחוב המשלב בתוכו תנועת כלי רכב והולכי רגל, מיועד לשימוש משולב של הולכי רגל, כלי רכב, ומשחקי ילדים בשכונות מגורים בלבד.

3.

רמת תכנון הדרכים ביחס לדרגת התכנון האורבני (תכנית אב/מתאר, שלד, תב"ע, תכנון מוקדם לביצוע, תכנון מפורט לביצוע):

- 3.1 תכנית דרכים כנספח לתכנית אב/מתאר תראה את רשת הרחובות הראשיים והמאספים המיועדים כחלק משימושי הקרקע של התכנית כולל את החיבור לכבישים הסמוכים (איזוריים ועירוניים) הקיימים. תכנית זו תוכן בק"מ 1: 5000 או 1: 2500 בהתאם לתנאי השטח.
- 3.2 תכנית רשת רחובות ראשיים ומאספים מקבילה לתכנית שלד של יעודי הקרקע במתכונת תכנית מתאר או תב"ע נקודתית. תכנית זו תהיה בק"מ 1: 1250 או 1: 2500 בהתאם לתנאים הפיזיים והטופוגרפיים של השטח.
- 3.3 תכנית רשת רחובות ראשיים, מאספים ומקומיים מקבילה לתב"ע המלווה את הקונצפט האדריכלי של תפרוסת שימושי הקרקע כוללת פתרונות הנדסיים של נגישות למגרשים, ניקוז ותכנית מבנה. תכנית זו תוכן בק"מ 1: 1250 או 1: 500 בהתאם לתנאים הפיזיים והטופוגרפיים של השטח.
- 3.4 תכנית כל הרחובות מקביל לתכנון מוקדם לביצוע תעשה בק"מ 1: 1000, 1: 500 או במקרים מיוחדים בק"מ 1: 250. תכנית זו כוללת את כל היררכית הרחובות כולל פתרונות לאורך הרחובות נגישות למגרשים, קירות תומכים וניקוז.
- 3.5 תכנון רחובות מפורט לביצוע, מקביל להשלמת התכנון לביצוע, יעשה בק"מ 1: 1000, 1: 500 או 1: 250 בהתאם לתנאים הפיזיים והטופוגרפיים של השטח ודרישות רשויות התכנון.

תכנון זה יכלול כל מרכיבי התכנון והפרטים כדלהלן:

- תנוחה אופקית על רקע פרצלציה עם קוי גובה מתוכננים
 - קו אדום
 - חתכים לאורך ולרוחב
 - תכנון גיאומטרי של הצמתים
 - תכנית מבנה
 - ניקוז מעבירי מים ותיעול
 - קירות תומכים
 - סימון רחוב תמרורים, מעקות וכו'
 - מפרטים טכניים
 - כתב כמויות כולל אומדן
- 3.6 כל שלבי תכנון הדרכים כפופים להנחיות תכנון רחובות בערים, תנוחה, צמתים ותכנית מבנה של משהב"ש ומשרד התחבורה.
 - 3.7 המנהל רשאי להזמין אצל המתכנן את כל שלבי עבודות התכנון ו/או חלק מהן ו/או עבודות נוספות, הכל לפי שיקולו המקצועי.
 - 3.8 אם המתכנן לא ביצע חלק כלשהו מעבודות שהוזמנו בין אם זה שלב שלם של עבודה ובין אם זה חלק משלב, ינכה המנהל משכר הטרחה סכום, אשר לדעת המנהל, יחסי לכמות העבודה שלא בוצעה.

פרק ג' - עבודות המתכנן לפי שלבי התכנון

1. שלב א' - תכנון כללי (מקביל לתכנון השלד)

1.1 דרכים ונקודות:

- 1.1.1 התכנית מגדירה את צירי רשת הדרכים (עורקיות וראשיות, מאספות ומגרשי חנייה מרוכזים) על התפיסה התעבורתית/אדריכלית.
- 1.1.2 התכנית מציינת את הרומים המשוערים של הדרכים המוצעים ביחס לטופוגרפיה, לדרכים הקיימות ולמגרשים הסמוכים.
- 1.1.3 התכנית קובעת את רוחבי הדרכים ותצורות הצמתים בהתאם לתחזית התנועה וסקר מוצא ויעד של תכנית אב לתחבורה.
- 1.1.4 התכנית קובעת רשת ניקוז כללית ומבוססת על חישוב הידראולי משוער של אגני הנקוז בהתאם לרשת הרחובות ויעודי השטחים, לרבות תוואי, גודל ורום הניקוזים, הן ניקוזים עוברים והן מקומיים.
- 1.1.5 התכנון יעשה על רקע מפות טופוגרפיות בקנה מידה 1:1250 - 1:2500 בהתאם לאופי השטח.
- 1.1.6 במקומות בהן מתוכננות מדרונות במילוי תוצג חלופה עם קירות תומכים.
- 1.1.7 יחס הרחובות המוצעים באלטרנטיבות השונות לרשת הרחובות הקיימת ו/או המתוכננת בשטח התכנון וסביבתו.
- 1.1.8 תנוחה אופקית של הדרכים ברוחב המוגדר (מבוסס על מהירות תכנון ונפחי תנועה חזויים) כולל רשת הניקוז.
- 1.1.9 חתכים לאורך של הדרכים והניקוז בק"מ 1:2500/250 או 1:1250/125 בהתאם לאופי הטופוגרפים של השטח ועל יסוד המפה הטופוגרפית, לרבות תכנון קו אדום ראשוני.
- 1.1.10 חתכים טיפוסיים לרוחב על בסיס סקר גיאולוגי ראשוני כולל עובי מבנה ביחס לסוגי הקרקע ועומס התנועה הצפוי.
- 1.1.11 תכנון מוקדם של קירות תומכים כולל פריסות או מדרונות כולל קו דיקור.
- 1.1.12 אגני היקוות, מפתחים למעבירי מים ו/או גשרים על רקע מפה טופוגרפית 1:5000 - 1:10000.
- 1.1.13 תצורת הצמתים (במפלס ומרחביים).
- 1.1.14 חישוב ראשוני לכמויות עבור כל אלטרנטיבת תכנון.
- 1.1.15 טבלת השוואת אלטרנטיבות וניתוח עלות/תועלת.

1.1.16 התכנון הכללי יוגש בצורת חוברת שיכלול אלטרנטיבות שונות מתאימות לאלטרנטיבות הבינוי כפי שהוסכם מראש ובכתב עם המנהל.

1.2 יישור שטח הכבישים וניקוז מקומי:

- 1.2.1 התכנון מגדיר את צורת הקרקע באופן כללי התואמת את התנאים המוגדרים בתכנית אב לבנין ערים.
- 1.2.2 התכנון יערך על רקע מפות טופוגרפיות בק"מ 1:1250 - 1:2500 עם קווי גובה ברווח אנכי של מטר לפחות.
- 1.2.3 מדידות לדרכים וניקוז - תתבססנה אלטרנטיבה נבחרת לתכנית מפורטת לבנין עיר ותהיה קשורה לנקודות טריאנגולציה קבע ממשלתיות ו/או עירוניות.
- 1.2.4 מדידות לצרכי יישור השטח - תתבססנה על תכנית בינוי נבחרת וכן רשת כבישים המסומנת בשטח.
- 1.2.5 תכנית הישור הכללית קוי רום מוצעים בתאום עם תכנית כללית של הדרכים, תאום עם רשת הניקוז הכללית, וכן ציון מידרונות ו/או קירות תומכים.
- 1.2.6 תכנית עבודות עפר משוערת בשיטת קוי רום לתנועת עפר עם חשוב כמויות.
- 1.2.7 הערכה תקציבית לאלטרנטיבות שונות של תכנון לביצוע עבודות עפר, קירות תומכים, וניקוז מקומי.
- 1.2.8 העבודה הנ"ל תתבסס על אלטרנטיבות מוקדמות שונות המלוות את תכניות המתאר, האב ו/או תב"ע באלטרנטיבות שלהן (במידה ותהיינה) אולם התכנון המושלם ייעשה באופן סופי רק על האלטרנטיבה המוסכמת ו/או יותר מאלטרנטיבה אחת וזה בתנאי שהוזמן מראש ובכתב מאת המנהל.

2. שלב ב' - תכנון ארעי (מקביל לתכנון ת.ב.ע. מפורטת)

- 2.1 תכנון ייעשה על מפות טופוגרפיה בק"מ 1:500 (על יסוד צילומי אויר, מדידות בטכימטריה או על יסוד אזור ברשת). התכנון הוא שלב ראשון של התכנון לביצוע ומטרתו לבטא את האפשרויות של בינוי לביצוע בהתאם לסוגי הבניה, המוצעים על ידי הארכיטקט, והן קבלת אינפורמציה להוצאות משוערות לשם קביעת תכנית בנוי סופית לבצוע.
- 2.2 תכנון כבישים ראשיים ומאספים - ייעשה על יסוד התכנית ע"ג מדידה בשטח תכלול, ציון התוואי המסומן בשטח על כל הפרטים. התכנית יתואם עם התכנית הכללית לניקוז.
- 2.3 תכנון ניקוז מאסף - ייעשה על רקע תכנית כללית ו/או ארעית לדרכים וניקוז ויתבסס בחישוב ההידראולי על מפה טופוגרפית בק"מ 1:5000 - 1:10000 לפחות וכן על התכנון המפורט לדרכים.

- 2.4 תכנון דרכים מקומיות ושטחי חניה - ייעשה על רקע תכנית בינוי לבצוע ומפת מדידה של השטח בק"מ 1: 500 או 1: 250, ועל רקע התכנית הכללית ו/או הארעית לדרכים מקומיות ושטחי חניה, תכנית הדרכים הראשיות והניקוז המאסף, תכנית הסימון והאיזון של הבניינים וצירי הדרכים. התכנית תתבסס גם על תכנית היישור הכללי של השטח לשם הבטחת ניקוז יעיל.
- 2.5 שלב זה כולל תכנון מוקדם של כל ההרכיות הרחובות ויכלול את הפרטים הבאים:
- 2.5.1 מפת תנוחה בק"מ 1: 500, ציון קוי רום כל 50 ס"מ, וציון קוי הניקוז.
- 2.5.2 חתך לאורך בק"מ 1: 500/50 או 1: 1000/100.
- 2.5.3 חתך טיפוסי לרוחב של הדרך ותכנית מבנה הכביש.
- 2.5.4 חשוב משוער כמויות עבודות עפר.
- 2.5.5 תכנון מוקדם קירות תומכים ו/או מסלעות.
- 2.5.6 כתב הכמויות ותקציב משוער.
- 2.5.7 סימון התנוחה האופקית על רקע מפת גושים וחלקות בק"מ לפחות 1: 2500 לצורך קבלת אישור עקרוני מידי רשויות מקומיות על חלופת ה- ת.ב.ע המוסכמת.
- 2.6 ניקוז, תיעול, מוביל ו/או מעביר מים:
- 2.6.1 מפת תנוחה בק"מ 1: 500.
- 2.6.2 חשוב הידראולי של כמויות המים בכל נקודות התפיסה.
- 2.6.3 חתכים לאורך של קוי הניקוז בק"מ 1: 500/50 או 1: 1000/100.
- 2.6.4 חישוב סטטי.
- 2.6.5 כתב כמויות ותקציב משוער.
- 2.7 כבישי שרות ומשטחי חניה, כולל יישור השטח, ניקוז מקומי יכלול את הפרטים הבאים:
- 2.7.1 תכנון ישור השטח לכבישים - ייעשה על רקע תכנית בנוי לבצוע וטיפוס בתים, מפה טופוגרפית ורשת סימון ואיזון בשטח בק"מ 1: 500 או 1: 250 תכנית הכללית ליישור השטח ו/או התכנית המוקדמת, תכנית הדרכים הראשיות והמקומיות, רשת הניקוז, ושיטת הבסוס של הבניינים. התכנון ייעשה בתאום מלא עם אדריכל הגנים, ובמיוחד ביחס למקום, גובה, וצורת הקירות התומכים והמדרונים לאחר יעוץ עם מומחה להנדסת בסוס.
- 2.7.2 תכנון ליישור כללי של השטח - ייעשה על רקע התשריט המושלם של תכנית בנוי לבצוע בק"מ 1: 500, 1: 250, ועל רקע רשת איזון, כולל "סקרייפר פלן".

- 2.7.3 מפת תנוחה בק"מ 1:500, עם ציון גבהי הכבישים, מערכת ניקוז, גבהים מתוכננים של השטח (כולל קוי רום כל 0.50 מ').
- 2.7.4 תכנית עבודות עפר משוערת על רקע מפות טופוגרפיה.
- 2.7.5 חתכים לאורך של הכבישים, עם חתכים טיפוסיים לרוחב.
- 2.7.6 חשבון מערכת ניקוז פנימי.
- 2.7.7 מיקום משוער וקביעת גובה וסוגי קירות תומכים ו/או מדרונות כולל קוי דיקור.
- 2.7.8 מקום הובלה וכתב הכמויות כולל תקציב משוער.

2.8 תאום מערכות:

המתכנן יבצע תאום מערכות שבתחום הדרך.

3. שלב ג' - תכנון לביצוע
(מקביל לתכנון מוקדם לביצוע ולתכנון מפורט לביצוע)

3.1 מדירות

- 3.1.1 מדירות לתכנון דרכים, ניקוז, וישור שטח (במידת הצורך) הכוללות:
- א. מדידת מצולעים (פוליגונים) בשטח לצרכי התווית הכבישים כולל קשר לנקודות טראונגולציה וקבע (B.M.).
- ב. התווית ציר הכביש הכוללת: סימון בשטח בברזלי זווית בקודקודים, קביעת זווית התפנית וסמון הקשתות והמשיקים, סמון הקוים הישרים כל 20 מ' על ידי יתדות עץ ממוספרים, הבטחת התווי על ידי זוויתנים נוספים או על ידי קשירה למבנים קיימים.
- ג. מדידת כל האובייקטים (עצמים) הקיימים והמשפיעים על תכנון הכביש ובמיוחד רשת ניקוז קיימת בסביבה.
- ד. איזון בתווי הדרך של פני הקרקע, וראש היתד בתחום הדרך לרוחבה ונוסף 10 מ' לכל צד מגבול הדרך. אזור כל האובייקטים בתחום הנ"ל וכן כל האובייקטים מחוץ לתחום הנ"ל היכולים להשפיע על תכנון הכביש והניקוז כגון: אינורט גדול של מעבירי מים הקרובים לשטח, קוי ניקוז וביוב, כבלים תת-קרקעיים, עמודי חשמל וטלפון וקווי חשמל וטלפון עיליים וכד'.
- ה. מקום ואזון כבישים קיימים ומרחק של 100 מ' לכל צד, מנקודת המפגש עם תווי הדרך המתוכננת.
- ו. מדידה טופוגרפיה של מקומות המיועדים למעבירי מים, כולל סמון ואזון האפיק לפחות 100 מ' לכל צד ציר הדרך.

ז. מפת תנוחה בק"מ 1:500 על רקע קואורדינטות ארציות עם ציון המצולעים המדודים בשטח התווי המסומן עם מספרי היתדות וההבטחות, וכל יתר הפרטים המדודים בשטח.

ח. חתכים לאורך בק"מ 1:500/50 או 1:1000/100 וחתכים לרוחב בק"מ 1:100, לפי הדוגמא המקובלת.

ט. פרטי הצטלבויות עם כבישים קיימים בק"מ 1:250, ומפות טופוגרפיה של מפגשים עם ערוצים, בק"מ 1:250, עם קווי רום כל 0.20 מ', לפחות 150 מ' לאורך כל זרוע של הצומת מנקודת ההצטלבות המרכזית.

3.1.2 סמון מצולעים לצרכי סמון הרשת והבטחתם בשטח כולל הקשר לרשת הקואורדינטות.

א. כולל קשר לרשת קואורדינטות.

ב. סמון רשת ביתדות עץ 20X20 מ' עם מדידות כל האובייקטים הקיימים בשטח.

ג. אזור נקודות הרשת (קרקע וראשי היתד) ונקודות אופייניות בין היתדות. קשר באזור לנקודת קבע B.M. קביעת נקודות קבע נוספות בתוך השטח אזור כל האובייקטים הקיימים בשטח או בסביבה הקרובה במידה והם יכולים להשפיע על התכנון כגון: כניסות ורצפות של בתים קיימים, אינוורטים של קווי ניקוז וביוב, צינורות מים וכו'.

ד. מפת תנוחה בק"מ 1:500 או 1:250 הכוללת את כל פרטי המידה והאזור הנ"ל עם ציון קווי רום כל 0.20 מ'.

3.2 תכנון מפורט לביצוע של כבישי גישה, כבישים ראשיים ומקומיים חניות ויישור שטח.

3.2.1 כבישים

א. מפת תנוחה 1:500 או 1:250 עם ציון צירי הדרכים, זוויות פניה והצטלבויות, קווי רום כל 20 ס"מ, או 25 ס"מ, וציון הגבהים המפורטים כל 20 מ' לפחות. נוסף לנקודות האופייניות, ציון מדרכות, קווי הניקוז הקיימים והמוצעים כל הפרטים של אובייקטים קיימים בשטח, כגון: עמודי חשמל, טלפון, קווי ביוב ומים, גדרות וכו'. הכל בהסתמך על מפות המדידה בשטח וכן ציון השטחים לביצוע לפי שלבים במידת הצורך.

ב. חתכים טיפוסיים לרוחב הדרך הכוללים חלוקת הדרך, מבנה המצע לכביש ומדרכות, שלבי ביצוע במידה ויהיו.

ג. חתכים לאורך בק"מ 100-1:500/50 הכוללים גובהי אדמה וראש היתד, רום מתוכנן עם ציון השיפועים, גבהי האובייקטים הקיימים בתווי הדרך ולצדה, ציוני קשתות אופקיות, ציון מקום וכוון ההסתעפויות, וכן גבהי מתקני הניקוז בתחום הדרך.

ד. חתכים לרוחב לפחות כל 20 מ' בק"מ 1:100.

ה. חשוב כמויות לעבודות עפר ולמרחקי הובלה.

ו. כתב כמויות עם מפרט טכני מיוחד.

ז. תקציב משוער מבוסס על כתב הכמויות.

3.2.2 ניקוז מאסף:

א. מפת תנוחה בק"מ 1:500 או 1:250 עם ציון צירי הזרימה על רקע רשת הכבישים, וגודל המתקנים בהתאם לחשוב ההדראולי.

ב. חשוב הדראולי של כמויות המים בכל נקודות התפיסה.

ג. חתכים לאורך של קווי הניקוז בק"מ 1:250/25 או 1:500/50 עם ציון רום פני קרקע מתוכננים, כביש או שביל מתוכננים (במידה והתוואי נמצא בשטח כביש או שביל) ציון השיפועים וגודל הניקוז.

ד. פרטים של כל המתקנים בק"מ 1:25, או 1:50.

ה. חשוב סטטי של מתקנים לא סטנדרטיים במידת הצורך.

ו. כתב הכמויות ומפרט הטכני.

ז. תקציב מבוסס על כתב הכמויות.

3.2.3 יישור שטח מבוסס על תכנית מפורטת לבצוע לפי תכנית בנוי לבצוע:

א. מפת תנוחה בק"מ 1:500 או 1:250 עם ציון כל הגבהים המתוכננים של השטח, הכבישים, הרצפות והכניסות של הבניינים כולל קווי רום מתוכננים כל 0.25 או 0.20 מ', לפי שיפוע השטח המתוכנן, ציון כל המבנים הקיימים בשטח (כגון: עמודי חשמל, טלפון, תאי ביוב, גדרות, בניינים, צינורות מים וכד') ציון מקום השבילים, מדרגות, וקירות תומכים מוצעים.

ב. חתכים לאורך הקירות התומכים בק"מ 1:500/50 (תכנית פריסת קירות עם הגבהים של הקיר, הקרקע הקיים והמתוכנן וכד').

ג. חישוב סטטי לקירות התומכים בהתאם לסוגי הקרקע לאורך הקירות וחתכים טיפוסיים לקירות בהתאם לנ"ל, וכן פרטים מיוחדים בהתאם לצורך.

ד. תכנית עבודות עפר (סקרייפר-פלן) עם ציון נקודות האזון ומספר ההיכר שלהן, גבהי קרקע קיימים לפי מפת האזון, גבהי קרקע מתוכננים, הפרשי הגובה של הנ"ל. ציון השטחים וכמויות החפירה והמילוי, ומרחקי ההובלה. וכן ציון השטחים בהם יש צורך בהדוק מלא של הקרקע או בהחלפת קרקע.

ה. פרטי הניקוז המקומי בק"מ 1:50 או 1:25.

ו. מפרט טכני וחישוב הכמויות.

ז. תקציב מבוסס על כתב הכמויות.

3.2.4 תיאום מערכות (תכנית משק תת-קרקעי)

א. מתכנן יבצע תיאום מערכות שבתחום הדרך.

ב. תכניות וחתכים המראים את תנוחתם של רשתות חשמל, טלפון, גז, מים, ביוב, הקשרים ביניהם, הצטלבויות, גבהים ומרחקים ביניהם.

3.3 הערות:

3.3.1 המנהל רשאי להזמין תכנון בשלוב כולם או חלקם.

3.3.2 תכנון מוזמן יכול גם שלב קודם במידה ולא בוצע.

3.3.3 לפי הצורך אפשר להקציב הזמנה שלב תכנון או חלקו.

שלבי תכנון נוף, פיתוח ושצפ"ים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימוש של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.3 שלבי תכנון נוף ופיתוח אתר מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

שלבי תכנון נוף, פיתוח ושצפ"ים

תוכן העניינים

חלק א' - שלבי תכנון נוף ופיתוח להקמת שכונות מגורים

1. שלב א': תכנית אב/מתאר - קני"מ 5000:1
2. שלב ב': תכנית שלד - קני"מ 2500:1
3. שלב ג': נספח פתוח לתכנית בנין עיר - 1:1250 (מקביל לתכנון כללי)
4. שלב ד': תכנון מוקדם לביצוע - קני"מ 500:1 (מקביל לתכנון ארעי)
5. שלב ה': ליווי תכנון קבלנים

חלק ב' - תכנון שצפ"ים

1. שרותי מתכנן
2. תכולת תיק תוכניות

חלק א' - שלבי תכנון נוף ופיתוח להקמת שכונות מגורים

1. שלב א': תכנית אב/מתאר - קנ"מ 5000:1

תכנית מקדמית לישוב/אתר ללא מעמד סטטורי המציינת ייעודי קרקע כלליים, קבולת אוכלוסיה ומערכות דרכים ותשתיות עקרוניות.

בתכנית זו יש לקבוע את הקונצפט הנופי, מיקום השצ"פים המרכזיים, צירים ומבטים נופיים מרכזיים והתייחסות לתכסית בנויה/פנויה.

2. שלב ב': תכנית שלד - קנ"מ 2500:1

2.1 לימוד האתר וניתוח נופי (בנוסף לנעשה בתוכנית האב/מתאר, באם נעשתה)

- 2.1.1 מורפולוגיה (אחוזי שיפוע, כווני שפועים וכו')
- 2.1.2 ריכוז נתונים גיאולוגיים והדראוליים (עפ"י דרישת המנהל, ממונה).
- 2.1.3 סקר ערכים נופיים; צמחיה, סקר מבטים, נתוני ארכיאולוגיה תצורות נופיות יחודיות, שמורות טבע.
- 2.1.4 חתכים עקרוניים באתר עפ"י המצב הקיים.
- 2.1.5 סקר שטחים ציבוריים פתוחים קיימים או מתוכננים בסמוך לאתר המיועד לתכנון.
- 2.1.6 סקר דרכי גישה.

2.2 גיבוש עקרונות תכנון 1:2500

- 2.2.1 בדיקת חלופות בנוי שונות המוגשות ע"י אדריכל האתר כולל התאמה לטופוגרפיה, לכבישים, לתנאי השטח, והתאמה נופית, הבדיקה תכלול חתכים.
- 2.2.2 אתור וגיבוש מערכת שטחים ציבוריים פיתוחם ברמת השלד.
- 2.2.3 אתור שטחים ואזורים בעיתיים ובדיקתם.

3. שלב ג': נספח פתוח לתכנית בנין עיר - 1:1250 (מקביל לתכנון כללי)

- 3.1 לימוד האתר (כנדרש בשלב ב' באם לא התקיים כשלב מקדים)
- 3.2 גיבוש עקרונות תכנון ובדיקת חלופות 1:1250 (בשיתוף אדריכל האתר).
- 3.2.1 איתור וגיבוש מערכות שטחים ציבוריים פתוחים בהתאם לפרוגרמת שטחים ציבוריים פתוחים של משהב"ש.
- 3.2.2 בדיקת חלופות בינוי שונות המוגשות ע"י אדריכל האתר כולל התאמת בינוי לטופוגרפיה ולכבישים ולתנאי השטח. הבדיקה תכלול חתכים ופריסת חזיתות לפי דרישה.
- 3.2.3 איתור שטחים ואיזורים בעייתיים בהם צפויות עבודות עפר נרחבות וקירות תומכים מסלעות וכו' ובדיקתם. (בדיקת השטחים הנ"ל תעשה עפ"י הצורך בקנ"מ 1:500).
- 3.3 פרוט חלופה נבחרת כולל הכנת חומר לוועדות משהב"ש וועדות סטטוטוריות
- 3.3.1 קביעת מפלסי המגרשים ובנייני המגורים בהתאם להפרשי הגובה בין הכבישים המתוכננים ובהתייחס לשיפועי הקרקע הקיימים.
- 3.3.2 בדיקת מגרשי מוסדות צבור והתאמתם לבינוי המיועד המתוכננים כולל בדיקת מיקום המגרש, צורת המגרש, נגישות, התאמה לרשת דרכים, לעיצוב האורבני המתוכנן בסביבה.
- 3.3.3 בדיקת שצ"פים והתאמתם לפרוגרמות של משהב"ש. הכנת מפת פריסה של שטחים ציבוריים פתוחים כולל גנים ציבוריים לגיל הרך, גנים מרכזיים, מעברים, טפול בשולי שכונות וכו'. המפה תוגש על רקע תכנית הבינוי ותכלול את הנתונים הבאים: מרחקי הליכה, מס' נפשות, גודל מתוכנן יחסית לגודל הנדרש עפ"י הפרוגרמה.
- 3.3.4 בדיקת מגרשי המגורים לגבי חלוקת המגרש לגינה משותפת, גינה מצומצמת ליחידות בקומות הקרקע ובדיקת שטחי חניות בתאום עם מתכנן כבישים ותנועה.
- 3.3.5 בדיקת ניקוזים כללית.
- 3.3.6 יצירת חתכים כולל בינוי, מצב טופוגרפי קיים ומתוכנן.
- 3.3.7 ניסוח סעיפי תקנון העוסקים בפתוח כגון קירות תומכים, סוגי גדרות, קביעת שפה חזותית בעצוב רחובות, נטיעת עצים, הנחיות לשיקום מדרונות, טפול בשפכים, כולל התייחסות לגבולות מגרשים וטפול בכל האלמנטים, כולל חשמל, גז, מים, פינוי אשפה וכו'.
- 3.3.8 מסירת נספח פיתוח לתב"ע.
- 3.3.9 הופעה בוועדות מחוזיות לצורך מתן הסברים על התכנית וביצוע תיקונים בה ע"פ דרישות ועדות אלה.
- 3.3.10 ריכוז טבלת עלויות פיתוח בשצ"פים, מעברים, נטיעות, רחובות משולבים וכו' בהתאם לשצ"פים בתב"ע

4. שלב ד': תכנון מוקדם לביצוע - קנ"מ 1:500 (מקביל לתכנון ארעי)

- 4.1 עיבוד החלופה המוסכמת
- 4.1.1 בדיקת חלופות בינוי שונות כולל בדיקת הקשר בין הבינוי הטופוגרפיה והכבישים.
- 4.1.2 השוואת חלופות תוך התייחסות להיבט האדריכלי, הנופי, והכלכלי.
- 4.1.3 בדיקת חלופות בתכנון השצ"פים.
- 4.1.4 בדיקת, פיזור והקצאת השטחים הציבוריים הפתוחים והתאמתם לפרוגרמה. בדיקת נגישות, התייחסות לפתרונות תכנוניים בגבולות השצ"פים והמגרשים הפרטיים, בין מגרשים פרטיים לבין עצמם וכו'.
- 4.1.5 בדיקת חלופות בתכנון פיתוח חצר לפרויקטים בבניה ישירה.
- 4.1.6 בדיקת התאמת טיפוס המבנים לטופוגרפיה.
- 4.1.7 בדיקת התאמת דרישות החניה למגרשים המתוכננים ובדיקת מגרשי מוסדות הצבור והתאמתם לבינוי המיועד כולל בדיקת מיקום מגרש, צורת מגרש, נגישות ומפלסים כולל המלצה על טיפוס המבנה. (חד קומתי, דו קומתי וכו').
- 4.2 תיק תכניות פיתוח מלא בקנ"מ 1:500
- תכולת התיק:
- 4.2.1 העמדת הבניינים תוך ציון ± 0.00 .
- 4.2.2 מפלסי כניסה ראשיים.
- 4.2.3 תנוחה ומפלסי קירות תומכים.
- 4.2.4 חלוקה בין גינות פרטיות ופרטיות משותפות, כולל מפלסים.
- 4.2.5 תכנון מפלסי חניות, כניסת רכב למגרש ותפיסת חניות במגרשים הפרטיים וכו'.
- 4.2.6 תכנית נטיעות (מיקום, עצי רחוב וכו'), רהוט רחוב, ופתרונות לקירות אקוסטיים במידת הצורך.
- 4.2.7 מיקום מתקני אשפה, פילרים, מונים תחנות טרנספורמציה חדרי ריכוז לחב' בזק וכו' (בתאום היועצים ההנדסיים הקשורים לנושא).
- 4.2.8 יצוינו פיתרונות ניקוז ויתואמו עם יועצי כבישים, מים וביוב או כל יועץ הנדסי אחר לפי הצורך.
- 4.2.9 נספח הפיתוח ילווה בחזיתות לאורך רחובות ומעברים ציבוריים, כולל מפלסים.
- (חזית המבנה תתקבל מידי האדריכל) התייחסות מיוחדת תנתן לעיצוב הקירות ו/או הגדרות בגבולות המגרש והשטחים הציבוריים, הרחובות וכו', שילוב פילרים, מונים, מעקות בטיחות וכו'.

4.2.10 תכנית בדיקת איזון עבודות עפר גסות באתר תוך התיחסות למגורים, מוסדות הצבור והשצ"פים, וחיבורם לכבישים.

4.2.11 תאום נספח חניה ושיוך חניה בשיתוף מהנדס התנועה.

4.2.12 ניסוח הנחיות ביצוע וצרוף גליון פרטים כולל פרוט אלמנטים הנמצאים בגבול רחוב ו/או שטחים ציבוריים, עיצוב קירות תומכים, חומרי גמר, גדרות, מעקות, שילוב פילרים וכו'. שילוט, כולל פרוט אלמנטים נוספים יחודיים הקשורים לפיתוח האתר.

הערה: תכניות בינוי לביצוע בק"מ 1:500 על כל מסמכיהן שלעיל יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי מכרז שיווק האתר לפי מתחמים.

5. שלב ה': ליווי תכנון קבלנים

להלן פרוט שירותי המתכנן נוף בלוי קבלנים (ברמת מתחמי שיווק):

- 5.1 השתתפות בישיבות ליווי קבלנים במחוז או במיקום אחר עפ"י הוראת המנהל.
- 5.2 אישור תכניות קבלנים המועברות למשרד המתכנן לבדיקה (העתק מכל אישור ישלח למשהב"ש).
- 5.3 עדכון גבהים של תכנית בינוי לביצוע 1:500 בהתאם לגבהים אשר אושרו בתכניות קבלנים.
- 5.4 העברת תכנית מעודכנת למשהב"ש ולמנהל הפרויקט.

חלק ב' - תכנון שצפים

1. שרותי מתכנן

1.1 תכנון כללי - 10%

- 1.1.1 ברור ותאום פרוגרמה עם המנהל/מזמין/רשות.
- 1.1.2 לימוד ונתוח האתר כולל - בקור באתר, חקירות מוקדמות, ניתוח מפגעים, ניתוח נופי וטופוגרפי.
- 1.1.3 התייעצות ותאום עם יועצים/רשות/מזמין לגבי מצאי תשתיות קיים ועתידי.
- 1.1.4 ברורים ברשויות המוסמכות או גורמים אחרים בקשר לבעיות סטטוטוריות ואחרות הכרוכות בתכנון העבודה האדריכלית או בקבלת אשור הרשויות הנ"ל לבצוע.
- 1.1.5 הכנת מס' חלופות תכנון רעיוניות הכוללות אתור ומקום אלמנטים בהתאם לפרוגרמה ולדרישות המזמין.
- 1.1.6 מסירת נתונים ליועצים לצורך בדיקה ותאום ראשוניים.
- 1.1.7 גיבוש חלופה נבחרת בהתאם להנחיות המזמין.
- 1.1.8 הגשת אומדן ראשוני ובדיקת התאמת האומדן לאומדני משהב"ש.

1.2 תכנון מוקדם - 20%

- 1.2.1 פרוט החלופה הנבחרת - בקנ"מ 1:100, 1:250 בהתאם לדרישת המנהל.
- 1.2.2 חתכים, פריסות ופרטים עקרוניים בהתאם לדרישת המנהל.
- 1.2.3 התאמת תכנון למגרשים/כבישים סמוכים ותאום יועצים.
- 1.2.4 הגשת חלופות לאתרים נבחרים בהתאם לדרישות המנהל.
- 1.2.5 הכנת תכניות ומסמכים והגשתם לרשויות לאחר אשור עקרוני של המנהל וטיפול באשורם.
- 1.2.6 הכנסת שינויים לתכנית לפי דרישת הרשויות ובהסכמת המנהל וטיפול חוזר באשורם במידת הצורך.
- 1.2.7 הגשת כתב כמויות.
- 1.2.8 הגשת אומדן.

1.3 תכנון מפורט 40% - תוכניות עבודה

- 1.3.1 הכנת סט תוכניות מפורטות לצורך בקרה ואשור (ראה רשימת תוכניות לבקרה).
- 1.3.2 תקון התוכניות בהתאם להערות הבקרה והגשתן לאישור סופי לצורך הוצאתן למכרז.
- 1.3.3 הכנת מפרטים וכתבי כמויות כולל הוספת מפרט מיוחד.
- 1.3.4 הכנת אומדנים מבוססים על המפרטים וכתבי הכמויות ובדיקת התאמתם לאומדני משהב"ש.
- 1.3.5 במידה ויש בפרויקט יועצים נוספים על המתכנן לודא כי בוצע תאום תשתיות ע"י היועץ המוסמך, כגון מהנדס כבישים וכו'.
- 1.3.6 הכנת תיק תוכניות פיתוח מאושרות למכרז.
- 1.3.7 השתתפות בסיור קבלנים והכנת תשובות לשאלות הקבלנים והגשתן למנהל.
- 1.3.8 הכנת תוכניות עבודה לבצוע ופרטים משלימים כפי שידרש לבצוע העבודה האדריכלית.

1.4 פקוח עליון 30%

- 1.4.1 פקוח עליון על בצוע העבודה האדריכלית בהתאם לתוכניות והמסמכים האחרים המאושרים ע"י המנהל לרבות על בצוע התקונים שהקבלן חייב בהם. בין לפני מסירת העבודה ובין בתקופת הבדק.
- 1.4.2 ייעוץ והמלצה לגבי בחירה, בדיקה ואשור של חומרים בתאום המנהל.
- 1.4.3 הדרכה ומתן הסברים למפקח באתר.
- 1.4.4 דיווח למנהל על הממצאים והתקדמות בצוע העבודה האדריכלית לאחר כל בקור באתר.
- 1.4.5 עדכון התוכניות ובהתאם לשינויים שבוצעו בזמן בצוע העבודה האדריכלית עפ"י דרישת המנהל.
- 1.4.6 קבלת העבודה ואשור גמר בצוע בתאום היועצים ובהתאם לתוכניות.
- 1.4.7 השתתפות בדיונים וברורים עם הקבלן עפ"י דרישת המנהל.

2. תכולת תיק תוכניות ודרישות הגשה לבקרה

2.1 תכנון כללי

- 2.1.1 מפת שפועים וחתכים עפ"י דרישת המנהל.
- 2.1.2 נתוח נופי, מוקדי נוף, ערכי נוף ואתרים לשמור וכו'.
- 2.1.3 מיפוי מטרדים, תשתיות קיימות אילוצי נקוז אלוצים סטטוטורים וכו'.
- 2.1.4 תרשים סביבה בקנ"מ 1:500 וצלום תב"ע ובו סימון האתר.
- 2.1.5 הגשת חלופות תכנוניות קנ"מ 1:500, 1:250 בהתאם לגודל המגרש ועפ"י דרישת המנהל הכוללות:
 - א. מקום עקרוני של אלמנטים תכנוניים שונים באתר כגון: כניסות, אזורי פעילות אינטנסיביים ואקסטנסיביים, הדגשים, שטחי גנון, התייחסות לסביבה.
 - ב. חתכים עקרוניים.
 - ג. אומדן ראשוני.

2.2 תכנון מוקדם

- הגשה לאשור ראשוני של החלופה הנבחרת שלב ב' תכנון מוקדם - קנ"מ 1:250.
1:100
- 2.2.1 תכנית פתוח עקרונית המבוססת על החלופה הנבחרת הכוללת ציון גבהים, קוי גובה, מדות עקרוניות, אזורי פעילות שונים, אזורי גנון, שבילים וכו', פתרונות ניקוז.
 - 2.2.2 חתכים המציינים קוי גובה קיימים ומתוכננים בקנ"מ 1:100.
 - 2.2.3 פריסות עקרוניות לקירות, לציין קוי גובה קיימים ומתוכננים.
 - 2.2.4 פרטים עקרוניים.
 - 2.2.5 חלופות תכנוניות לאתרים נבחרים בקנ"מ 1:100 בהתאם לדרישת המנהל.
 - 2.2.6 הגשת תכנית מגובשת לאשור עקרוני.
 - 2.2.7 הגשת כתב כמויות ואומדן לאשור עקרוני.

2.3 תכנון מפורט

תכנית עבודה מפורטות

- 2.3.1 תכנית העמדה בקנ"מ 1:250 על גבי מפת מדידה מעודכנת.
- 2.3.2 תכניות פיתוח קנ"מ 1:100 - כולל קוי גובה, נקודות גובה, ניקוזים, מקרא וכו'.
- 2.3.3 תכנית שלד וסימון קנ"מ. 1:100 כולל מידות, הפניות לפרטים, נקודות פריסת קירות וכו'.
- 2.3.4 תכנית עבודות עפר מבוססות על גריד בקנ"מ 1:100 או 1:250 בהתאם להנחיות הבקרה. יש לציין מיקום חפירה, מילוי קו איזון וכמויות.
- 2.3.5 חתכים כולל סימון מבנה, קו קרקע מצב קיים ומתוכנן.
- 2.3.6 פריסת קירות תומכים כולל ציון גובה סופי (מתוכנן) משני צידי הקיר, קו קרקע טבעי מקורי, מעקות גדרות, גימור החזית והתייחסות לפתחי ניקוז ותפרים המותאמים עם תכניות המהנדס.
- 2.3.7 תכנית צמחיה בקנ"מ 1:100 ו- 1:250 בהתאם להנחיות הבקרה.
- 2.3.8 תכנית השקיה (כולל דף הפעלה אחרי תוכנית השקיה) 1:100 ו- 1:250 בהתאם להנחיות הבקרה.
- 2.3.9 גליון פרטים מלא כולל פרוט העמדת מתקני המשחק בארגז החול בקנ"מ. 1:100 בהתאם לדרישות התקן, (כולל תכנית קונסטרוקציה וביסוס) ערוכה ע"י מהנדס למבנים עיליים שונים.
- 2.3.10 פרוט אלמנטים מיוחדים. כגון דוגמאות ריצוף בקנ"מ 1:20 לפחות ובהתאם להנחיות הבקרה.
- 2.3.11 כתב כמויות
- 2.3.12 אמדן
- 2.3.13 מפרט לביצוע

הערות:

1. פרטי הקירות התומכים והמסלעות יהיו בתכנית נפרדת ערוכה ע"י מהנדס אזרחי (קונסטרוקטור) וילוו בחישובי יציבות. תכנית זו תוגש לבקרה ואישור מהנדס ביסוס ראשי משהב"ש.
2. המתכנן יתקן את התוכניות המפורטות עפ"י הערות הבקרה.
3. המתכנן יכין תיק למכרז הכולל סט תוכניות מאושרות וכל המסמכים הנוספים למכרז בהתאם לדרישת המנהל.

תוכניות בינוי במסגרת "בנה ביתך"

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יוודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.4 תכניות בינוי במסגרת "בנה ביתך" מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

תוכניות בינוי במסגרת "בנה ביתך"

תוכן העניינים

הקדמה : "בנה ביתך" - הגדרה, יעדים ויתרונות.

1. בנה ביתך בראיה כלל ישובית - הוראות פרוגרמטיות.

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | מיקום ופריסת אתרים לשכונות בנה ביתך. |
| 1.2 | גודל שכונת "בנה ביתך" |
| 1.3 | שילוב בניה צמודת קרקע מבוקרת באתרי "בנה ביתך". |
| 1.4 | אפיון ומיכסות שטחים למטרות ציבור. |

2. המרקם השכונתי - הנחיות תכנון לאתר.

- | | |
|-----|--|
| 2.1 | הטופוגרפיה וצורת ארגון המגרשים. |
| 2.2 | מערך - דרכים וחניות. |
| 2.3 | מערכות תשתית ופיתוח. |
| 2.4 | הנחיות לביצוע משק תת קרקעי, קירות תומכים ופיתוח. |
| 2.5 | שלביות. |
| 2.5 | חזות השכונה. |

3. המגרש - גודל וזכויות בניה.

- | | |
|-----|---|
| 3.1 | גודל. |
| 3.2 | פרופורציות. |
| 3.3 | מרווחי בניה. |
| 3.4 | זכויות בניה - שטח רצפה, מספר קומות, תכסית קרקע. |
| 3.5 | פרטיות ואקלים - דגשים בנויים. |

4. רמת התכנון : מסמכי התכנית ויחס להנחיות משהב"ש.

נספח : דוגמת תקנון.

הקדמה: "בנה ביתך" - הגדרה, ויעדים

הגדרה:

המונח "בנה ביתך" בא להגדיר מסגרת של בניה עצמית באתרים שביוזמת משרד הבינוי והשיכון אשר לפיה המשרד מכין את התכנון הסטטוטורי, מבצע את הפיתוח הכללי (בד"כ באמצעות חברה מפתחת) ומשווק מגרשים מפותחים למשתכנים אשר בונים את בתיהם בטעמם על חלקות אדמה חד או דו משפחתיות ע"פ הדרישות שבתקנון התכנית המפורטת ונספחיה.

יעדים:

בדרך כלל הקצאות שטחים במסגרת "בנה ביתך" הם באזורי פיתוח תוך ראייה פרוגרמטית כוללת לגבי תמהיל סוגי המגורים של הישוב וצרכיו.

הבניה במסגרת "בנה ביתך" מהווה כלי למשיכת אוכלוסיה חזקה יחסית אל אזורים אלה, למשפרי דיור מתוך הישוב ו/או הגירה חיצונית. משיקולים של מדיניות קרקעית מחד וצפיפות הדיור הנמוכה בשכונות "בנה-ביתך" מאידך, היקף ועיתוי הפיתוח של אתרים לשכונות "בנה ביתך", ישקל במגמה לחזק הרקמה הקיימת ו/או כאחד מבין האמצעים הרבים לקידום שלבי האיכלוס הראשונים בישובים חדשים.

משיכת אוכלוסיות חזקות לישוב מתאפשרת עקב היתרונות הבאים :

1. צפיפות נמוכה.
2. בניה צמודת קרקע עם גינה פרטית.
3. בניה עצמית ע"י המשתכן לפי כיסו, צרכיו ובגמישות מסוימת לגבי עיתוי הביצוע.
4. אפשרות ביטוי אינדיבידואלי בעיצוב הבית.
5. פיתוח ואיכות סביבה.

1. "בנה ביתך" בראיה כלל ישובית

הוראות פרוגרמטיות

1.1 מיקום ופריסת אתרים לשכונות "בנה ביתך"

ניתן למקם ולפרוס שכונות "בנה ביתך" באזורים שונים במרקם הישוב, אך בכל מקרה מיקום ופריסת השכונה יקבעו באופן פרטני לגבי כל אתר בהתאם לשיקולים תכנוניים כלל עירוניים בכפוף ל:

אופי הישוב, רמה והיקף הפיתוח בו, מלאי עתודות הקרקע לפיתוח וזמינותו, שיקולים פורגרמטיים ושיווקים, מספר יחידות הדיור הכולל בפרוייקט שבמסגרתו יועד חלק ממנו ל"בנה ביתך" וכן התנאים הטופוגרפיים של האתר הנדון.

1.1.1 מיקום וטופוגרפיה:

לאור עלויות הפיתוח הגבוהות בשטחים משופעים מומלץ, לא לאתר שכונות "בנה ביתך" בשיפועי קרקע העולה על 20%. באתרים עם שיפועי קרקע מעל 20% יש לבדוק אפשרות בנית צמודי קרקע בצפיפות גבוהה יותר שתקטין את עלויות הפיתוח ליחידת דיור, תוך ניצול הפרשי הגובה בתוך המגרש ע"י טיפוסים הבתים עצמם. ההכרעה באשר לקידום תכנון ופיתוח של שכונות ב"ב באתרים בעלי שיפועי קרקע העולים על האמור, תתקבל על בסיס ניתוח עלויות פיתוח ריאליות.

1.1.2 פריסה:

פריסת שכונת "בנה ביתך" בתוך הישוב וקביעת גודל השכונות יעשו מתוך כוונה ליצור תמהיל סוגי דיור מאוזן באזורים השונים של הישוב, מבלי לגרום לקיטוב בין אזורים מובהקים של צפיפות גבוהה/בינונית ובנפרד אזורים שבעיקרן הם רק "בנה ביתך". יש לבדוק בכל ישוב את "המסה הקריטית" המתאימה של שכונת "בנה ביתך" ולשלב בסוגי בינוי מגוונים אחרים. כמו כן, סדר גודלה ומיקומה של שכונת "בנה ביתך" ישקל לאחר נתוח פריסת מוסדות הציבור, המסחר והשרותים הקיימים והמתוכננים בישוב והצורך בניצולם המירבי.

1.2 גודל שכונת "בנה ביתך"

מספר היחידות בשכונת "בנה ביתך" יקבע בהתאם לביקוש המצוי והחזוי בישוב. וכאמור ע"פ תמהיל טיפוסי הבינוי הכולל בישוב.

מומלץ ליצור ריכוזים של כ - 100-150 יחידות ולא יותר מ - 200 יח' ברצף אחד, המבטחים אפשרות לאספקת שירותים עד רמה של גן-ילדים עם אפשרות של גישה רגלית בתוך השכונה. שכונה גדולה מ-200 יח"ד עלולה ליצור קיטוב בין אזורי מגורים שונים גם מבחינת איכלוס מוסדות חינוך.

למרות האמור לעיל הקביעה הסופית לגבי גודל האתר תעשה ע"פ הנתונים הספציפיים של כל ישוב. שירותים ברמה גבוהה יותר יסופקו לתושבי השכונה במשותף עם תושבי שכונות בעלות אופי בינוי אחר.

במידה וקיים ביקוש גדול ל"בנה ביתך" רצוי לפזר את שכונות "בנה ביתך" במספר אתרים בישוב בשילוב עם סוגי בינוי אחרים.

בכל מקרה הקצאת הקרקע לשכונת ב"ב לא תיפחת מ- 50 יח', אלא אם כן מדובר באזור של רה-פרצלציה וציפוף. יחד עם זאת, ניתן לבצע אתר "בנה- ביתך" בשלבי שיווק שונים, אפילו קטנים מ- 50 יח"ד, בתנאי שההיקף הכולל של השכונה יגיע לסדר הגודל הרצוי.

1.3 שילוב בניה צמודת קרקע מבוקרת באתרי "בנה ביתך"

על מנת "לקשור" בין סוגי הבינוי ובין השכונה והישוב הקיים, ובכדי לתת פתרונות דיוור מגוונים לאנשים הרוצים לגור בשכונה ואינם מעוניינים לבנות בעצמם רצוי: לשלב בשכונת "בנה ביתך" סוגי בינוי בעלי אופי דומה- צמודי קרקע (קוטג'ים דו-קומתיים, דו-משפחתיים "בשטיח", מבנים מדורגים), אשר יבנו ע"י חברות קבלניות בבניה "מאורגנת".

1.4 איפיון ומיכסות שטחים למטרות ציבור

שטחי השצפ"ים, מוסדות הציבור, מסחר ושירותים יגזרו מתוך פרוגרמה כלל ישובית ו/או שכונתית שתערך על בסיס ניתוח מצב קיים וצרכים עתידיים.

מומלץ לחתור לכך כי השירותים באיזור "בנה ביתך" ישמשו גם איזורים סמוכים ולהיפך. הפרוגרמה תבטיח אספקת שירותים בהתאם לשלבי הבינוי והאיכלוס.

* שצ"פים - יקבעו בכפוף לחוברת הנחיות תכנון מס' 1.3.

* שטחי מוסדות הציבור מסחר ושירותים - יקבעו ע"י אגף פרוגרמת משהב"ש בכפוף להמלצות הועדה בין משרדית למוסדות ציבור.

2. המרקם השכונתי - הנחיות לתכנון אתר.

2.1 השפעת הטופוגרפיה על צורות ארגון המגרשים

לטופוגרפיה של האתר השפעה מכרעת על צורת ארגון המגרשים, גודלם, תנוחתם, הנגישות אליהם וכן עלויות הפיתוח הכללי והצמוד.

ניתן להגדיר שלוש צורות אופייניות של ארגון מגרשים מבחינת צורת הגישה, תוך הבטחת נגישות לרכב לכל מגרש.

צורה א' - סידור מגרשים לאורך הדרך עם גישה ישירה למגרש וחניה בתחום המגרש.

צורה ב' - סידור מגרשים בשתי שורות עם גישה במעבר ללא מוצא אל המגרשים הפנימיים וחניה בתחום המגרש.

לא תותר בשום פנים ואופן הקצאת מגרשים בשורה שלישית מכביש הגישה.

צורה ג' - ארגון מגרשים באשכולות עם נגישות מתאימה לרכב.

בכל מקרה פריסת רשת הדרכים ותנוחת המגרשים (פרופורצית אורך/רוחב) תעשה במגמה לחסוך בהוצאות הפיתוח (קירות תומכים ועבודות עפר) וכן חסכון באורך קוי תשתיות הנדסיות.

בצורות המרקם המוצגות לעיל היחס בין שטחי הדרכים לשטח מגרש נטו לבניה (עלות פיתוח ליח"ד) הוא היעיל ביותר בצורה א' :

מומלץ לתכנן את שכונת "בנה ביתך" בהתאם לשיפועים כמפורט בלוח שלהלן :

צורת ארגון	שיפוע המגרש ב- %		
	15-30	10-15	0-10
א. (לאורך דרך)	0	0	0
ב. (שתי שורות או יותר)		0	0
ג. (אשכולות)			0

הערה : לגבי מגרשים מעל 20% רק באישור מפורש של המנהל.

2.2 מערך - דרכים וחניות

2.2.1 מערך הדרכים:

הנחיות אלה מתאספות להנחיות תכנון דרכים בשכונות מגורים - חוברת 1.2.

היררכית הדרכים בשכונת "בנה ביתך" לא נקבעות על יסוד הרכב הפרטי בלבד אלא היא פועל יוצא של כל הפעילות התנועתית בשכונה (רכב שירות, אופנים, הולכי רגל וכו').

2.2.2 דרכים לרכב - רמות ואורכים מקסימליים מומלצים:

רמות הדרכים נקבעות לפי מספר הבתים בשכונה על פי החלוקה הבאה:

- 1) דרך שכונתית מאספת כאשר מס' יח"ד אינו עולה על 400. מחברת את השכונה לחלקים אחרים של הישוב.
- 2) דרך פנימית - יוצאת מדרך שכונתית מאספת ומחלקת את התנועה למגרשים בצורת טבעת או ללא מוצא (רחוב שירות מוגבל). דרך מסוג זה משרתת עד 200 יח"ד, אורכה כאשר היא ללא מוצא לא יעלה על 300 מטר. מותר לתכנן חנויות ניצבות.
- 3) דרך גישה לקבוצת מגרשים - יוצאת מדרך פנימית ומשרתת מספר מגרשים. דרך מסוג זה אורכה לא יעלה על 25 מטר.
- 4) דרך גישה למגרש חניה - עד 25 מקומות חניה. דרך מסוג זה אורכה לא יעלה על 50 מטר.

רחובות מסוג 2/3/4/ לעיל יוכלו להיות רחובות משולבים.

הסטנדרטים לרחובות 1-4 (כאשר רחובות 2-3 אינם משולבים) יהיו כמפורט בטבלה להלן:

דרך	מס' יח"ד מקסימלי	מס' כלי רכב מקסימלי לשעת שיא	מהירות תכן	רוחב מסעה	רוחב מדרכה	רדיוס מינימלי אופקי בציר	רדיוס מינימלי אנכי קמור/קעור	שיפוע מקסימלי לאורך	גובה עמודי תאורה מינימלי
1.	400	250	30	6.75-6 במטרים בהרחבת קשת	2	35 במטרים	400-250 במטרים	8-12% ב-	4.5 במטרים
2.	200	120	15	6-5.5 במטרים בהרחבת קשת	1.75	15 במטרים	400-250 במטרים	8-12% ב-	4.5 במטרים
3.	1-4	---	נמוכה מאוד	למגרש אחד 2.5 מ' ל- 2-4 מגרשים 4.25 מ'		12 במטרים	400-250 במטרים	12-8	4.5 במטרים
4.	25	---	נמוכה מאוד	5.5 דרך + מדרכה בין הגדרות		12 במטרים	400-250 במטרים	12-8	4.5 במטרים

* לאורך קטעים מוגבלים בהתאם לצורך.

2.2.3 חנויות:

פתרון החניה תלוי במצב הפיזי והטופוגרפי של השטח.

קיימות שלוש שיטות חניה לבנה ביתך:

(1) חניה בתוך המגרש. חניה בתוך המגרש היא הרצויה ביותר במידה ותנאי הטופוגרפיה מאפשרים זאת.

(2) חניה לאורך, באלכסון או בניצב לכביש.

(3) חניה במגרש מרוכז לקבוצת בתים.

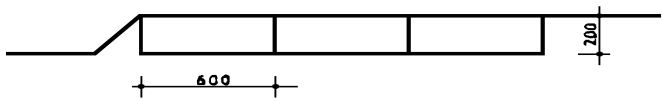
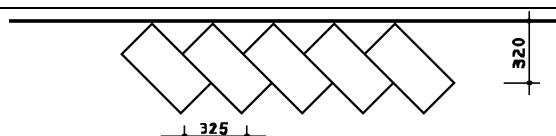
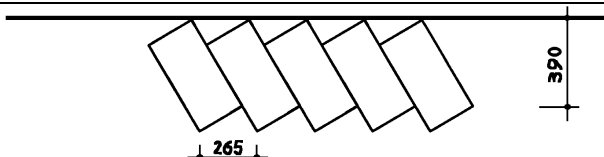
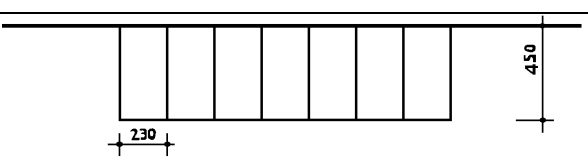
במידה וצורת ארגון המגרשים או התנאים הטופוגרפיים אינם מאפשרים פתרון חניה בתחום המגרש יש לתת פתרון חניה בתוך מפרץ חניה מחוץ לרצועת הכביש.

כאשר שיפוע הקרקע עולה על 20% באזור אותו משרת הכביש, ובתנאי והפרש הגובה בין פני אבן השפה לפני הקרקע הטבעית בקצה המגרש הסמוך לכביש עולה על 1.50 מ' תבוצע החניה במפרצים לאורך הכביש ולא במגרש הפרטי.

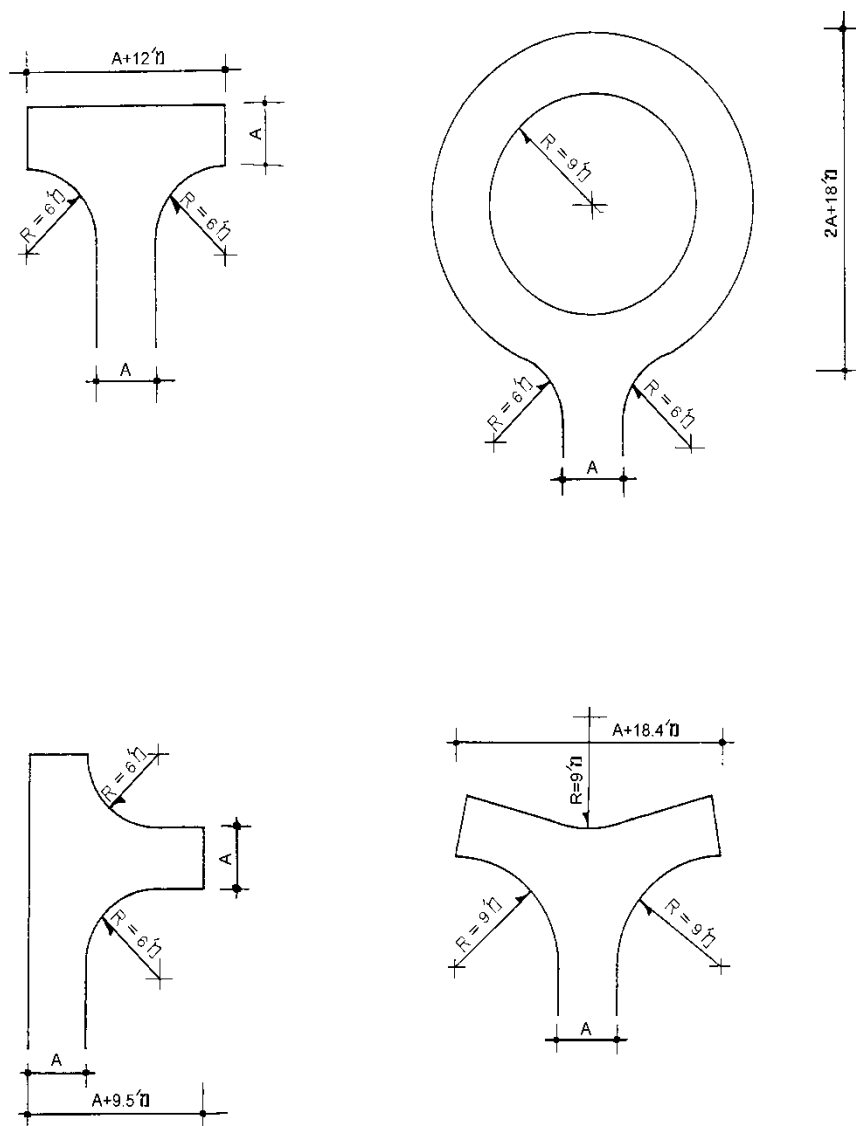
במקרים בהם פתרון החניה הוא בשטח הרחוב יש לשקול רחוב משולב.

בקביעות רוחב הדרך באתרים משופעים, יקח המתכנן בחשבון פתרון ייצוב מדרונות ועיצוב מראה הרחוב.

נורמות מומלצות לשטחי חניה למכוניות פרטיות.

מיקום החניה	תצורות החניה	
לאורך רחוב מקומי ו/או רחובות חניה		לאורך
רח' מקומי, מגרש חניה, קול-דה-סק עם משטח תימרור		45°
רח' מקומי, מגרש חניה, קול-דה-סק עם משטח תימרור.		60°
רח' מקומי, רח' חניה, מגרש חניה.		ניצב 90°

2.2.4 מידות ותצורות משטחי תמרון לכלי רכב פרטי ושירות



A = רוחב מיסעה.

2.3 מערכות תשתית ופיתוח

הנחיות לביצוע משק תת קרקעי, קירות תומכים, נטיעות ופיתוח.

2.3.1 ניקוז כבישים :

ניקוז הרחובות יבוצע בצורה עילית, רק במקרים הכרחיים יותקן תיעול, המרווחים בין הקולטים יבוצעו בהתאם לצורך לפי קיבולת קליטה של 100 ליטר/לשניה לקולט.

2.3.2 חשמל, טלפון ותקשורת :

- רשת חשמל מתח גבוה - עילית.
- רשת חשמל מתח נמוך - תת קרקעית.
- חיבור לבתים - תת קרקעי.
- תאורת רחוב - עמודי תאורה.

2.3.3 טלפון ותקשורת :

- רשת וחיבור לבתים - תת קרקעיים.

2.3.4 מים וביוב :

- ביוב - נקודות חיבור לכל מגרש.
- מים - נקודות חיבור לכל מגרש.

2.3.5 קירות תומכים :

1. מהצד הנמוך של הכביש - יבוצעו במקביל לביצוע הכביש והתשתית שבצד זה.

א. עד 2.0 מ' הפרש גובה מפני אבן השפה למפלס הקרקע הטבעית בגבול המגרש יתוכנן מדרון בשיפוע 1:2 (או שיפוע יציב אחר לפי קביעת יועץ הקרקע). מעל 2.0 מ' הפרש גובה כני"ל יתוכנן קיר תומך או מסלעה.

ב. קו הדיקור בתחום המגרש לא יחדור בשום מקרה מעבר לקו הבנין.

במקרה ותנאי הטופוגרפיה והתכנון יגרמו לכך שקו הדיקור הנ"ל יסטה מן האמור יתוכנן קיר תומך או מסלעה.

ג. דייר יורשה להציע, בבקשה להיתר בנייה יישור המגרש בתחום המדרון הנ"ל בתנאי שיבטיח יציבות המדרון, הכביש והמערכות שבו וזאת ע"פ תכנית מאושרת. הנחיה זו תופיע בתקנון של הת.ב.ע. ותהיה כפופה ל אישור מהנדס הרשות המקומית.

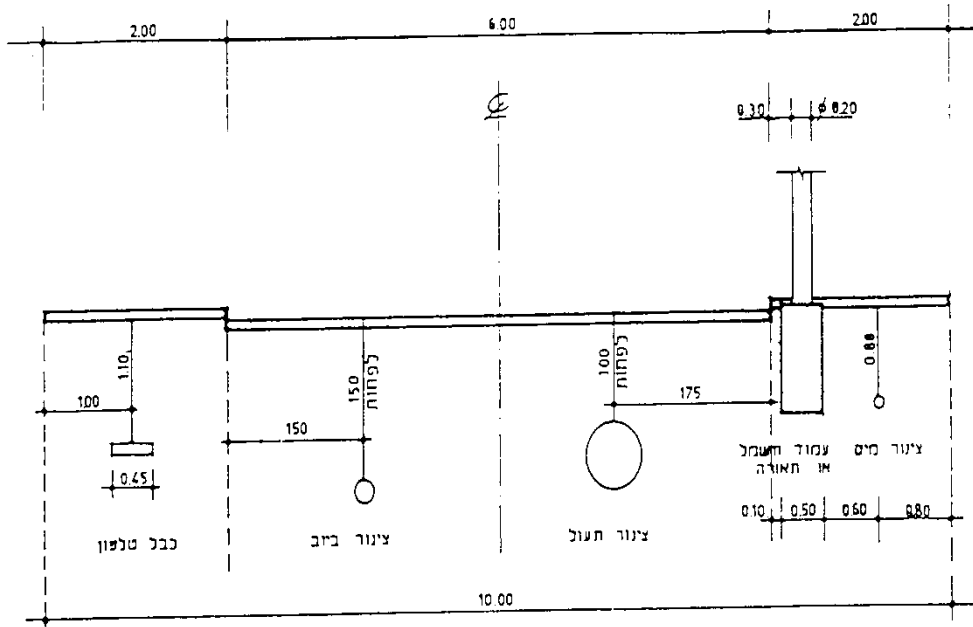
2. בצד הגבוה של הכביש -

קירות תומכים או גדרות יבוצעו ע"י הדייר ע"פ התכנית המאושרת ודרישות תקנונה. ע"מ להבטיח את יציבות המדרכות מנזקים הנובעים מסחף לאורך מגרשים בלתי מבונים, ייבנה, (במקרה והפרשי הגבהים מפני אבן השפה למפלס הקרקע הטבעית עולה על 2.0 מ') קיר מגן בגובה מינימלי של 0.5 מ' לאורך קו הרחוב.

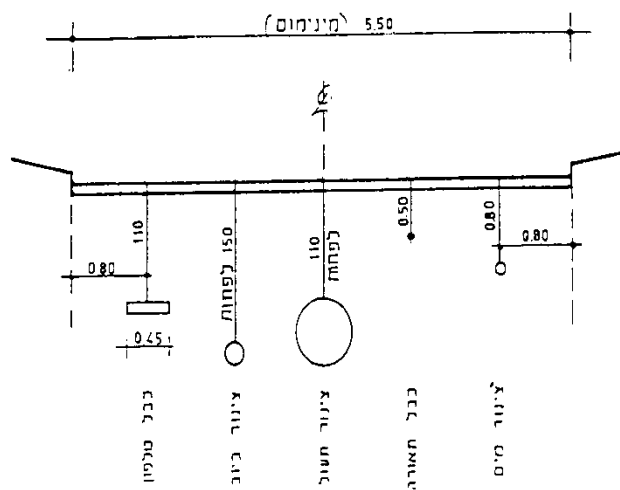
2.3.6 נטיעות ופיתוח :

על פי תכנית פיתוח בתיאום עם מערכות תשתית.

2.3.7 מערכות תת קרקעיות ברחובות בנה ביתך - חתך עקרוני של תיאום מערכות



רח' סוג
4, 2, 1



רח' סוג
4, 3

יש לראות בחתכים אלה אינדיקציה בלבד. תיאום המערכות הסופי יהיה באחריות מתכנן הכבישים של השכונה.

2.4 שלביות

יש לתכנן את שכונת בנה ביתך בצורה שתאפשר פיתוח תשתיות וחלוקת מגרשים במנות התואמות את הביקוש. גודל המנה יקבע לאור שיקולים פרוגרמטיים, שלביות ביצוע הכבישים והתשתיות.

2.5 חזות השכונה

דגשים בבינוי ובפיתוח :

על מתכנן האתר להשתדל ליצור מערך בינוי ופיתוח אשר יחד עם מתן אפשרות ביטוי אינדבידואלי לבתי התושבים, יצור מכנה חזותי משותף ומסגרת ברורה כביטוי לערכים יחודיים לאתר כמכלול.

מטרה זו תושג ע"י קביעת כללים בבינוי ובפיתוח ברורים כגון :

א. קביעת קווים מנחים לעיצוב הגדרות והקירות התומכים-תוך מתן אפשרות בחירה בין מס' פתרונות מומלצים.

ב. שימוש בחומר גימור מסויים כחומר דומיננטי בבינוי ובפיתוח.

ג. קביעת קווים מנחים לעיצוב הגגות למתחם ו/או לכלל האתר.

ד. הקצאת מספר בתים מסביב לכיכר/חצר משותפת.

ה. חלוקת האתר לתתי מתחמים על בסיס איפיוני פיתוח מסוימים.

ו. קביעת כללים לגבי גינון בחוצות השכונה, ריהוט רחוב, פתרונות מבוקרים למחסנים, קירוי חניות וכד'.

3. המגרש - גודל, מרווחי בניה, פרופורציות, תכסית, דגשים בינויים

3.1 תמהיל וגודל המגרש

גודל המגרשים לב"ב יהיה בין 350 ל-400 מ"ר למגרש חד משפחתי ובין 600 ל-750 מ"ר למגרש דו משפחתי. התפלגות גודלי המגרשים וגודל יחידה בסיסית יקבעו בהתאם לסוג הבינוי ונתוני האתר בכפוף לקריטריונים המפורטים בסעיפים 3.1.1 עד 3.1.3 להלן:

3.1.1 הנחיות כלליות לקביעת תמהיל וגודל מגרש ממוצע בטופוגרפיה שטוחה עד 7% שיפוע.

* בית חד משפחתי - מגרש בודד:

שטח המגרש במ"ר 350 - 400

* בית דו משפחתי - מגרש כפול:

שטח המגרש הממוצע יהיה 680 מ"ר.

במסגרת הפרוגרמה יש לכלול גם מגרשים גדולים יותר עד 750 מ"ר, גודל מגרש מינימלי לא יפחת מ-600 מ"ר.

היחס בין מגרשים ליחידות דיור בודדות ומגרשים כפולים יקבע בהתאם לשיקולים פרוגרמתיים לכל ישוב באופן פרטני, אך מומלץ שהמגרשים הדו-משפחתיים לא יעלו על שיעור של 10-15% מכלל המגרשים.

3.1.2 הטופוגרפיה וגודל המגרש

תנאי טופוגרפיה שונים מחייבים עבודות פיתוח בהיקף שונה. פיתוח מדורג ללא קירות תומכים יקרים מחייבים תוספת שטח למגרש כפיצוי על השטח "המבוזבז" לייצוב המדרונות. את תוספת השטח יקבע המתכנן בתיאום עם יועץ הפיתוח בהתאם לשיטת ייצוב המדרונות (שיפוע טבעי מסלעה או קיר).

סדרי גודל של התוספת בתנאים טופוגרפיים שונים ניתנים להלן:

שיפוע המגרש	תוספת שטח ב- %
0 - 7%	0
8 - 15%	5
15 - 20%	10

לא מומלץ לשכ' ב"ב.

לא יותר בשום פנים ואופן אף לא באופן נקודתי (לאחר תוספת שטח בגין שיפועי קרקע), לאתר מגרשים הגדולים מ-420 מ"ר וזאת אך ורק בכפוף להוראות אגף הפרוגרמות לגבי תנאי הסיבסוד של הקרקע והפיתוח אשר מסוכמים מעת לעת עם משרד האוצר ביחס לגודלי מגרשים בבנה ביתך.

3.1.3 המיקום הגיאוגרפי וגודל המגרש

ככל שהאיזור צחיח יותר וקיימים קשיים בתחזוקת השטחים הפתוחים, כן יקטן גודל המגרש הבודד ומספר המגרשים הגדולים מסה"כ המגרשים באתר.

3.2 פרופורציות המגרש

רצוי שיחס מידת הרוחב לאורך המגרש לא יעלה על 1:1.5 יש לתכנן את המגרשים עם החלק דרך הגישה, בכדי להקטין את אורך קווי התשתית ויחס השטח הציבורי לפיתוח (דרכים, שלבים וכו'), לשטח מגרש. בכל מקרה רוחב המגרש לא יקטן מ-17 מ'.

3.3 מרווחי בניה

מרווחי הבניה של המגרש מעבר לגודלו ולתנאי האקלים והטופוגרפיה, מושפעים מהשיקולים הבאים:

- רמת הפרטיות הרצויה.
- הבטחת שטחי חוץ בעלי מרחב מספיק לבני הבית.
- אפשרויות קיום פונקציות משלימות כגון: חניה, אחסנה, כביסה וכו'.

לאור שיקולים אלה, נקבעו כמינימום סביר על בסיס המגרשים המינימליים שבסעיף 3.1 שתי רמות של מרווחי בניה כמפורט להלן:

A. מגרשים עם בינוי שלא בקו בנין 0.

B. מגרשים עם בינוי בקו בנין 0. עבור מגרשים כפולים-בית דו משפחתי ו/או בית בודד במגרש קטן (350 מ"ר מגרש) עם קו בנין צידי 0 (בצד אחד).

מרווחי בניה מינימליים			
קדמי	אחורי	צידי	
4	5	4	A
4	5	3	B

3.4 זכויות בניה

3.4.1 שטח רצפה :

שטח הבניה בכל הקומות יהיה 150-250 מ"ר לא כולל מבנה עזר מרתפים ועלויות גג כמוגדר בחוק.

3.4.2 מס' קומות :

גובה מבנה בקומות, לא יותר מ-2 קומות מגורים.

3.4.3 תכסית קרקע :

להלן תכסית הקרקע המקסימלית במגרשים המינימליים :

עד $\pm 40\%$ במגרשים בודדים (350 מ"ר).

עד $\pm 35\%$ במגרשים כפולים (600 מ"ר ל-2 יח').

לגבי מגרשים גדולים מאלה תיקבע התכסית בהתאם למרווחי הבניה שבסעיף 3.3 לעיל.

3.4.4 זכויות בניה :

ייקבעו באופן ספציפי בתקנון התכנית בהתאם למשתנים השונים שפורטו לעיל (מרווחים, תכסיות וכו').

3.5 פרטיות ואקלים, דגשים בינויים :

בגיבוש מערך הבינוי ברמת המגרש יתן המתכנן משנה חשיבות ל :

- הקשר חוץ פנים והשקפי נוף.
- הבטחת תפקוד שטחי חוץ והתאמתם לתנאי האקלים ושעות הפעילות.
- רמת פרטיות אקוסטית וויזואלית גבוהה, בבינוי ובפיתוח שטחי חוץ.

4. רמת התכנון: מסמכי התכנית ויחס להנחיות משהב"ש

4.1 תסריט ותקנון

התקנון והתסריט שהם הביטוי החוקי יוכנו בהתאם לדרישות החוק ועל פי דוגמת התקנון שבנספח לחוברת זו - חוברת 1.4.

4.2 רמת התכנון

שלבי התכנון, רמת הפירוט ומסמכי התכנון יהיו ע"פ המפורט בחוברת 1.1 הנחיות להקמת שכונות מגורים - שלבי תכנון שכונה.

במקרים בהם שכונת "בנה ביתך" תשווק ישירות ע"י משהב"ש, מסמכי התכנון יכללו את נספחי בינוי לביצוע בקנ"מ 1:500, כולל קביעת מפלסי המגרשים והפיתוח.

במידה שהאתר ימסר לפיתוח ע"י חברה מפתחת מסמכי התכנית יכללו תשריט בקנ"מ 1:1250 ותקנון בלבד.

נספח: דוגמת תקנון

1. כללי - מהות ההנחיות

תקנון זה מיועד לשמש דוגמא לתקנון במסגרת תכנון בנין ערים מפורטות עבור שכונות "בנה ביתך". המתכנן רשאי להוסיף או לגרוע סעיפים בהתאם למטרות התכנית ותנאי האתר. בחלק מהסעיפים מוצגות מספר אפשרויות ועל המתכנן לבחור בזו המתאימה לתכנית שבטיפולו. הנחיות אלו מתייחסות גם לתכניות "בנה ביתך" המהוות חלק משכונות הכוללות סוגי בניה אחרים.

1.1 דף שער-זיהוי התכנית

דף השער של התקנון, יהיה ערוך ויכלול את המידע בהתאם לדוגמא המצורפת בעמודים 20, 21.

1.2 הנחיות לתשריט

התשריט יהיה ערוך בהתאם לחוק התכנון והבניה (קובץ התקנות).

1.3 רשימת תכניות אחרות

על המתכנן להכין רשימה של כל התכניות התקפות החלות על שטח התכנית לפי סדר עדיפותן, ולציין בסעיף 3 עמוד 21.

1.4 נספח פתוח

במידה ותכנית בנין עיר מפורטות ל"בנה ביתך" תשווק ע"י משהב"ש תוכן תכנית פתוח שתערך ע"י מתכנן כבישים ומתכנן נוף בק.מ. 1: 500 (בנוסף לתשריט בקנ"מ 1: 1250), בה ייקבעו הנושאים הבאים:

א. תוואי ומפלסי הכבישים

ב. גבולות ושטח מגרשים

ג. מפלסי מגרשים ביחס לקרקע טבעית בגבולות קווי הבניה, לרבות 0.00 של הבית.

ד. צורת טיפול במדרונות (גובה קירות תומכים, מסלעות, עומק חפירה מירבי, קווי דיקור וכיו"ב).

ה. פתרון ניקוז בין המגרשים, פתרון למתקני אשפה - מתקנים הנדסיים וכו'.

תכנית הפתוח הנ"ל תערך לפני חתימת חוזה בין החברה המפתחת לבין המשתכן.

1.5 תנאים מיוחדים למגרשים מסויימים

בתחשב בתנאי האתר ועל סמך תוצאות הבדיקות בתכנית הפתוח, יש מקום לקבוע תנאי בניה מיוחדים למגרשים בהם התנאים המקומיים מאפשרים זאת ביחס ל: מרתפים, גובה, אחוזי בניה, חניה, וכיו"ב.

1.6 דוגמא של שער לתקנון

מרחב תכנון מקומי

תכנית מפורטת מס'

שם הישוב/האתר

(בנה ביתך)

בעל הקרקע :

היוזם :

המתכנן :

תאריך :

1.7 דוגמא לדף שער פנימי

		(1) מרחב תכנון מקומי
		(2) תכנית מפורטת מס'
		(3) הרחבה ושינוי לתכנית מפורטת מס'
		(4) מחוז
		(5) נפה
		(6) מקום
		(7) גושים וחלקות
		(8) שטח התכנית
		(9) קנה מידה
		(10) בעל הקרקע
		(11) היוזם
		(12) המתכנן
		(13) תאריך

גוש	חלקה	חלק מחלקה

2. דוגמא לתקנון ותכולתו

- 2.1 שם התכנית
תכנית זו תקרא - תבנית מפורטת מס' _____ " (אתר) - בנה ביתך", להלן "התכנית".
- 2.2 תחולת התכנית
תכנית זו תחול על השטח המותחם בקו כחול עבה בתשריט.
- 2.3 התשריט
התשריט המצורף לתכנית זו להלן "התשריט" הערוך בקנה מידה _____ מהווה חלק בלתי נפרד מהתכנית בכל העניינים הנוגעים לתקנון ולתשריט כאחד.
- 2.4 יחס לתכניות אחרות
על שטח התכנית יחולו הוראות תכניות שמספריהן _____ על תיקוניהן. במקרה ותתגלה סתירה בין הוראות תכניות אחרות שמספריהן _____ החלות על שטח התכנית, יחייבו הוראות תכנית זו.
- 2.5 מטרת התכנית
יעוד שטח לשכונת מגורים לבניה עצמית "בנה ביתך" ע"י :
א. חלוקת השטח למגרשים המיועדים למבני מגורים חד ודו-משפחתיים.
ב. קביעת הנחיות ותנאים לבניית מבני המגורים.
ג. קביעת תנאים להבטחת חזית שכונתית מתואמת.
ד. יעוד שטחים למטרות צבור - שטחים ציבוריים פתוחים ומבני צבור.
ה. התווית מערכת דרכים, חניות ושבילים להולכי רגל.
ו. אחר _____
- 2.6 פרוט מונחים והגדרות
בתכנית זו תהיה לכל המונחים המשמעות בחוק התכנון והבניה תשכ"ה להלן החוק, ותקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר תנאים ואגרות) לפי העדכון האחרון, להלן התקנות, ולמונחים הבאים המשמעות הרשומות בצידן אלא אם יחייב הכתוב משמות אחרת.

2.7

ציונים בתשריט

א.	קו כחול עבה רצוף	-	גבול התכנית
ב.	שטח צבוע כתום	-	שטח שיועד לבנה ביתך
ג.	שטח צבוע ירוק	-	שטח ציבורי פתוח/שביל ציבורי
ד.	שטח צבוע אדום	-	דרך מוצעת
ה.	שטח צבוע אדום עם קווים ירוקים אלכסוניים	-	דרך משולבת
ו.	שטח צבוע חום מותחם חום כהה	-	שטח מיועד לבנין ציבורי
ז.	קו מקוטע	-	קו בנין
ח.	קו נקודותיים	-	קו מתח גבוה
ט.	קו נקודה	-	קו מים עירוני
י.	קו מקוטע עם חיצים ועיגולים	-	קו ביוב עם שוחות
יא.	קו מקוטע עם ריבועים	-	קו תקשורת עם שוחות
יב.	מספר ברבע עליון של עגול בתוך זכות דרך	-	מספר הדרך
יג.	מספר ברבע תחתון של העיגול בתוך זכות דרך	-	רוחב הדרך
יד.	מספר ברבעים הצדדיים של עגול בתוך זכות דרך	-	קו בנין במגרשים בצד הדרך
טו.	מספר בעגול בתוך מגרש	-	מספר חלקה
טז.	מספר בסוגריים	-	מספר חלקה קיימת לביטול
יז.	אחר	-	

2.8

שימוש בקרקע ובבניינים

לא ינתן היתר לבניה או לשימוש בקרקע אלא לתכליות המפורטות להלן.

2.9 רשימת תכליות

- א. שטח למגורים (מגורים א') - ישמש לבנית בניני מגורים חד-משפחתיים ודו-משפחתיים בשיטת "בנה ביתך" (בניה עצמית) בהתאם להוראות סעיף 2.11 להלן.
- ב. שטח ציבורי פתוח - ישמש לשטחי גינון, חורשות ויערות, שבילים להולכי רגל, מקלטים ציבוריים, מתקני ספורט ומשחק, מיקום ומעבר למערכות תשתית.
- ג. שטח לבנין ציבורי - ישמש להקמת מבני צבור למוסדות חנוך, תרבות, דת, בריאות או לכל מטרה ציבורית אחרת אשר לשימוש הקהילה באישור הוועדה המקומית.
- ד. שטח לדרכים וחניות- ישמש לכבישים, חניה, שבילים, מסלולי אופניים, נטיעות, תעלות ניקוז ומעבר קווי תשתית כגון: תקשורת, חשמל (כולל שנאים) ביוב, מים, גז, מתקני אשפה וכדומה.
- ה. שטח לדרך משולבת - ישמש למעבר הולכי רגל ומערכות תשתית וכן ישמש גישה מקומית וחניה לכלי רכב.
- ו. אחר _____

2.10 חלוקה ורישום

- א. חלוקת השטחים תעשה עפ"י המסומן בתשריט ע"י מודד מוסמך שיסמן את פיונות המגרשים בשטח אחרי הכנת תכנית מדידה.
- ב. הדרכים והשטחים הציבוריים יופקעו ע"י הוועדה המקומית לפי חוק התכנון תשכ"ה 1965 סעיף 188ב', וירשמו על שם הרשות המקומית.
- ג. במקרה וייבנה בית דו-משפחתי על שני מגרשים סמוכים תתאפשר בניה על הגבול המשותף כאשר אחוזי הבניה יחושבו לכל מגרש בנפרד ע"פ הוראות הבניה בתקנון זה.

2.11 תנאים לבנית מגורים (ראה הנחיה 1.4)

- א. שטח המגרש - שטח המגרש יהיה כרשום ברשימת המגרשים בתשריט. שטח מגרש לא יקטן מ.....מ"ר.
- ב. רוחב חזית - רוחב חזית לא יקטן מ.....מ"ר.
- ג. מספר יחידות הדיור - בכל מגרש תותר הקמתיח' דיור בלבד.
- ד. מספר קומות בבנין - לא תותר בניית יותר מ..... קומות (ראה מרתפים ועליות גג להלן).

ה. גובה בנין - הגובה המירבי הכולל המותר יהיהמ'. מגובה ± 0.0 של הבית ועד לגובה הסופי של החלק הגבוה ביותר של הבית.
בגגות משופעים : עד קו הרכס העליון - שיפוע הגג לא יעלה על %.....
בגגות שטוחים : עד קצה מעקה הגג העליון. ± 0.0 לקביעת גובה הבנין יקבע בהתאם לנספח הפתוח המחייב המצורף לתוכנית זו. במידה ואין תכנית פתוח מחייבת ייקבע ± 0.00 של הבנין לפי :

(1) במגרשים בהם גובה מרכז המגרש נמצא באותו מפלס או במפלס נמוך מהמפלס של הדרך הגובלת במגרש יתייחס גובה ± 0.00 של הבנין לגובה אבן השפה בפינה הגבוהה של חזית המגרש.

(2) במגרשים בהם גובה מרכז המגרש נמצא במפלס גבוה ממפלס הדרך הגובלת במגרש, יהיה גובה ± 0.00 מ' מעל גובה הפינה הגבוהה של אבן השפה הגובלת במגרש.

(הערה למתכנן : בקביעת גובה ± 0.00 ילקח בחשבון החיבור לביוב ומספר הקומות שיתקבל כולל בניה מתחת למפלס ± 0.00).

ו. מרתפים - מרתף יהיה כמוגדר בחוק התכנון והבניה. תותר הגבהת קומת הקרקע בתחום שמעל המרתף עד 1.20 מ' מעל מפלס ± 0.00 של הבנין כמוגדר לעיל. במקרה הגבהה מעל ± 1.20 תיחשב קומת המרתף במנין הקומות המותר. כמו כן יישמר הגובה המירבי של הבנין כמצויין בסעיף 5 לעיל.

ז. שטח הבניה המותר - סה"כ שטח הבניה המירבי המותר בכל הקומות והמפלסים הישרים והמדורגים כולל מרתפים ועליות גג גם יחד ומרפסות מקורות יהיה %..... משטח המגרש אך לא יעלה בשום מקרה עלמ"ר, וזאת ללא חריגה כל שהיא מקווי הבנין. חישוב השטחים : מירבי, עיקרי ושרות יעשה ע"פ תקנות התכנון והבניה (חישוב שטחים ואחוזי בניה בתכניות והיתרים) התשנ"ב- 1992.

ח. מרווחי הבניה - מרווחי הבניה יהיו כמפורט להלן אלא אם סומן אחרת בתשריט :

(1) מרווח בניה קידמי - כמסומן בתשריט.

(2) מרווחי בניה אחורי.....מ'

(3) מרווחי בניה צדדי.....מ'

(4) בכל מקרה לא יקטן מרווח צדדי מ-4 מ' כדי לאפשר בצוע יסודות, עבודות אחזקה, מניעת הפרעה ותלות הדדית בין השכנים. במידה ושני בנינים יבנו משני צידי גבול מגרש משותף (להם קיר משותף) יחויבו שני הדיירים להגיש בקשה להיתר בניה משותף של הבנינים המתוכננים לאישור הוועדה המקומית. למרות האמור לעיל המתכנן רשאי להציע מרווח צדדי אחד 0 מ' בתנאי שהמרחק בהתאם לטבלה לעיל ובתנאי שתוגש תכנית בינוי הקובעת העמדת הבתים.

(5) לא תותר כל בניה מאיזה סוג שהוא בכל מרווחי הבניה למעט : - סככה לחניה (ראה פרוט בסעיף 9 או בתשריט). - קירות ומעקות גנניים שגובהם אינו עלה עלמ'.

ט. סככה לרכב - תותר בניה של סככה לרכב בשטחמ' עם מרווח בניה קידמי.....מ' וצדדי.....מ', וקיר היקפי שגובהו אינו עולה על.....מ', הכל לפי תכנית אחידה כמתואר בתשריט המצורף. גג הסככה יהיה מכוסה בחומר בשיפוע שאינו עולה על

2.12 מתן הקלות

נקבע בזאת (בהתאם לסעיף 69 לחוק וע"פ סעיף 63(7) לחוק) כי זכויות הבניה שע"פ התכנית ממצות את האפשרויות למתן הקלות בגבול סטיה בלתי ניכרת, וכל תוספת קומות או תוספת גובה בניה או הקטנת מרווחים או הגדלת אחוזי הבניה ושטחי בניה, או הגדלת מספר יחידות הדיור שלא בהתאם לתכנית, תראה כסטיה ניכרת כמשמעותה ע"פ סעיף 1(1) לתקנות התכנון והבניה (סטיה ניכרת מתכנית) תשכ"ז - 1967.

2.13 עיצוב ארכיטקטוני

- 2.13.1 צורת הגג - בגג שטוח יהיו המעקות בגובה עדמ' מפני הגג ובנויים מחומר לא תותר/תותר יציאה לגג בתנאים הבאים בגג משופע יהיה כיוון השיפוע חומר הגג מספר מפתחים מירבי
- 2.13.2 חומר קירות חוץ - חומר הבנין העיקרי וצורת הגימור יהיו יותר שימוש בחומר נוסף בתנאי ששטחו אינו עולה על % משטח חזית כל שהיא.
- 2.13.3 דודי שמש - בגג משופע ישולבו הקולטים בשיפוע הגג והדוד יוסתר בחלל הגג. בגג שטוח ישולבו הקולטים והדוד בעיצוב הגג.
- 2.13.4 אנטנות טלוויזיה - תותקן אנטנת טלוויזיה מרכזית כמסומן בתשריט ע"י חברת הטלוויזיה המפתחת עם חבורים תת קרקעיים לכל הבתים באישור חב' בזק. תותר הקמת אנטנות נפרדות משולבות בבניינים (למחוק את המיותר).
- 2.13.5 חבורי מערכות תשתית - כל החבורים למערכות מים, ביוב, חשמל, תקשורת, טל"כ, תשתית גז וכו' יהיו במקומות כמסומן בתשריט ועפ"י ההוראות המפורטות של החברה המפתחת ואדריכל האתר.
- 2.13.6 גדרות - חומר, גובה ועיצוב הגדרות הפונות לרשות הצבור יהיו כמסומן בתשריט כולל מיקום שערים, פחי אשפה, שילוט, תאורה וכו'.
- 2.13.7 תליית כביסה - מתקן לתליית כביסה ימוקם במגרש או שניתן פתרון אחר באופן שאינו נראה מן הכביש.

- 2.13.8 מיכלי גז ודלק - מיכלי גז ודלק ביתיים ישולבו בעיצוב הבית והגינה או יוסתרו באופן שאינם נראים מהכביש.
- 2.13.9 סככות חניה - המיקום והעיצוב של סככות חניה כמוגדר בתשריט, ובסעיף 2.11/ט לעיל.
- 2.13.10 הוראות הנובעות מתנאי האתר - (הערה למתכנן: יש לציין לפי הצורך הוראות הנובעות מתנאי האתר כגון בניה באבן, טיפול אקלימי וכיו"ב).

2.14 תנאים להגשת בקשה להיתר בניה

בנוסף לדרישות החוק בדבר צורת עריכת תכנית הגשה להיתר בניה יש למלא אחר הדרישות המשלימות כלהלן:

- א. התכנון יתבסס על הוראות תכנית בנין ערים מפורטת על נספחיה אשר חלה על הקרקע שבנדון ועל תכנית מעודכנת של המגרש ערוכה ע"י מודד מוסמך.
- ב. תכנית המגרש תוגש על רקע תכנית טופוגרפיה בק"מ 1:100 כולל סימון קומת מסד, הגישה למבנה לרכב ולהולכי רגל, מקום חניה, קווי הבניה ונקודות ההתחברות למערכות התשתית העירוניות. אישור הג"א והצהרת המהנדס כולל חישוב סטטי של הבנין יוגשו ישירות לוועדה המקומית.
- ג. תכנית חפירה כללית של המגרש כולל חישוב סטטי של הבנין יוגש ישירות לוועדה המקומית.
- ד. חתכים וחזיתות יהיו לכל רוחב המגרש כולל סימון קירות תומכים וגדרות וציון גבהים סופיים.
- ה. חזית ראשית מפורטת בק"מ 1:50.
- ו. חזית ראשית של גדר הבית כולל פרוט חומרים, מיקום פחי אשפה, שעון מים, שערי כניסה, תיבת דואר, מספור הבית, שלט וכו' בק"מ 1:50.
- ז. הוועדה המקומית תהיה רשאית לדרוש, בעת מתן היתר בניה, התחייבות כספית על פגיעה בשטחים ציבוריים.
- ח. תנאי למתן היתר בניה הוא רישום הערת אזהרה בספרי המקרקעין מטעם יו"ר הוועדה המקומית הפועלת בסמכותו עפ"י תקנות המקרקעין, וע"פ כל חוק אחר המאפשר זאת, לשם מניעת כל חריגה או סטיה של הבניה מהנקבע בתקנות התב"ע. הוועדה המקומית תקבל הצהרה חתומה ע"י מגיש הבקשה המבקש את היתר הבניה בדבר מודעותו לסייג זה.
- ט. בבית דו-משפחתי תוגש בקשה אחת להיתר בניה על ידי שני המשתכנים. התכנית תערך ע"י אדריכל אחד והבניה תבוצע בו זמנית בשתי יחידות הדיור. (הפרת תנאי זה תבטל את ההיתר).

2.15 תנאים כלליים

2.15.1 הוועדה המקומית רשאית לסרב או להתנות מתן היתר בניה או כל היתר המבוקש ממנה, גם אם הבקשה להיתר עונה על מגבלות הבניה אשר פורטו בתקנון וכן גם אם הינם תואמים לתקנות התכנון והבניה וזאת במקרים הבאים כולם או מקצתם:

א. תכנית הבניה והפיתוח אין בהם משום פתרון השירותים ההנדסיים הפרטיים בתוך גבול המגרש כולל גבהים והתחברות לרחוב או שהפתרון המוצע עלול להפריע לשירותים ההנדסיים העירוניים הן בתוך גבולות המגרש והן מחוצה להם.

ב. העיצוב הארכיטקטוני אינו משתלב או לא עולה בקנה אחד עם רמת העיצוב הנדרשת בתכנית זו ו/או אינו תואם את תכנית הבינוי הכללית של האתר.

2.15.2 מהנדס הוועדה ו/או מי שהוסמך על ידו רשאים לבצע את הפעולות הבאות:

א. להנחות תכנון לגבי כל בקשה למתן היתר בניה אשר בגבולות התכנית, טרם הגשתה לאישור הוועדה המקומית.

ב. לחייב אם דרוש הדבר לטובת הכלל או כתוצאה מתנאי תכנון ו/או טופוגרפיה, מעבר של השירותים ההנדסיים העירוניים (כגון: ניקוז, ביוב, מים וכד') בתוך שטח המגרשים תוך שמירת זכויות מעבר לאחזקתם ותיקונם בתנאים המקובלים ובלבד שיהיו בתוך תחומי מרווחי הבניה.

2.15.3 בכל היתרי הבניה יקבעו שלבי ביצוע לאישור המפקח מטעם ועדת בנין ערים מקומית. שלבי הביצוע הינם:

א. אישור ביצוע המתווה

ב. אישור ביצוע השלד

ג. אישור סופי ומתן תעודת גמר

תוקף היתר הבניה מותנה באישור כל שלב ביצוע כנ"ל. לא יותר להמשיך בהליכי הבניה בטרם אישר המפקח וחתם כי כל אחד מהשלבים בוצע בהתאם להיתר הבניה לרבות המתווה.

2.15.4 סילוק מפגעים

א. הוועדה רשאית להורות למבצעי התכנית או בעלי קרקעות הגובלים על כל דרך, להקים על קרקעותיהם קירות גבול או מחסומים וגם לקבוע את החומר ממנו יבנו, אופן בנייתם וגובהם. כמו כן רשאית הוועדה להורות על קיצוץ, גיזום עצים ושיחים או לסלק כל מפגע אחר בין קו הבניה וקו הדרך בחזית המגרש שעלול להיות בו משום סיכון למשתמשים בדרך.

ב. לא מילא מי שנמסרה לו ההודעה לפי הסעיף לעיל אחר ההוראה במשך התקופה שנקבעה, רשאית הוועדה או הרשות המקומית לבצע את העבודות שנקבעו בוועדה על חשבון המשתכן.

2.15.5 נטיעת עצים ושמירתם

הוועדה רשאית להורות בהודעה בכתב למבצעי התכנית, (החברה המפתחת) או לבעלי הקרקעות בשטח התכנית, לנטוע עצים, שיחים או גדר חיה לאורכן של הדרכים או בשטחים פתוחים במקומות שיקבעו על ידי הוועדה, ולהגן עליהם מכל נזק שעלול להיגרם.

2.15.6 שמירת חורש טבעי

לא תותר גדיעת עצים בתחום המגרש למעט עצים הנמצאים בתחום הבנין המתוכנן. העצים שיגדעו, יועברו במידת האפשר למקום אחר בתיאום עם אדריכל הנוף של האתר ועל חשבון המשתכן.

2.15.7 ממ"דים

ממ"דים ייבנו בתחום הבנין בהתאם לתקנות הג"א.

2.15.8 מהנדס הוועדה יוודא כי חומרי הבניה בהם ישתמשו להקמת המבנים יהיו תואמים את התקן הישראלי.

2.16 מערכות תשתית

2.16.1 מים - אספקת המים תהיה כפי שמסומן בתשריט, ממקור מים מאושר ע"י משרד הבריאות.

2.16.2 ביוב - כל בית יהיה מחובר לרשת הביוב העירונית בהתאם להנחיות מהנדס הוועדה. פתרון הביוב הכללי יהיה בהתאם להנחיות משרד הבריאות.

2.16.3 ניקוז - פיתוח השטח ייעשה בצורה שתשלב את ניקוז האתר עם מערכת הניקוז הטבעית. היתר בניה מותנה בפתרון נאות של ניקוז המגרש.

2.16.4 חשמל - אספקת החשמל תהיה מרשת של חברת החשמל לישראל בע"מ. הבניה תהיה כפופה להוראות ומפרטי חברת החשמל. מרווחי הבניה המותרים מקוי חשמל מתח נמוך, גבוה ועליון ע"פ הנחיות חברת החשמל.

2.16.5 תקשורת וטל"כ - מערכת תקשורת תבוצע בהתאם לתכנית פתוח באישור משרד התקשורת. החיבורים לבתים יהיו עיליים/תת קרקעיים (למחוק המיותר).

2.16.6 תיאום - החברה המפתחת תתאם מראש עם, ותקבל את האישור של כל הרשויות הנוגעות בענין תכנון ובצוע מערכות התשתית בהתאם לשלבי פתוח האתר. היתר בניה יהיה מותנה בהצגת האישורים הנ"ל. יבוצעו הכנות מתאימות למניעת פתיחת כבישים לצורך הנחת קווי תשתית לאחר הסלילה.

2.17 חתימות

בעל הקרקע

יוזם התכנית

המתכנן

2.18 טבלת שימושי קרקע

קוי בנין	סה"כ שטח בניה מ"ר מירבי			% בניה לקומה מירביים	מספר קומות מירבי	גובה * בנין מ' מירבי	גודל מגרש	% משטח התכנית	שטח בדונם	צבע	אזור
	קדמי	אחורי	צדדי								
							כמסומן בתשריט			כתום	מגורים
										חום מותחם	מבני צבור
										אדום	דרכים
										ירוק	ציבורי פתוח שביל ציבורי
										אדום עם קוים ירוקים אלכס-וניים	דרך משולבת
								100%			סה"כ

* 2 קומות מגורים + מרתף ועליית גג במגבלות הבניה כמוגדר.

3. הוראות למתכנן תכנית בנין עיר מפורטת

להבהרת כוונת התכנון ובנוסף לתכנית הפיתוח הראשונית המוזכרת בעמוד 19 סעיף 1.4, יש לצרף לתשריט את הפרטים הרשומים מטה. רמת הפרוט מחייבת תאום מפורט עם מהנדס הכבישים ואדריכל הנוף של האתר. להלן רשימת הנושאים לסימון:

- 3.1 תחומי בניה (קוי בנין) והעמדת מבנים.
- 3.2 גובה מכסימלי של הבנין.
- 3.3 איזורי חפירה ומילוי מומלצים ו/או נדרשים וסימון קווי דיקור.
- 3.4 צורת טיפול בייצוב מדרונות בהתאם להפרשי גובה שונים.
 - 3.4.1 פרוט מסלעות.
 - 3.4.2 פרוט קירות תומכים כולל חומר, גובה, חתכים לרוחב ולאורך.
- 3.5 סמון מקומות חיבור למערכות תשתית (מים, ביוב, חשמל, תקשורת, גז).
- 3.6 תכנית העמדה ומפרט לסככת חניה.
- 3.7 תכניות חתכים וחזיתות לאורך הרחובות כולל מפרט לגדרות, לשערים, תיבות דואר, שלטי זיהוי, מסתורי פחי אשפה.
- 3.8 חתך אופייני דרך רחובות ושבילים.
- 3.9 חתכים אופייניים דרך האתר.
- 3.10 תכנית ומפרט של מסתור לתליית כביסה וסימון העמדה במגרש.
- 3.11 חזיתות אופייניות.
- 3.12 טיפוס גגות אופייניים, לרבות גגונים לרכב.
- 3.13 גינן ונטיעות.

1.5

הנחיות לעבודות תכנון

הנחיות לתכנון השקיה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יוודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

2.29 הנחיה לתכנון השקייה מהדורה 2 יוני 1996

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

הנחיות לתכנון השקייה

תוכן העניינים

עמוד	סעיף
5	1. תכולה מחייבת של תכנית השקייה
5	1.1 מרכיבים כלליים
5	1.2 מרכיבים אדריכליים
6	1.3 מרכיבים פיסיים אחרים
6	1.4 מרכיבי השקיה
9	2. נספחי חובה לתכנית
11	3. הנחיות תכן
11	3.1 מפרטים מחייבים
11	3.2 הנחיות כלליות להתאמת מפזרי המים לצרכים
11	3.2.1 השקיית צמחי כיסוי, שיחיות, פרחים, מסלעות, עצים - בטפטוף
12	3.2.1.1 בחירת הטפטפת, מרווח הטפטוף ונהלי ההשקיה - כללי
13	3.2.1.2 השקיית עצים
14	3.2.2 השקיית דשא
14	3.2.2.1 סוג הממטיר
15	3.2.2.2 סדרי גודל של כושר החידור של קרקעות שונות
16	3.3 הנחיות ונתונים הדרושים לקביעת נהלי ההשקיה
16	3.3.1 קביעת נהלי ההשקיה (מנת מים, אינטרוול, שעות השקיה - בתכנית ההפעלה) בגישה המקובלת

17	קביעת נהלי השקיה על בסיס נתוני קרקע צמחיה ואקלים	3.3.2
18	תמצית מהלך תכנון על בסיס נתוני קרקע, צמחיה ואקלים	3.3.2.1
19	פרוט הנחיות ונתונים הדרושים לחשוב מנת מים ואינטרוול על בסיס נתוני קרקע צמחיה ואקלים	3.3.2.2
22	טבלה מס' 1 - סדרי גודל לקבול שדה, נקודות כמישה ומשקל נפחי לקרקעות שונות	
22	טבלה מס' 2 - סדרי גודל (גסים) לעומק בית השרשים העיקרי	
23	טבלה מס' 3 - הנחיות כלליות לרווח זמן בין השקיות, עפ"י סוג הקרקע. (לדשא)	
24	טבלה מס' 4 - ממוצעים רב שנתיים של התאדות	
26	טבלה מס' 5 - מקדמי התאדות מגיגית וימים בין השקיות צמחים שונים	
27	טבלה מס' 6 - כמות מים יומית להשקיית מדשאות בהתאם לחודשי השנה ואזורי הארץ	
27	טבלה מס' 7 - צריכת המים הממוצעת של הורד	
28	טבלה מס' 8 - צריכת המים של עצים ושיחים בהשוואה לצריכת המים של מדשאות	
30	טבלה מס' 9 - תצרוכת המים בעצי נוי. (מאמר מתוך חוברת דרכים לחיסכון במים בגן הנוי שה"מ - 1992)	
36	הנחיות כלליות לקביעת סוג, דרג וקוטר הצנרת	3.4
37	הנחיות כלליות לקביעת מיקום ומספר ראשי המערכת	3.5
38	הנחיות כלליות למבנה ראש המערכת	3.6
40	הכנות למחשוב	3.7
41	צינוריות פיקוד הידראולי וכבלי חשמל	3.8
41	הכנות לדישון	3.9
41	צנרת למי השקיה	3.10
41	השקיה במי קולחים	3.11
41	הנחיות לסימון פרטים בתכנית	3.12

1. תכולה מחייבת של תכניות השקיה (להלן רשימת המרכיבים הקבועים החייבים להופיע בתכניות השקיה)

- 1.1 מרכיבים כלליים
- 1.1.1 כותרת: שם היזם, שם הפרוייקט, שם התכנית, שם האדריכל, כתובת ומספר טלפון, שם מתכנן ההשקיה, כתובת ומספר טלפון, קנ"מ, מספר התכנית.
- 1.1.2 טבלת עדכונים, שינויים.
- 1.1.3 מקרא.
- 1.1.4 מפתח גליונות.
- 1.1.5 תכנית סביבה / איתור - לאיתור מקום הגן בישוב ולאיתור חלקות גן יחסית לחלקות אחרות בתוך הגן.
- 1.1.6 סימון צפון וקואורדינטות.
- 1.1.7 רשימת תכניות ההשקיה (תנוחות, פרטים וטבלאות) ותכניות נלוות.
- הערה: **קנ"מ**: הרצוי ביותר - תכניות השקיה בקנ"מ 1:250 או 1:100. במקרים מיוחדים (למשל גינוי איי תנועה בקטעים ארוכים וכו') ניתן לתכנן על גבי מפות בקנ"מ 1:500 - בתנאי שהתכנית ופרטיה ברורים לחלוטין.
- 1.2 מרכיבים אדריכליים הנוגעים לתכנית ההשקיה
- 1.2.1 קוי שבילים, דרכים וכבישים (ושמותיהם) הנמצאים בתוואי התכנית או גובלים בה.
- 1.2.2 סימון קווי מתחמים, בתים, מבני גן או אחרים.
- 1.2.3 סימון יעודי השטחים שתוואי מערכת ההשקיה (ראשי המערכות, הצנרת ומפזרי המים) עובר בהם: שטח גינון, שביל, ריצוף, אספלט וכו'.
- 1.2.4 סימון גבולות ביצוע תכנית ההשקיה (אם הגן מתוכנן לביצוע בשלבים).
- 1.2.5 סימון חלקות הגינון: גבולות, יעוד (דשא, עצים, שיחים וכו'), מספורן - וציון גודל השטח (רצוי בטבלת נתוני תת החלקות, ראה 1.4.13).
- 1.2.6 ציון סוגי הקרקע ועומקם בחלקות הגינון - בהערות בתכנית או בטבלה.
- 1.2.7 טופוגרפיה: יש לסמן על גבי תכנית ההשקיה את הרומים הטופוגרפיים הדרושים לתכנון ולבקרה - מחיבור המים, ראש המערכת, כל צומת, התחלת וקצה חלקה. אם הדבר לא פוגע בבהירות התכנית, תתוכנן תכנית ההשקיה על רקע תכנית טופוגרפיה.

1.3 מרכיבים פיסיים אחרים

סימון צנרת וכבלים תת קרקעיים קיימים או מתוכננים, עמודים למיניהם, תאורה / חשמל וכו' - קיימים או מתוכננים. אם סימון הפרטים יעמיס יתר על המידה את תכנית ההשקיה ויפגום בבהירותה - יסומנו בסימונים הנ"ל על גבי תכנית נפרדת - שתצורף לתכנית ההשקיה (ראה 2.3).

1.4 מרכיבי ההשקיה

1.4.1 סימון מיקום ופרטי חיבור המים (קוטר קו אליו מתחברים, הלחץ בקו, ספירת הקו, פרט החיבור).

1.4.2 ציון מקור המים ואיכותם - יצוין בהערות שבתכנית.

1.4.3 סימון תוואי / קוטר / דרג / סוג הצנרת / אורך / מספור / של רשת המים הראשית המזינה את ראשי המערכת (מנקודת החיבור ועד לראשי המערכת).

1.4.4 סימון מיקום ומספור של ראשי המערכת.

1.4.5 סימון תוואי / קוטר / דרג / סוג הצנרת / אורך / מספור / של קווי ההשקיה.

1.4.6 סימון תנוחת מפזרי המים בציון מרווחים לטפטוף, ספיקות, פיות והצבות.

1.4.7 סימון אביזרים (מגופים, מקטיני לחץ, שוחות ניקוז וכו').

1.4.8 פרטים

הערה: רצוי לרכז את הפרטים בגיליון נפרד. אין צורך לחזור על פרטים שמופיעים במפרט הטכני לביצוע רשת השקיה בגן הנוי שהוכן ע"י המחלקה ליעול השקיה בגן הנוי עבור נציבות המים והארגון לגננות ולנוף בישראל ובמידת האפשר - להפנות לביצוע הפרט לפי המפרטים הנ"ל.

פרט חיבור המים.

פרט ראשי המערכת.

פרט ארגז ראש המערכת, כולל פרטי המסגרות והוראות צביעה.

פרטי שוחות.

פרטי המחשב (אם יאושר לבניה בהתאם למדיניות משהב"ש).

פרטי חיבורי המחשב והפיקוד.

פרטי השקיה למיניהם.

פרטי אביזרים.

פרטי "שרוולים ושוחות בקרה".

פרטים אחרים לפי המקרה.

1.4.9 סימון מיקום "שרוולים ושוחות בקרה".

1.4.9.1 "השרוולים ושוחות בקרה" - מיקום, סוג, קוטר ואורך ושוחות בקרה יסומנו ע"ג תכנית ההשקיה.

1.4.9.2 תצורף תכנית "שרוולים ושוחות בקרה" לקבלן הפיתוח במידת הצורך.

1.4.10 סימון ספיקות כל קו (בכל קטע קו רלוונטי).

1.4.11 סימון לחצים: בחיבור המים, לפני ואחרי ראש המערכת, בראש כל קו, בתחילת ובסוף כל קטע קו, בתחילת ובסוף כל פיזור מים בחלקה.

1.4.12 צורת סימון נתוני הקווים:

להלן צורת סימון נתוני קוטר, דרג, אורך, לחץ וספיקה שחובה לסמן בכל קטע קו (יש להבהיר במקרא את צורת הסימון כדוגמת המצ"ב):

מק"ש	ראש מס'	קו מס'	קוטר (מ"מ)	דרג	אורך מ'
Q	א'	1	40	4	(50)
מ"מ / אטמ' (בכניסה לקו)	קו השקיה				מ"מ / אטמ' (ביציאה מהקו)
H					H

1.4.13 טבלת נתוני תת החלקות:

ראש מס'	קו מס'	השקיה לתת חלקה מס'	תאור צמחיה	שטח תת החלקה מ"ר, דונם	ספיקה בתת החלקה ל"ש, מק"ש	שעור השקיה בתת החלקה מ"מ / שעה
			דשא, שיחיה, עצים, מסלעה, צמחי כיסוי וכו'			

הכוונה היא לפרט את נתוני תת החלקות - להבדיל מהטבלה הבאה (ב- 1.4.14) המפרטת את סה"כ הנתונים המתאימים לכל קו השקיה.

1.4.14 תכנית הפעלה:

על גבי התכנית תפורט הטבלה הבאה למצב ההשקיה הקיצוני ביותר של הגן הבוגר בתקופת שיא הצריכה בקיץ.

הפעלה מס'	ראש מס'	קו מס'	סוג השקיה / צמחיה	גודל השטח	מנת מים יומית	ימים בין השקיות	מנת מים להשקיה	מנת מים לקציבה	ספיקת קו	ימים בשבוע	שעות השקיה
			המטרה/ דשא טפטוף שיחיות וכו'					סה"כ מנות מים להשקיה כשמשקים מספר קווים בו זמנית			

- לתיק התכנון תצורפנה טבלאות תכניות הפעלה לגן מתקופת השתילה עד לבגרותו - בחודשי השנה השונים.

1.4.15 מפרטים מחייבים

יש לציין בגוף התכנית את המפרטים המחייבים, ראה 3.1 בהמשך.

2. נספחי חובה לתכניות

- 2.1 תכניות הגיגן: סוגי צמחיה ומרווחים.
- 2.2 תכנית "שרוולים": לביצוע בשלב עבודות הפיתוח לפני כניסת קבלן ההשקיה לעבודה (יש לתאם עם מנהל הפרויקט). בכל מקרה יסומנו השרוולים גם בתכנית ההשקיה.
- 2.3 תכניות סימון צנרת וכבלים ת"ק קיימים ומתוכננים - אם לא סומנו על גבי תכנית ההשקיה (ראה 1.3).
- 2.4 כתב כמויות
- 2.5 אומדן.
- 2.6 מפרט מיוחד.
- 2.7 מפרט טכני.
- 2.8 פרשה טכנית:
- הפרשה טכנית תכלול:
- 2.8.1 תאור תמציתי של הגן - מיקום, סביבה, יעוד, טופוגרפיה.
- 2.8.2 נתוני קרקע, אקלים, תצרוכת מים / צמחיה.
- 2.8.3 השוואת חלופות (אלטרנטיבות):
- למס' ראשי המערכת.
לסוג הצנרת מהחיבור עד ראשי המערכת.
לפרישת קוי ההשקיה, למרווחי הטפוף.
לסוג הפתרון העקרוני (קוים לתת חלקות, ברזים הידראולים, מחשוב).
לאביזרי ההשקיה.
- 2.8.4 נתוני רשת המים בנקודת החיבור:
- קוטר הקו אליו מתחברים.
שנת הנחה (גיל הקו).
מצב הקו.
לחץ בחיבור.
ספיקה זמינה.
איכות המים.
- 2.8.5 פרטים:
- הפסדי עומד בראשי המערכת.
פרטי המחשב (אם מתקנים).
התיחסות להתאמת ראש המערכת לחיבור עתידי למחשוב.

2.8.6 נספחים:

2.8.6.1 נספח א':

אישור רשות המים / מהנדס המים של הרשות, לגבי מיקום החיבור, ספיקות ולחצים בחיבור, הקמאת מים, איכות המים (בצרוף פרטי ותפקיד מוסר הנתונים).

2.8.6.2 נספח ב':

אישור תאום וסיכום עם הרשות האחראית לגינון לגבי שיטת השקיית הגן, ציוד ההשקיה, שיטת הפיקוד, לוח ההפעלה והקצאות המים.

2.8.6.3 נספח ג':

אישור "תאום שרותים" לגבי מיקום תיאום קוי השקיה ראשיים, מובילים ומחלקים, בכבישים ודרכים - יחסית למערכות צנרת וכבלים אחרות (במידת הצורך).

3. הנחיות תכנון

3.1 מפרטים מחייבים

יש לציין בהערות בגוף התכנית:

3.1.1 הצנרת והאביזרים יהיו ברשימת האביזרים המוכרים לשימוש ע"י מכון התקנים, המעבדה להידראוליקה (אביזרי מים להשקיה).

3.1.2 מפרטים מחייבים:

3.1.2.1 מפרט כללי לעבודות גינון והשקיה ואופני המדידה / הוצאת הוועדה הבין משרדית של משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון - מהדורה אחרונה.

3.1.2.2 חוקים ותקנות בריאות העם התקפות בעת התכנון והביצוע, כדוגמת תקנת בריאות העם (התקנת מכשיר מונע זרימת מים חוזרת), התשנ"ב 1992.

3.1.2.3 מפרט טכני לביצוע רשת ההשקיה בגן הנוי שהוכן ע"י המחלקה לייעול השקיה בגן הנוי עבור נציבות המים והארגון לגנות ולנוף בישראל (להלן המפרט הטכני לביצוע).

3.2 הנחיות כלליות להתאמת מפזרי המים לצרכים:

פרישת רשת ההשקיה לצמחיה

הפרישה תהיה עפ"י המיונים הבאים:

א. מיון שיטות ההשקיה - שיטות טפטוף לשטחי גינון (צמחי כיסוי, שיחיות, פרחים, מסלעות ועצים), שיטות המטרה / התזה או טפטוף טמון לדשא.

ב. הפעלות נפרדות לקבוצות גינון שונות באופיין עפ"י צריכת המים, הפעלה נפרדת לעצים, לדשא, לשיחיות, לצמחי כיסוי וכו' - או התאמת מספר וספיקות הטפטפות כך שכל פרט מושקה יקבל את מנת המים לה הוא זקוק.

ככל הניתן דרושה אחידות בצידוד ההשקיה.

3.2.1 השקית צמחי כיסוי, שיחיות, פרחים, מסלעות עצים בטפטוף

א. השלוחות יונחו לאורך הרצועה המגוננת במקביל לקוי הגובה.

ב. הטיפטוף יהיה אינטגרלי או ננעץ ובהתאם לנתוני הגן ישקל השימוש בטפטוף מווסת.

ג. מנקזים:

קצות צינורות הטיפטוף (מעל 5 שלוחות) יחוברו לצנור מנקז שקוטרו כקוטר הצנור המחלק פרט קצה הצנור המנקז מופיע במפרט הטכני לביצוע.

3.2.1.1 בחירת הטפטפת, מרווח הטפטוף ונהלי ההשקיה - כללי

ספיקת הטפטפת, מספר הטפטפות, משך ואינטרוול ההשקיה, ישקלו עפ"י צריכת המים של הצמח, עמידותו ביובש, נתוני הקרקע, עומק בית השרשים הפעיל (הניתן לתכנון אם פרופיל הקרקע ידוע) והאקלים.

יש לבחור את השילוב המתאים של ספיקת ומספר הטפטפות הדרוש. הקטנת הספיקה תאריך את שעות ההפעלה.

שילוב המרווחים המומלץ הוא כזה שייתן הרטבה אחידה תוך חפיפה מסויימת ויתאים מבחינת פרק הזמן המוקצה לתכנית ההפעלה.

ניתן לבחור גם שילוב מרווחים כך ש - % הרטבת הקרקע יהיה קטן מ-100% (במרווחי שתילה גדולים).

מרווחי טפטוף / ספיקות טפטוף / סוג הקרקע / הצבות

א. טבלת מרווחי ההצבה ו - % שטח מורטב בעומק 30 ס"מ מפני הקרקע. דוגמה בלבד (מניסוי בתנאים מבוקרים ובתנאים ספיציפיים).

קרקע קלה			קרקע בינונית			קרקע כבדה			מרווחים בתוך השלוחות (מ')
1.0	0.6	0.3	1.3	1.0	0.7	1.7	1.3	1.0	
8	4	2	8	4	2	8	4	2	ספיקת טפטפת ל"ש
									מרווחים בין השלוחות (מ')
100%	100%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0.8
100%	80%	40%	100%	100%	80%	100%	100%	100%	1.0
100%	67%	33%	100%	100%	67%	100%	100%	100%	1.2
80%	53%	26%	100%	80%	53%	100%	100%	80%	1.5
60%	40%	20%	80%	60%	40%	100%	80%	60%	2.0
48%	32%	16%	64%	48%	32%	80%	64%	48%	2.5

טבלה זו מתאימה לקרקעות הומוגניות בלבד. אם בקרקע יש סלעים, מקבצי חרסית, או כל הפרעה אחרת המפריעה להתפשטות האופקית של הרטיבות בקרקע מתקבל % שטח מורטב קטן יותר מהערכים שבטבלה.

עיון בטבלה שלעיל מראה שבקרקע בינונית הצבת טפטפות 4 ל"ש במרחק 1.2 מ' בין השלוחות ו - 1.0 מ' בתוך השלוחה, עדין נותנת 100% הרטבת קרקע (בתנאי הניסוי הנ"ל).

לעומת זאת מתקבלת בניסוי הנ"ל, 100% הרטבת קרקע בקרקע בינונית בטפטפת 2 ל"ש בהצבה של 80 ס"מ בין השלוחות ו - 70 ס"מ בתוך השלוחות.

אם נבחר קריטריון תכנוני כי השאיפה היא לקבל הרטבת קרקע אחידה תוך חפיפה מסוימת יתקבלו סדרי גודל להצבות בהתאם לטבלה הבאה:

טבלת סדרי גודל להצבות ריבועיות שבהם צפויה הרטבת קרקע 100% בחפיפה מסוימת (בקרעות הומוגניות בלבד):

ספיקת טפטפות (ל"ש)	2	4	8
<u>קרקע</u>			
קלה	30 - 40 ס"מ	60 - 80 ס"מ	100 - 120 ס"מ
בינונית	70 - 80 ס"מ	100 - 120 ס"מ	130 - 160 ס"מ
כבדה	100 - 120 ס"מ	130 - 160 ס"מ	170 - 200 ס"מ

עם זאת, בהשקית עצים ושיחים בהצבות שתילה מרווחות, ניתן לרדת בשיעור הרטבת השטח ולהשקות בטפטוף מתחת ל - 100% הרטבת שטח.

מרווחים בין שלוחות:

מטבלה א' שלעיל נראה בברור שבקרקע בינונית וכבדה אין הכרח לפרוס שלוחת טפטוף אחת לכל שורת גינון אם הגינון צפוף, מאחר וניתן לקבל 100% הרטבת קרקע - למשל, בתנאי הניסוי הנ"ל, בקרקע בינונית, בטפטפת 4 ל"ש בהצבות של 1.0 מ' x 1.0 מ', בעוד שיתכן והשתילה שתוכננה היא במרווחי שורות של 50 ס"מ.

כלומר ניתן לפרוס שלוחות הטפטוף כל 2 שורות בשילוב בחירת טפטפת מתאימה ולחסוך בשלוחות טפטוף.

3.2.1.2 השקיית עצים

ההשקיה תהיה ע"י טפטפות נעץ מתווסתות או צינור טפטוף אינטגרלי. קוטר הצנור יהיה 16-17 מ"מ - מינימום.

לעצים השתולים בערוגות נפרדות ומרוחקות זו מזו, תבוצע ההשקיה ע"י טבעת טפטוף המקיפה את העץ, כשניתן לשנות את מספר הטפטפות בהתאם לצורך. אורך הצנור יהיה 2 מ' לפחות. גם עצים השתולים בתוך שיחיה יושקו ע"י טבעת טפטוף כאשר בחירת הטפטפות, מספרן, ספיקתן - ומנת המים תותאם לדרישות העץ. עצים השתולים במדשאה יושקו ע"י קו השקיית עצים נפרד ובטפטוף נקרים.

עצים השתולים בשדרה או במרוכז, ניתן להשקות או ע"י שורות קוי טפטוף (נעץ או אינטגרלי), או ע"י טבעת טפטוף המסתעפת מהקו.

ספיקת הטפטפת המקובלת בהשקית עצים (לא כולל השקיית עצים בוגרים צורכי מים באזורים החמים של הארץ) היא 2-4 ל"ש.

באזור החם של הארץ (עמקים חמים, הבקעה, ים המלח, הערבה ואילת) נראית בשימוש טפטפת 8 ל"ש להשקיית עצים בוגרים צורכי מים. בכל מקרה - יש לבחור את ספיקת הטפטפות ומספרן כך שתוחזר מנת המים לה זקוקים העצים בפרק הזמן שתוכנן בתכנית ההפעלה, ותוך בדיקה ששיעור טפטוף קטן מכושר החידור של הקרקע. לוקת העצים לקבוצות עפ"י צריכת המים - ראה טבלאות מסי' 8, 9 (מסעיף 3.3).

3.2.2 השקיית דשא בהמטרה/התזה (או בטיפטוף טמון)

בהמטרה/התזה:

בממטירי או מתזי גיחה, הציוד חייב להיות אחיד ככל שניתן, מאושר ע"י מכון התקנים.

יש להתאים סוגי פיות מפזר המים והצבותיו (זווית שילוח) לתכונות הקרקע, גודל השטח, צורתו ומגבלות לחצי המים, כך שיוחזר גרעון המים לשטח בפרק הזמן שתוכנן, ששיעור ההמטרה יהיה קטן מכושר החידור של הקרקע וששיעור ההמטרה יהיה אחיד בכל השטח.

לחץ המים בממטירים חייב להיות אחיד. כל הממטירים המופעלים בבת אחת אחת ע"י קו אחד צריכים להיות מסוג אחד והממטירים צריכים להיות תואמים בספיקותיהם.

חלקות דשא צרות נפרדות:

המטרה/התזה: יש לבדוק את האפשרות להשקות את רצועת הגינון ע"י ממטיר או מתז מתאימים, תוך בדיקה ששיעורי ההמטרה לא יעלו על כושר החידור של הקרקע וככל הניתן למנוע בזבוז מים עקב השקיה מעבר לרצועת הגינון.

אם אין אפשרות להשקות בצורה יעילה את הרצועה בהמטרה/התזה, תשקל השקית הרצועה בטיפטוף טמון (רק אם יש בידי הגורמים שמתחזקים את הגינון, את היכולת המעשית לתחזק את מערכת הטפטוף הטמון (וביצוע טיפול בטרפולן כדרוש).

3.2.2.1 סוג הממטיר:

הממטיר צריך להתאים ללחץ מים קיים, לרוחב השטח תוך שאיפה למינימום ממטירים בשטח וקבלת שעורי המטרה וכיסוי שטח אופטימלי.

א. על הממטיר להיות בעת שווי פיזור כריסטיאנסן גבוה מ- 84% ולהיות מאושר ע"י מכון התקנים.

ב. יש לבחור את הממטיר והפיות שיבטיחו בהצבות המתוכננות שיעור המטרה נמוך מכושר החידור של הקרקע ויבטיח את אחידות הפיזור. עם זאת אין להשתמש בפיות קטנות הצפויות לסתימות.

ג. יש להתאים את פיות הממטיר לגזרת ההשקיה להבטחת אחידות בפיזור המים, כך למשל שספיקת ממטיר היקפי תהיה פי שניים מספיקת ממטיר שמשקה חצי מעגל.

ד. יש לבצע בדיקת סבירות שיעור ההמטרה, קוטר הצנרת, אינטרוול ההשקיה ושעות ההמטרה, בדומה למפורט בסעיף 3.3.2.1.

מרווחי הצבה:

עפ"י המלצות היצרן. יש להבטיח חפיפת ממטירים בכל השטח. יש לבדוק את התאמת שיעור ההמטרה, לכושר החידור של הקרקע במגמה להחזיר את גרעון המים לדשא בפרקי הזמן המוקצבים, בלי ששיעור ההמטרה יעלה על כושר החידור של הקרקע.

3.2.2.2 סדרי גודל של כושר החידור של קרקעות שונות (מ"מ/שעה) ערכים מקובלים בקרקעות חשופות/משוריות:

קרקע חול חמרה (קלה)	-	8 - 13 מ"מ / שעה
קרקע חמרה (בינונית)	-	7 - 9 מ"מ / שעה
קרקע חרסית (כבדה)	-	4 - 6 מ"מ / שעה

בקרקעות מכוסות צמחיה גדל כושר החידור של הקרקע ב- 50% ויותר.

במדשאות לא מאווררות ומדוללות או שהקרקע מהודקת - קטן כושר החידור של הקרקע.

בקרקעות משופעות - בתחום 5-10% קטן כושר החידור של הקרקע לכ- 70%-80% מכושר החידור של קרקע משורית.

3.3 הנחיות ונתונים הדרושים לקביעת נהלי השקיה:

מהלך תכנון ההשקיה מורכב מבחירת ציוד ההשקיה - בחירת מפזר המים וההצבות ומחישוב הנדסי של צנרת ההשקיה בקטרים הכלכליים, כך שמהלך ההשקיה יתאים לנהלי ההשקיה הדרושים שיבואו לידי ביטוי בתכנית ההפעלה. ראה סכימת מהלך התכנון בסעיף 3.3.2.1.

3.3.1 קביעת נהלי ההשקיה (מנת מים, אינטרוול, שעות ההשקיה) - תכנית ההפעלה בגישה המעשית המקובלת: - קביעת מנת המים ליחידת שטח:

מנת המים מתקבלת ממכפלת צריכת המים היומית ליחידת השטח, בפרק זמן בין ההשקיות (אינטרוול) - בימים.

צריכת המים היומית ליחידת שטח:

נתונים אלו נמצאים בפרסומים של משרד החקלאות - ופרסומים שונים. צריכת המים תלויה באזור האקלימי, בסוג הצמח (ובגודל השטח). בדרי"כ מקובל לחשב את צריכת המים כפונקציה של התאדות מגיית סטנדרטית. ראה סעיף 3.3 טבלאות 4, 5, 6, 7, 8, 9.

צריכת המים היומית	=	גודל השטח	x	מקדם התאדות מגיית	x	התאדות יומית ממוצעת בחודש עברו מחשבים (לפי טבלה 4)
				(לפי טבלה 5)		

האינטרוול (רווח הימים) בין השקיות - בימים: ראה טבלאות 3, 5.

מנת המים ליחידת שטח	=	אינטרוול בימים	x	צריכת המים היומית לשטח
---------------------	---	----------------	---	------------------------

את התוצאות מרכזים בתכנים ההפעלה (כמו ב - 1.4.14 שלעיל).

3.3.2

קביעת נהלי השקיה על בסיס נתוני קרקע, צמחיה ואקלים

בסעיף 3.3.1 לעיל תוארה הגישה המעשית, המקובלת לקביעת נהלי ההשקיה (מנת מים ורווח זמן בין ההשקיות):

מנת מים חושבה ע"י מכפלת האינטרוול (רווח זמן) - אותו בוחרים על סמך הטבלאות 5 ו-6 בסעיף 3.3.

גודל המרווח בין ההשקיות קובע את סה"כ גודל מנת ההשקיה שתיתן בפועל.

מנת מים זו חודרת לאדמה עד לעומק הניתן לחישוב מקורב אם יודעים מס' פרמטרים של הקרקע (לא תמיד קלים להגדרה).

אין אנו מעוניינים שהמים הנתונים בהשקיות השגרתיות ירוו את קרקע לעומק גדול מעומק בית השרשים העיקרי הדרוש לצמח.

הגדרת עומק בית השרשים העיקרי הדרוש לצמח אינה קלה - והצמחים השונים דשא, עצים, ושיחים מסוגלים להתאים את עצמם ולגדול בתחום די רחב של עומק בית שרשים.

לגודל מנת המים - הגודל ככל שהאינטרוול (רווח בין השקיות) גדל, יש השפעה "מחנכת" על בניית בית השרשים של הצמח ככל שהרווח בין ההשקיות יגדל - הצמחים ידרשו לנצל מים מעומק קרקע גדול יותר, יעמיקו את בית השרשים שלהם וחסנם להתגבר על עקות חוסר מים תגבר.

אך- יש מקום לברר אם אכן קרקע עמוקה (בהתאם לנפח המים שהוחדר לקרקע ע"י מנת ההשקיה) אכן קיימת בפועל באיזור המושקה.

אם הגן תוכנן על קרקע שולית, אטומה - שכוסתה באדמה גננית רדודה - תצטבר כל מנת השקיה עודפת על גבי התשתית האטומה, ותגרום לחוסר אוורור בבית השורשים ופגיעה בצמחיה.

למתכנן ההשקיה צריך להיות ברור שמנת המים אותה תכנן לספק - אכן תגיע ליעדה הרצוי - לא תתבזבז אל מתחת לבית השרשים שצמחי כיסוי רדודים אינם מסוגלים לפתח, או לא תושקה אל עומק העשוי לגרום לבעיות איוורור, או לא תושקה במנות יתר מעבר לנפח הזמין של בית השרשים, העשוי להיות מוגבל - אם בגלל שכבות קרקע אטומות או בגלל שהצמח למשל, גודל בגן בתוך בית קיבול (מיכל למשל) עם נפח מוגבל.

לחילופין אין כוונה להשקות ברווחי זמן קטנים מדי שיפתחו בית שרשים עקרי רדוד מדי העשוי להקשות על הצמחים להתמודד עם עקות הנגרמות בגלל חוסר מים לא צפוי - אבל גם אין צורך להגדיל את האינטרוול מעבר לדרוש לצמח צמחים רבים יגדלו או יפרחו טוב יותר במשטר השקיה באינטרוולים קצרים כך למשל נמצא בניסוי בוורדים (בחממות), כי הקטנת מתח המים בקרקע, ע"י הגדלת תכיפות ההשקיה, הגדילה את יבול ואיכות הפרחים.

לחילופין - נמצאה ירידה ניכרת ביבול ואיכות הפרחים עם הגדלת המרווחים בין ההשקיות. לכן - מומלץ לא לקבוע שרירותית את

האינטרוול אלא לבדוק את ההשלכות של נוהל ההשקיה על התפתחות הגן והפרחים.

בכל מקרה - צריך גם לבדוק שפרק הזמן שתוכנן בין ההשקיות - משתלב בתוכנית ההפעלה הכללית של הגן וביכולת האירגונית של הגננים - וצריך כאמור - להתאים את אינטרוול ההשקיה לצרכי הצמח.

לאור הדיון לעיל מובא בהמשך הסבר למהלך תכנון השקיה (גודל, מנה ואינטרוול) בהתחשב בנתוני הקרקע (סוג הקרקע ועומק הקרקע), בנתוני הצמחיה (עומק בית השרשים המתאים לצמחיה וצריכת המים של הצמחים) והאקלים (צריכת המים של הצמחים).

מתכנן שקבע את נהלי ההשקיה בגישה המעשית שתוארה בסעיף 3.3.1.1 לעיל, יוכל לבדוק לכן, לאיזה עומק צפויים להגיע מי השקיה בעקבות המנה שקצב, האם הדבר סביר ומה יחסי הגומלין בין המרכיבים השונים שבנוהל ההשקיה שתכנן.

3.3.2.1 מהלך תכנון על בסיס נתוני קרקע, צמחיה ואקלים:

להלן תמצית שלבי בדיקה מומלצים בשלב בחירת ספיקת הטפטפות, או מפזרי מים אחרים, קוטר הצנרת, קביעת האינטרוול ומשך ההשקיה (ראה סכימה).

א. מחשבים מנת מים נטו, התלויה בסוג הקרקע, בגודל השטח המורטב, בעומק ובנפח בית השרשים הזמין ובמרווח שאנו מאפשרים ניצול מים בין קיבול שדה ונקודת הכמישה בהתאם לסוג הצמח ועמידותו ביובש. (ראה הנחיות בסעיף 3.3.2.2 בהמשך).

(בגישה המעשית שבסעיף 3.3.1 התקבלה מנת המים ע"י מכפלת צריכת המים היומית באינטרוול ההשקיה המקובל).

ב. מעריכים את צריכת המים היומית של הצמחיה (תלוי בצומח ובאקלים) עפ"י נתוני שרות השדה והמקצוע (שה"מ) במשרד החקלאות - המחלקה לצמחי נוי או פרסומים אחרים. (ראה גם נתונים בסעיף 3.3 טבלה 5).

ג. מחלקים את מנת המים נטו (מסעיף א'), בצריכת המים היומית (סעיף ב') ומקבלים את אינטרוול ההשקיה (בימים). (בגישה המעשית שבסעיף 3.3.1, לא חושב האינטרוול אלא נבחר מערכים "מקובלים").

ד. בודקים אם אינטרוול ההשקיה הנ"ל הגיוני ומתאים לתכנית ההפעלה ולנוהג והיכולת הארגונית של הגננים בגן.

ה. קובעים את אינטרוול ההשקיה - ובהתאם לצריכת המים של הצמחים, מחשבים סופית את מנת המים נטו. (מכפלת האינטרוול בצריכת המים היומית).

ו. מחלקים את מנת המים נטו (המנה הדרושה למילוי בית השרשים המוגדר שנקבע) ביעילות ההשקיה ומקבלים את מנת המים ברוטו. ראה 3.3.2.2 סעיף ב'.

ז. מחלקים את מנת המים ברוטו בספיקת ההשקיה ומקבלים את שעות ההשקיה בפועל.

ח. בודקים אם מספר השעות הנ"ל הגיוני ומתאים לנוהג וליכולת ההשקיה של הגן.

ט. אם קבלנו שעות השקיה גדולות מפרק הזמן העומד לרשותנו במגבלות להשקיה בתוכנית ההפעלה, או אם אין שעות ההשקיה מתאימות לנהלים הארגוניים, או בגלל אילוף אחר - יש לשנות בהתאם לכך או את מנת המים (המתקבלת ממכפלת צריכת המים היומית של הצמח) - באנטרוול (רווח הזמן), בין השקיות או את ספיקת קו ההשקיה (למשל ע"י שינוי ספיקת הטפטפות בהשקיה בטפטוף).

י. בודקים אם שיעור ההשקיה (חלוקת ספיקת ההשקיה בשטח מורטב), אכן קטן מכוסר החידור של הקרקע. (נתונים על כוסר החידור של הקרקעות השונות - בהמשך). יש לשים לב לגודל השטח המורטב שאינו בהכרח כל השטח המגונן.

יא. אם שיעור ההשקיה (שיעור ההמטרה או הטיפטוף) שחושב, גדול מכוסר החידור של הקרקע, יש לשנות אחד או יותר מהמרכיבים הבאים: ספיקת הטפטפות והצבת הטפטפות (בתוך השלוחות ומרווח בין השלוחות).

3.3.2.2 הנחיות ונתונים הדרושים לחישוב מנת המים והאנטרוול - בתלות בנתוני הקרקע, הצמחיה והאקלים (עפ"י הגישה החישובית שתוארה בסעיף הקודם)

לכל תכנית השקיה מצרפים תכנית הפעלה שתגדיר את מסגרת כמויות המים וצורת הקצבתם להשקית הגן, משתילה ואילך, כבסיס לנהלי ההשקיה בגן. על בסיס מסגרת מנחה זו תגובש לבסוף מסגרת ההשקיה הנכונה ביותר לגן המתוכנן.

הכוונה: להגדיר את כמויות המים להשקיה לכל קו (בשלבי ההתפתחות השונים בחודשי ההשקיה השונים ובחודשי השיא) - להחזרת גירעון המים שיגרם בבית שרשים מוגדר, בעומק H (מ'), בפרק זמן שנקבע בין ההשקיות:

(עומק בית השרשים יקבע בהתאם לסוג הצמחיה, סוג הקרקע והאקלים (ראה טבלה 2 בהמשך) מוצע להתייעץ עם מדריכי הגינון של שה"מ מאחר וכפי שנאמר כבר לעיל, נתון זה אינו אחיד בגן ולא תמיד קל או אפשרי להגדירו).

א. מנת המים נטו N (מ"ק) לשטח שגודלו S (דונם):

שווה לתכולת המים נטו בבית שרשים בעומק H (מי) - עפ"י סוג הקרקע שתכונותיה (ראה סעיף מס' 1 בהמשך) מוגדרת ע"י:

קיבול שדה (%) משקלי F.C %
נקודת כמישה (%) משקלי W.T %
משקל נפחי (גר' / סמ"ק) W (V)
מנת מים זו תוחזר בהשקיה, כאשר נוצלו % מהמים הזמינים בין קיבול שדה ונקודת כמישה.

$$N = (F.C - W.T) \times (W(V)) \times H (M\% / 100) \times 10$$

(מ"ק / דונם)

$$N(S) = (N) \times (S) \quad \text{שטח} \quad \text{מ"ק} \quad \text{N(S)}$$

ב. מנת המים ברוטו N (B) מ"ק / שטח

$$N(B) = N(S) / (E) \quad \text{שטח} \quad \text{מ"ק} \quad \text{N(B)}$$

E = כאשר יעילות השקיה ממוצעת
בהמטרה - E = 70% (המטרת יום)
E = 85% (המטרת לילה)
בטפטוף - E = 90% - 95%

ג. אינטרוול (פרק זמן בין השקיות) מחושב - בימים:

$$\text{אינטרוול} = \frac{N \text{ מנת מים נטו (מ"ק / דונם)}}{D \text{ צריכת מים יומית (מ"ק / דונם / יום)}}$$

ההשקיה מחושב (ימים)

יש להשוות אינטרוול מחושב זה עם הרגלי השקיה המובאים בטבלה מס' 3 בהמשך ועם האפשרויות האירגוניות של הגננים ועם תכנית ההפעלה ולהחליט על אינטרוול השקיה בפועל.

מערכת ההשקיה ולוח ההפעלה יתוכננו עפ"י מחזור ההשקיה הצפוף ביותר בקיץ, כשיש להשאיר מרווח זמן מספיק לתקלות או לציפוף ההשקיה.

השקיה באינטרוול (ימים בין השקיות) גדול מהאינטרוול שחושב, משמעותו הגדלת גירעון המים בבית השרשים שרצינו, והשפעתו על הצמחיה שונה בצמחים שונים.

השקיה באינטרוול גדול מדי יכולה להוביל להרווית הקרקע מתחת לבית השרשים שמשמעותה בזבוז מים ניכר וגרימת עקה לצמחים השקיה באינטרוול קטן מהאינטרוול שחושב משמעותה ניצול מים ע"י הצמח מבית שרשים קטן משהוגדר. דבר זה יכול להתבטא בצמצום בית השרשים ובהחלשת אחיזת הצמח בקרקע. יש צמחים שיגיבו טוב יותר לאינטרוול השקיה צפוף. לכן יש להתאים את אינטרוול ההשקיה הן לצרכי הצמח - והן למגבלות השונות.

הערות:

ערכי קיבול השדה, נקודת הכמישה ומשקל נפחי של הקרקע ניתן לקבל ממשרדי החקלאות האזוריים (או מבדיקות קרקע). סדרי גודל מובאים בטבלה מס' 1 שבהמשך.

עומק בית השרשים הרצוי משתנה עפ"י הצמחיה, הקרקע והאקלים וקשה לקבעו בודאות. סדרי גודל גסים מובאים בטבלה מס' 2 שבהמשך - אך לקביעת ערך תכן, יש לבחון את התנאים הספציפיים ולהתייעץ עם מדריכי הגינון של שה"מ.

מקדם (M) % ניצול המים הזמינים בטווח שבין קיבול שדה ונקודת הכמישה יקבע עפ"י הגידול, האזור (הקרקע, האקלים התנאים הספציפיים) והניסיון המקצועי בנושא. (סדר גודל - 80% - 70%). גם נתון זה קשה לקביעה.

סדרי גודל לקביעת רווחי זמן בין השקיות עפ"י סוג הקרקע והגידול מובא בטבלה מס' 3 שבהמשך.

צריכת המים היומית .ד

צריכת המים היומית מחושבת כאחוז מסוים מההתאדות היומית (הנמדדת מגיגית סטנדרטית).

ערכי ההתאדות מגיגית סטנדרטית במקומות שונים בארץ בחודשי ההשקיה מובאת בטבלה מס' 4 שבהמשך.

ערכים לאזורים נוספים ניתן לקבל ממשרדי החקלאות האזוריים.

צריכת מים ומקדמי התאדות מגיגית.

בדשא ידוע מקדם ביחס להתאדות מגיגית. לגבי צמחים אחרים יש סדרי גודל המובאים בטבלה מס' 5 שבהמשך.

לקביעת ערך התכן מוצע להתייעץ במחלקה לנוי במשרד החקלאות. יש לשים לב למידת הכיסוי המגונן של השטח ולהתאים את מנת המים המחושבת וצריכת המים לכיסוי הצמחי.

לדוגמא במקרה של עצים שאינם מכסים את השטח בצורה אחידה, יש לחשב את מנת המים עפ"י הצריכה של כל עץ (x מסי העצים בחלקה).

כמויות מים להשקיה - ערכים ממוצעים לקבלת סדרי גודל כלליים:

בטבלאות מס' 6, 7 ו- 8 שבהמשך מובאים נתונים לכמויות מים יומיות להשקיה, לקבוצות צמחיה שונות, עפ"י פרסומי משרד החקלאות, וכן נתוני צריכת מים של קבוצות צמחיה שונות בהשוואה לצריכת מים של מדשאה - עפ"י הרצאה של יצחק יפה מתוך "יום עיון לגננים".

טבלה מס' 1:

סדרי גודל לקיבול שדה, נקודת כמישה ומשקל נפחי לקרקעות שונות:

קרקע	קיבול שדה % משקלי	נקודת כמישה % משקלי	משקל נפחי (גר' / סמ"ק)
קלה	4% - 6%	2% - 3%	1.4
בינונית	20% - 25%	13% - 17%	1.2 - 1.3
כבדה	25% - 37%	15% - 20%	1.1

טבלה מס' 2:

סדרי גודל (גסים) לעומק בית שרשים עיקרי - לחישוב משוער של מנות מים

צמחי כיסוי שטוחים	-	0.2 - 0.3 מ'
שיחים	-	0.3 - 0.9 מ'
ורדים	-	0.3 - 0.9 מ'
עצי פרי נשירים	-	0.7 - 1.2 מ'
עצים	-	
דשא	-	0.3 - 0.9 מ' (דשא גודל גם בבית שרשים של 1.5 מ')

מעשית - צריך לבחון את שטח הגן, להתייעץ עם אנשי משרד החקלאות ולבדוק את הקרקע כדי לנסות ולהעריך את עומק בית השרשים הזמין.

טבלה מס' 3 :

הנחיות כלליות לרווחי זמן בין השקיות לדשא עפ"י סוג הקרקע (עפ"י פרסום ב"השדה" של ישראל גלון) .

קביעת רווחי זמן בין השקיות לדשא - לפי סוג הקרקע (סדרי גודל כללים)

סוג הקרקע	ימים בין השקיות
חולית	עד 5
קלה	5 - 7
בינונית	7 - 14
כבדה	10 - 21

ראה גם בטבלה מס' 5 שבהמשך .

ברוב אזורי הארץ מקובל להשקות מדשאות ושיחים שהשתרשו במרווח של 14 - 7 יום, (במסגרת של שבוע - ולא חלקי שבוע) .
בקרקע קלה מאוד - מקובלת השקיה פעמיים בשבוע.

הערה : (עפ"י "השקית מדשאות" - יצחק הל אור)

בדשא המדד למרווחי הזמן בין השקיה להשקיה הוא הופעת התחלה של סימני צמא (עלי דשא לא מתוחים, האפרת העלוה, אי הזדקפות העלים אחרי דריכה ועלוה חמה למגע יד לעומת עלווה לא צמאה) .
מאתרים מרווח זה בדשא מבוגר ומצמצמים אותו בכ- 20% כדי לא להצמיא את הדשא באופן קבוע כדי להשקות ב- 80% מהמים הזמינים .

טבלה מס' 4 :

ממוצעים רב שנתיים של התאדות
(עפ"י פרסום ב-"השדה" במאמרו של ישראל גלון)

ממוצעים רב שנתיים של התאדות - ערכים הומוגניים (הערכים מגיגיות מוגנות בלבד)

מקרא :

- : היו פחות משתי שנות תצפית, הממוצע החודשי לא חושב.

() : שתי שנות צפייה בלבד.

התאדות	התאדות יומית ממוצעות בחודש (מ"מ)												תחנה
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
שנתית (מ"מ)													
2020	(5.2)	(4)	(2.6)	3	2.7	3.9	4.9	6.8	8.6	9	7.8	7.6	דפנה
1620	4.1	3	2.5	2.3	2.6	3.6	4.6	5.5	6.4	6.5	6.2	5.8	נחריה
2170	(5.7)	3.8	2.6	2.6	3.1	4.2	(5.3)	8.1	9.6	9.5	8.7	8.1	איילת שחר
1520	4.2	2.5	1.9	1.6	2.3	3.3	4	4.9	6	6.1	7.6	5.7	עכו
2420	6.2	4.5	3.1	2.8	2.7	3.8	5.3	8.4	10.9	11.6	10.8	9.3	חמי טבריה
1980	5.3	3.5	2.1	1.7	2	3.2	(5.1)	7.7	8.9	9.3	8.8	7.4	תבור בי"ס חקלאי
1960	4.8	3.4	(2.4)	(2.3)	2.6	3.7	4.8	7.6	8.6	8.6	8.1	7.2	רמת דוד
1890	5	3.3	2.3	1.9	2.2	3	4.7	7.3	(8.3)	8.8	8.1	7	כפר יחזקאל
1810	4.6	3.6	2.6	2.5	2.7	3.6	5.1	6.7	7.6	7.4	7.1	6	גלעד
1930	4.4	2.7	1.5	1.5	2	3.1	5.3	7.8	9.5	9.6	8.6	7.2	חפציבה
2340	6.2	3.2	2.4	1.7	2.4	3.8	6.5	8.8	10.7	11.9	10.7	8.5	שלוחות
1830	4.6	3.7	2.6	2.6	2.8	4	5.2	6.5	7.5	7.4	6.9	6.2	גן שומרון
1760	(4.2)	3.1	(2.3)	(2.7)	(2.7)	3.7	5.1	6.3	7.1	7.3	6.9	6.2	מדרשת רופין
-	4	-	-	-	-	-	-	5.1	6.2	6.6	6.2	5.6	שפיים
1810	4.7	3.1	2.1	2.2	2.6	3.8	5.2	6.6	6.7	7.6	7.2	6.6	בית דגן
1550	4.6	3.4	2.5	2.3	2.6	2.7	3.9	5	6.4	6.5	5.9	5.2	משמר אילון
2410	5.5	3.7	2.4	2.6	3.2	4.8	6.6	9.3	11.3	11.2	10	8.5	יריחו
2000	5	4.1	(3.2)	3	3.4	(4.0)	5.2	6.8	(8.1)	8.1	8	6.7	נחשון
1810	4.8	3.3	2.3	2.3	2.7	4	5.1	6.6	7.4	7.3	7	6.4	קב' יבנה

התאדות שנתית (מ"מ)	התאדות יומית ממוצעת בחודש (מ"מ)												תחנה
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1800	(4.8)	(3.3)	(2.1)	2.3	2.6	3.6	4.9	6.6	7.8	7.6	7	6.5	חפץ חיים
2100	5.2	4.4	3.4	3.3	3.2	4.4	5.7	7.3	8.5	8.4	8	6.9	צרעה
2100	5.5	4.2	3	2.5	2.9	4.4	5.3	7.7	9.4	9.1	8.3	6.4	מבוא בית"ר
2080	5.2	4	3.3	2.9	3	4.4	5.7	7.3	8.3	8.5	8.3	7.4	תלמי יפה
1590	4.1	2.5	2	1.9	2.3	3.5	4.6	6	6.4	6.8	6.3	5.5	ארו
-	4.5	3.3	2.4	2.6	-	(3.8)	5.1	6.4	7.6	7.5	7.8	6.6	חברון
1950	4.6	3.4	2.6	2.6	2.9	4.1	5.2	6.7	7.7	7.5	7.1	6.3	סעד
2170	5.4	4.2	3	3.4	3.2	4.8	6.2	8.1	9	8.7	8.1	7	משמר הנגב
2250	5.7	4.1	3.1	2.9	3.4	4.9	6.7	8.3	9.4	9.3	8.6	7.3	גילת
2250	5.8	4.2	2.9	2.9	3.5	5.1	6.9	8.8	10.1	9.8	9.1	7.8	באר שבע
-	(5.7)	(5.1)	-	-	-	-	-	-	(11.5)	11.6	10.1	(8.4)	ערד
2320	5.8	3.9	3.3	3.1	4	5.2	6.7	8.4	9.4	9.4	8.7	8.1	צאלים
3640	9.6	6.7	4.7	4.6	5.6	8	10.4	13.1	14.6	14.6	14.3	12.5	סדום - ברכות
2500	6	4	2.9	3.1	3.8	5.5	7.3	9.4	11	10.7	10.1	8.3	שדה בוקר
2980	7.2	4.4	3.1	3.2	4.5	6.5	10.1	11.5	12.9	13.1	11.5	9.9	עין יהב
2350	5.7	3.4	2.6	2.5	3.3	5.2	7.2	9	10.7	10.5	9.7	7.1	מצפה רמון
3510	9.7	5.8	4	3.8	5.2	(7.1)	9.9	12.6	15.5	15.9	14	11.5	יטבתה
3740	9.6	7.1	4.7	4.7	6.1	8.2	10.4	13.4	15.6	15.4	14.9	12.7	אילת

טבלה מס' 5 :

מקדמי התאדות מגיגית וימים בין השקיות לגידולים שונים.
(עפ"י מאמרו של ישראל גלון בפרסום שה"מ - דרכים לחיסכון מים בגן הנוי) .

הגידול	מקדם ההתאדות	ימים בין השקיות	דוגמאות
דשא	0.45 *	5 - 21	אבליה, מיופורוס
שיחים ועצים			הרדוף, ערער, מיני
צעירים חסכני מים	עד 0.20	7 - 30	שיטה, אדר, אלון, אלוי
עד להתבססותם			
שיחים ועצים	0.35 - 0.25	7 - 14	דולב, פלופורוס,
צעירים צרכני מים			בוהיניה, אלמוג,
עד להתבססותם			צאלון, אקליפה
שיחים ועצים	0.05	פעם בקיץ	דורנטה, היביסקוס
מבוססים סימול 1	עד 0.05		מיני שיטה, אקליפטוס,
שיחים ועצים	0.1	40 - 60	כסיה סטורטי, אורן
מבוססים סימול 2	עד 0.1		הגלעין, מללויקה לבידה
שיחים ועצים	0.2	40	אלביציה צהובה,
מבוססים סימול 3	0.2		קליטסמון, כסיה אזונה,
שיחים ועצים	0.4 - 0.25	20 - 30	גרוילאה, רוזמרין
מבוססים צרכני מים	0.4 - 0.25		אבליה גדולת פרחים,
פרחים עונתיים	0.7 - 0.5	5 - 7	אפטניה, אוזן הדוב
ורדים	0.7 - 0.5	7 - 10	לנטנה לילכית, ארכובית
צמחי כיסוי	0.25		מקורקפת, מרווה הדורה,
			גזניה, דק-פרי זקוף,
			מנגוליה, דולב, צפצפה,
			ערבה, טקוסיון
			טגטס, ציניה, פטוניה

דירוג המינים וצריכת המים - סימול 3 - 1 לפי החוברת "צמחים חסכני מים" שבהוצאת משרד החקלאות. פורסמה רשימה חלקית ב- "השדה".

* בערבה ובבקעת הירדן מקדם ההתאדות למדשאות הוא 0.5 - 0.55

* יש הבדלי צריכה בתחום של 15% בין מיני הדשא השונים, מדשאות לאחזקה גבוה (סנטה אנה) יזדקקו לתוספת מנה ואילו מדשאות לאחזקה בינונית (כמו מיני זוסיה) עשויות להסתפק בפחות ויש לשנות את מקדם ההתאדות בהתאם. (עפ"י "השקייט מדשאות" - יצחק הל אור) .

טבלה מס' 6 :

כמויות מים יומיות (ליטר/ליום/למ"ר) להשקיית מדשאות בהתאם לחודשי השנה ואזורי הארץ.
(עפ"י פרסום מאת טובה לבינוב - המח' ליעול השקיה).

האזור	אפריל אוקטובר	יוני יולי אוג'	מאי ספט'
אילת	4.5	7.0	5.5
אזור באר שבע	3.0	4.3	4.0
אזור החוף, ראש הנקרה עד ת"א	2.0	2.7	2.3
אזור החוף, מת"א עד עזה	2.0	3.0	2.4
שפלה פנימית	2.5	3.6	3.1
יהודה ושומרון	2.5	3.6	3.0
בקעת הירדן, עמק הירדן ועמק בית שאן	3.0	4.3	4.0
גליל עליון ועמק יזרעאל	2.5	3.6	3.1
רמת הגולן, גליל ובקעת החולה	2.4	3.5	3.0

טבלה מס' 7 :

וורדים

(עפ"י פרסום מאת עמרם שלם).

צריכת המים הממוצעת של הוורד (ליטרים / ליום / למ"ר).

האזור	אפריל - מאי ספט' - אוקט'	יוני - יולי אוגוסט
סדום, ערבה ואילת	6 - 5	7.5 - 6.5
דימונה ומצפה רמון	4.5 - 3.5	5.5 - 4.5
רמות הנגב ובאר שבע	4.0 - 3.5	5.0 - 4.5
אזור החוף, ראש הנקרה עד ת"א	2.5 - 2.0	4.0 - 3.0
אזור החוף, דרומה לת"א	3.0 - 2.5	3.5 - 3.0
שפלה פנימית	3.0 - 2.5	4.5 - 3.5
יהודה ושומרון	3.5 - 3.0	4.5 - 3.5
בקעת הירדן, עמק הירדן ובית שאן	4.0 - 3.5	5.5 - 4.5
גליל תחתון, עמק יזרעאל והרי מנשה	3.5 - 3.0	4.5 - 3.5
רמת הגולן, גליל עליון ובקעת החולה	3.5 - 3.0	4.5 - 3.5

כללי - שכיח נוהג השקיית וורדים (בקרקע בינונית וכבדה) פעם בשבוע. עם זאת - כמות ואיכות הפרחים בוורדים, עשויה להיות טובה יותר במשטר של השקיות תכופות.

טבלה מס' 8 :

צריכת מים של עצים וצמחים בהשוואה לצריכת מים של מדשאה.
(פרסום של יצחק יפה - מתוך חוברת יום עיון לגננים / ישראל גלון) .

צריכת מים של כ- 30% יחסית למדשאה (בין 150 - 250 מ"מ נטו) - צריכת מים מעטה.

עצים :

שיטה	קזוארינה	אקליפטוס
אלביציה	חרוב	אורן ירושלים
בריכיטון	ברוש	ינבוט
קליסטמון	קליטריס	אשל

שיחים :

כסיה	סיטוספורום ברזיתי	אלווי
דודוניה	עופרית	אוכם אמיתי
לנטנה מצויה	נציץ	מיופורום
מללויקה	אשחר	רוזמרין
אלת המסטיק	קריסה	צלקנית

צריכת מים של כ- 60% יחסית למדשאה - צריכה בינונית.

רוב צמחי גן הנוי צורכים כמות זו של מים, לדוגמא :

עצים :

אלון	אולמוס	צאלון
אלמוגן	כליל החורש	יקרנדה
בוהיניה	ברושים	פלטופורום
מיש	דלברגיה	

שיחים :

אבליה	מורן	רוסליה ואחרים
-------	------	---------------

צריכת מים כשל מדשאה .

עצים :

קולורויתריה	צפצפה	דולב
תמר	ערבה	ליקווידמבר
מילה	אלון אנגלי	

שיחים :

אקליפה	קטומית	דבוקית
חיצית הטיפין	אדמום	פלרגוניום

צריכת מים גבוהה מאשר במדשאה.

עצים:

פקאן טקסודיום

שיחים:

דורנטה	סביון רחב עלים	פרחים עונתיים
וינקה גדולה	ורדים	פרחים רב שנתיים

לסיכום : מומלץ לא להיצמד לרשימות .

טבלה מס' 9:

תצרוכת המים בעצי נוי. (מאמר מתוך חוברת "דרכים לחיטכון במים בגן הנוי שה"מ 1992)

צריכת המים של עצי נוי שונה מזו של עצי פרי שמגדלים למטרות כלכליות. בהעדר נתונים על צריכת מים של עצי נוי, המבוססים על תוצאות מחקר הוכנה ההצעה שלהלן, המתבססת על נסיון שנרכש בגידול עצי נוי: בהצעה זו מחולקים העצים לחמש קבוצות, לפי זיקתם למים ולפי האופי השונה של התפתחותם.

הקבוצות השונות חולקו לשתיים ולשלוש תקופות גידול. בתקופה הראשונה, הנמשכת שלוש שנים מהנטיעה, קיימת מגמה לפתח ולהאיץ את גדילת העץ כדי לקבל עצים גדולים ומפותחים תוך פרק זמן קצר ככל האפשר, לכן מנת ההשקיה ומשטרה בתקופה זו - אחידים לכל סוגי העצים. קצב גדילה מהיר בתקופה הראשונה אינו מחליש ואינו פוגע בעץ, שכן בהמשך גדילתו מפתח הצמח רקמות - משען יציבות.

תקופת הגידול השנייה שונה באורכה והיא אמורה לגבי שלוש הקבוצות הראשונות לבד. בתקופה זו ינתנו מנות השקיה מצומצמות, להמשך פיתוח איטי של העץ.

תקופת הגידול השלישית היא למשך קיום העץ. עצים מבוגרים בשלוש הקבוצות הראשונות אינם זקוקים להשקיה במשך הקיץ, ואילו עצי שתי הקבוצות האחרונות יקבלו מנות השקיה בהתאם לצריכה המתוכננת.

ההצעות מתייחסות לאזורים שבהם כמות המשקעים הרב שנתית הממוצעת מרובה מ-200 מ"מ.

עצי פרי בגן הנוי, המיועדים ליצירת יבול - מומלץ להשקותם בהתאם לנהגי ההשקיה המקובלים לגבי עצים אלה באזורי הארץ השונים והמומלצים בחוברות ההדרכה של שה"מ.

מנות ההשקיה לעצי הנוי חושבו בהנחה שהם נטועים ברווחים של 10×10 מ' (10 עצים לדונם).

בהצעה שלהלן מיוצגות קבוצות העצים השונות ע"י עצים אופייניים לכל קבוצה. מנות ההשקיה היחסיות המומלצות מחושבות לאזורי הארץ השונים בהתאם ליחס ההתאדות הרב-שנתית הממוצעת בין האזורים.

מנות ההשקיה היחסיות, המבוססות על העקרונות הנ"ל, עשויות להתאים גם לאזורים השחונים (דרום הנגב, בקעת הירדן והערבה) - בתוספת מנות השקיה חרפיות.

המלצות מתייחסות להשקיה בטיפטוף. מספר מחזורי ההשקיה שבהם ינתנו המנות המומלצות - תלוי בנוהג ההשקיה של הגן.

צריכת מים מומלצת לעץ נוי מהקבוצה הראשונה באזורי הארץ השונים (מ"ק לדונם לעונה).

תקופה שניה	תקופה ראשונה			1
	שנה 1	שנה 2	שנה 3	
באר שבע	13	52	130	עד 7 שנים
גילת	13	52	130	26
נגבה	12	48	120	24
בית דגן	10	40	100	20
מדרשת רופין	10	40	100	20
רמת דוד	12	48	120	24
טירת צבי	16	64	160	32
נהריה	8	32	80	16
דפנה	12	48	120	24

התקופה השלישית, משך קיום העץ - ללא השקיה .

נציגי הקבוצה הראשונה

Pinus halepensis
Pinus pinea
Pinus canariensis
Pinus brutia
Pistacia atlantica
Ceratonia siliqua
Fraxinus uhdei
Prosopis spp.
Casuarina spp.
Acacia pendula
Acacia decurrens (dealbata)
Acacia cyanophylla
Morus spp.

אורן ירושלים
אורן הגלעין
אורן קנרי
אורן קפריסאי
אלה אטלנטית
חרוב מצוי
מילה ירוקת עד
ינבוט, מינים שונים
קזוארינה, מינים שונים
שיטה משולשת
שיטה רכה
שיטה כחלחלה
תות, מינים שונים

צריכת מים מומלצת לעץ נוי מהקבוצה השנייה באזורי הארץ השונים
(מ"ק לדונם לעונה).

תקופה ראשונה	תקופה שניה			2
	שנה 1	שנה 2	שנה 3	
עד 10 שנים	13	52	130	באר שבע
גילת	13	52	130	65
נגבה	12	48	120	60
בית דגן	10	40	100	50
מדרשת רופין	10	40	100	50
רמת דוד	12	48	120	60
טירת צבי	16	64	160	80
נהריה	8	32	80	40
דפנה	12	48	80	40

התקופה השלישית, משך קיום העץ - ללא השקיה .

נציגי הקבוצה השנייה

MMelia azedarach
Melia azedarach
Quercus ithaburensis
Quercus robur
Araucaria excelsa
Cedrus atlantica
Cedrus deodara
Bolusanthus speciosus
Grevillea robusta
Olea europaea
Cercis siliquastrum
Lagunaria patersonii
Fraxinus syriaca
Franxinus pennsilvanica
Celtis australis
Tipuana tipu
Jinuperus spp.
Ficus rubiginosa

Ficus retusa
Callistemon phoeniceus

אזדרכת מצויה "סוככי"
אלון התבור
אלון אנגלי
אראוקריה רמה
ארז אטלנטי
ארז הימלאי
בולוסנטוס נאה
גרילאה חסונה
זית אירופי
כליל החורש
לגונרית פטרסון
מילה סורית
מילה פנסילבנית
מיש דרומי
מכנף נאה
ערער, מינים שונים
פיקוס דמוי מגנוליה
פיקוס חלודי
פיקוס השדרות
קליסטמון אדום

צריכת מים מומלצת לעין נוי מהקבוצה השלישית באזורי הארץ השונים
(מ"ק לדונם לעונה).

תקופה ראשונה	תקופה שנייה	תקופה שלישית	3		
			שנה 1	שנה 2	שנה 3
באר שבע	13	52	130	195	65
גילת	13	52	130	195	65
נגבה	12	48	120	180	60
בית דגן	10	40	100	150	50
מדרשת רופין	10	40	100	150	50
רמת דוד	12	48	120	180	60
טירת צבי	16	64	160	240	80
נהריה	8	32	80	180	40
דפנה	12	48	120	180	60

נציגי הקבוצה השלישית

Agonis flexuosa
Acer obtusifolium
Ulmus spp.
Albizia lebbeck
Quercus ilex
Cupressus sempervirens
Jacaranda acutifolia
Sophora japonica
Dalbergia sissoo
Sapium sebiferum
Elaeagnus angustifolia
Ficus religiosa
Eriobotria japonica
Thespesia populnea

אגוניס גמיש
אדר סורי
אולמוס, מינים שונים
אלביציה צהובה
אלון הגלעין
ברוש מצוי
יקרנדה חדת עלים
סופורה יפנית
סיסם הודי
ספיון השעווה
עץ השמן המכסיף
פיקוס קדוש
שסק יפני
תספזיה צפצפתית

צריכת מים מומלצת לעץ נוי מהקבוצה הרביעית באזורי הארץ השונים
(מ"ק לדונם לעונה).

השקיה שנתית במשך קיום העץ	תקופה ראשונה			4
	שנה 3	שנה 2	שנה 1	
390	130	52	13	באר שבע
390	130	52	13	גילת
360	120	48	12	נגבה
300	100	40	10	בית דגן
300	100	40	10	מדרשת רופין
360	120	48	12	רמת דוד
480	160	64	16	סירת צבי
240	80	32	8	נהריה
360	120	48	12	דפנה

נציג הקבוצה הרביעית

Erythrina corallodendrum
Bauhinia variegata
Magnolia grandiflora
Delonix regia
'pissardii 'Prunus salicina

אלמוגן רחב עלים
בוהיניה מגוונת
מגנוליה גדולת פרחים
צאלון נאה
שזיף פיסרדי (אדום)

צריכת מים מומלצת לעץ נוי מהקבוצה החמישית באזורי הארץ השונים (מ"ק לדונם לעונה).

השקיה שנתית במשך קיום העץ	תקופה ראשונה			5
	שנה 3	שנה 2	שנה 1	
650	130	52	13	באר שבע
650	130	52	13	גילת
600	120	48	12	נגבה
500	100	40	10	בית דגן
500	100	40	10	מדרשת רופין
600	120	48	12	רמת דוד
800	160	64	16	טירת צבי
400	80	32	8	נהריה
600	120	48	12	דפנה

נציגי הקבוצה החמישית

Juglans regia
Carya pecan
Platanus
Phoenix dactylifera
Phoenix canariensis
Washingtonia spp.
Liquidambar spp.
Salix babylonica
Peltophorum dubium
Populus alba

אגוז המלך
פקאן תרבותי
דולב
תמר מצוי
תמר קנרי
ושינגטוניה, מינים שונים
ליקוידמבר, מינים שונים
ערבת בבל
שלטית מסופקת
צפצפה מכסיפה

3.4 הנחיות כלליות לקביעת הצנרת (סוג, דרג וקוטר)

3.4.1 סוג הצנרת:

סוג הצנרת לפני ראש המערכת יקבע עפ"י לחצי המים, סוג הקרקע (אבנים וכו') - ועפ"י שיקולים כלכליים של עלויות הצנור, קוטר, דרג ובהתחשב ביכולת התחזוקה של הצנרת ע"י אנשי האחזקה.

- הצנרת תהיה מסוג פוליאתילן קשיח, או P.V.C או פלדה או אחר אם ישנה הצדקה טכנית וכלכלית. המתכנן יצרף את פרטי ההשוואה הכלכלית לפרשה הטכנית.
- סוג הצנרת אחרי ראש המערכת הוא פוליאתילן טמון בקרקע, בד"כ דרג 4.
- דרג הצנרת יקבע בתלות בסוג הצינור, בלחצי המים בקו, בטמפ' (צנרת פלסטית), בתכונות הקרקע (קורוזיות ותנודות קרקע) ובסוג ההנחה (עילי או ת"ק).

דרג עבודה בצינורות פ.א. - יחושב ע"י חלוקת לחץ המים במקדם לחץ שימושי המשתנה בתלות בטמפ', לפי הטבלה הבאה:

טמפ' מים במעלות	0 - 20	21 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 45
מקדם לחץ שימושי	1	0.8	0.63	0.5	0.4	0.32

בנוסף, כשהצינור סגור בקצהו במגוף (קו בין חיבור מים וראש מערכת) יש להוסיף דרג אחד.

דרג עבודה בצינורות P . V . C - תלוי גם כן בטמפ'. יש להשתמש בנומוגרמות היצרן והמלצותיו.

צינור פלדה - מומלץ להשתמש בצינורות עם ציפוי פנים מבטון וציפוי חיצוני בהתאם למיקום, לתנאים ולסוג ההנחה (ע"ק או ת"ק).
צינורות עד 2" - ת"י 103, דרג ב'.
צינורות מעל 2" - ת"י 530, פלדה סוג ב'.
חישוב עובי הדופן: (לצנרת מעל 2"):
 $2470 / \text{קוטר פנימי בס"מ} \times \text{לחץ עבודה באטמ'} = \text{עובי דופן בס"מ}$.

3.4.2 קוטר הצנרת

קוטר הצנרת יחושב כפונקציה של מקדם ההולכה ההידראולי (התלוי בסוג הצנרת), הקוטר הפנימי של הצנרת ובספיקה המקסימלית.

הספיקה המקסימלית לא תעלה על הספיקה המקסימלית המתאימה לראש המערכת. (ראה סעיף 3.6.1 שבהמשך).

- קוטר הצנרת יחושב כך שסך כל ההפסדים בקו (הפסדי עומד אורכיים, הפסדים מקומיים) - בניכוי או בתוספת הפרשי הרום הטופוגרפיים - לא יעלו על ערכים שיבטיחו:

- א. עומד הלחץ בכניסה לראש המערכת יהיה עומד הלחץ המתוכנן.
- ב. עומד הלחץ באביזר הפיזור יאפשר פעולה תקינה של האביזר. לחץ המים בממטירים חייב להיות אחיד.
- ג. - בממטירים - תחום לחצים לממטירים השונים: 2.2 - 3.5 אטמ'.
- בטפטוף לא מווסת - לחץ רצוי 1.1 - 1.4 אטמ'.
- בטפטוף מווסת - תחום הלחצים באזור הוויסות 0.5 - 3.5 אטמ'.
(יש לבדוק ספציפית לפי סוג הטפטפת). תחום עבודה מומלץ 1.0 - 2.5 אטמ'.
- ד. הפרש הלחץ בין ממטיר ראשון ואחרון לכל אורך הקו לא יעלה על 15%.
- ה. הפרש הספיקה בין טפטפת ראשונה ואחרונה בכל תת חלקה לא יעלה על 10% - 7% (תלוי בתלות הספיקה בלחץ של כל סוג טפטפת - כך שהפרש הלחץ בין טפטפת ראשונה ואחרונה בטפטוף לא מווסת לא יעלה על 15%).
- ו. מהירות זרימת המים בצינור תהיה בסביבות 1.0 מ' / שניה.

3.5 הנחיות כלליות לקביעת מיקום ומס' ראשי המערכת.

3.5.1 מיקום ראש המערכת

השאיפה היא למקם את ראש המערכת ככל הניתן בנקודה הגבוהה ביותר ובמקום מרכזי בגן. בד בבד יהיה המקום מוצנע ומוגן - בתאום עם האדריכל.
יש לשקול גם מיקום ראש המערכת בקרבה למקום התקנה עתידי של מחשב.
יש להקפיד על מיקום הראשים בשטחים ציבוריים עבור השקיית שצפ"ים, מדרכות וכו'.

3.5.2 מס' ראשי המערכת

ההחלטה אם להתקין ראש מערכת מרכזי (אחד או כמה) או ראשי מערכת מפוזרים תלויה במבנה הגן, במרחק בין הראשים, ביכולת התפעול של הגן ובעלות החלופות השונות.

במקרה של תכנון השקיה לגן שבו בגלל מבנה השטח נשקלות חלופות של ריכוז (ראש או מספר ראשי מערכת מרכזיים), לעומת חלופות של ביזור (מספר ראשי מערכת קטנים), חובה על המתכנן לצרף לפרשה הטכנית, השוואה כלכלית של החלופות השונות.

3.6 הנחיות כלליות למבנה ראש המערכת

3.6.1 קוטר ראש המערכת

קוטר ראש המערכת יתאים לספיקה המקסימלית בהפעלה הקריטית, כך שלחץ המוצא מראש המערכת יהיה המתוכנן וכך ראש המערכת לא יעבוד בתנאים שיגרמו לבלאי מואץ באבזרים.

להלן סדרי גודל (להנחיות מסגרת כללית בלבד):

קוטר ראש המערכת	3/4"	1"	1.5"	2"	3"
* ספיקה מקסימלית (מק"ש)	1.5	3.0	8.0	14.0	31

* לתחום עבודה במהירויות מתחת ל- 2 מ"ש/שניה

בכל מקרה - יש לוודא התאמת גודל האבזרים המותקנים בראש המערכת לספיקת התכן.

בכל מקרה - יש לחשב סה"כ הפסדי הלחץ בראש המערכת ולהבטיח את לחץ המוצא המתוכנן בהפעלה הקריטית. יש לשים לב לאבזרים הגורמים להפסדי לחץ גבוהים (כדוגמת מז"ח ואחרים).

יש לצרף הפרוט לפרשה הטכנית.

3.6.2 אבזרי ראש מערכת

להלן רשימת האבזרים הסטנדרטיים העיקריים בראש המערכת. (כיוון כניסת המים לראש): מצויינים גם האבזרים למקרה של הסבה לאוטומציה:

1. מקטין לחץ ראשי במידת הצורך (לחצי כניסה גבוהים מ - 10 אטמ') לפניו מגוף להפרדה מהרשת בזמן תחזוקה.
2. הסתעפות עם ברז גן.
3. במידת הצורך - הסתעפות כולל ברז לצנרת מי שתיה.
4. ברז ידני ראשי.
5. מז"ח. חובה להתקינו (על קרקעי!) במקרה של חיבור להכנסת חמרים כימיים למערכת ההשקיה (דישון בהשקיה או שימוש בטרפילן או חמרים אחרים). אם ראש המערכת ע"ק, יותקן המז"ח מיד אחרי ברז הראשי. אם ראש המערכת ת"ק, יותקן המז"ח על קרקעית בנפרד, לפני ראש המערכת (כולל ברז להפרדה מרשת המים הראשית, וכל הדרוש לפי מפרט מכון התקנים ותקנות בריאות העם התש"ב-1992).

- חובה להתקין רקורדים משני צידי האבזר. בכל מקרה, בגן גדול יושאר בראש המערכת מקום מספיק להתקנת מז"ח לפי מפרט מכון התקנים למקרה עתידי של דישון בהשקיה.
6. מסנן ראשי 40 מ"ש .
 7. מד לחץ בסקלה פי 2 מהלחץ בראש המערכת עם ברז כדורי. ישמש גם כאופציה לשידור עתידי של לחץ למחשב.
 8. במקרה של אפשרות חיבור לאוטומציה בעתיד - יורכב מגוף ראשי הידראולי + ברזון תלת דרכי.
 9. קוצב ידני לגנים קטנים. בגנים גדולים או בגנים שיש סיכוי שיחוברו בעתיד לאוטומציה, יותקן קוצב עם ספירה מצטברת או קוצב ידני ואחריו מד מים עם פלט חשמלי. חובה להתקין רקורדים משני צידי האבזר.
 10. מקום מספיק להתקנה בעתיד של משאבת דשן למקרה עתידי של דישון בהשקיה.
 11. שסתום אויר בשולב (אוטומטי + קינטי).
 12. התפצלות לקווי ההמטרה עם מגוף אלכסוני הניתן להסבה עתידית למגוף הידראולי, או מערכת ממוחשבת מגוף הידראולי וברזון תלת דרכי לכל קו.
 13. מסנן 120 מ"ש לטפטוף.
 14. וסת לחץ לטפטוף במידת הצורך.
 15. התפצלות לקווי הטפטוף עם מגוף אלכסוני הניתן להסבה עתידית למגוף הידראולי - או במערכת ממוחשבת יותקן מגוף הידראולי וברזון תלת דרכי.
 16. שסתום אנטי ואקום בראש כל קו טפטוף או קבוצת קו טפטוף המשקים ביחד, כשהקו נמצא במורד מהראש.
 17. פקק - לתוספת לראש המערכת בעתיד.
- יש לוודא התאמת כל אבזר לתחום הספיקות והלחצים השוררים במערכת. כל האבזרים - יהיו מהסוג המאושר לשימוש ע"י מכון התקנים.

3.6.3 צנרת ראש המערכת

- צנרת העליה לראש המערכת תהיה מצינור קשיח, צינור פלדה מגולוון, או עטוף בעטיפה פלסטית או סרטי בטון או בטון דחוס, עם בטון פנים, או צינור P.V.C קשיח. הזוויות בקרקע יעוגנו בבטון.
 - הצנרת בראש המערכת לקווי הטפטוף מאחורי המסנן תהיה מצנרת P.V.C או פ.א. קשיח, כדי למנוע כניסת חלודה למעי הטפטוף.
 - תורכב תמיכה יציבה לראש המערכת.
- כל הפרטים יסומנו בתכניות.

3.6.4 תכנית ראש המערכת

לתכנית תצורף תכנית מפורטת לביצוע של ראש המערכת, הכוללת שרטוט מפורט של ראש המערכת על מכלול אבזריו ומידותיו.

3.6.5 ארגז ראש המערכת

פרטי הארגז והנחיות מופיעות במפרט הטכני לביצוע של המחלקה ליעול ההשקיה בגני הנוי. בגנים גדולים או בשטחים הצפויים לפיתוח נוסף מומלץ לשקול מידות שיאפשרו הרחבה בעתיד של ראש המערכת וכן להשאיר "שרוולים" רזרביים לכניסת ויציאת צנרת וכבלים.

במידת האפשר - תוך תאום עם האדריכל ואחראי הגינון שיתחזק את הגן - יתוכנן ראש מערכת על קרקעי ראש מערכת בו צפויים להיות סולנואידים יהיה תמיד על קרקעי (בתאום עם האדריכל ומחלקת הגנים).

יש להבטיח סידורי ניקוז טובים לראש המערכת.
יש להבטיח שארגז ראש המערכת יהיה מרווח ומאוורר.

3.7 הכנות למחשוב

עפ"י מדיניות משרד השיכון אין המשרד משתתף במימון מחשוב. עם זאת, מאחר ומותקנים מחשבים (במימון חיצוני) בגנים, יותאם תכנון מערכת ההשקיה להכנה לאוטומציה. (אלא אם ברור שמדובר בגן שלא יוסב בעתיד לאוטומציה).
בגן המתוכנן למיחשוב תופיע בתכנית ההשקיה סכימת מערך המיחשוב והאוטומציה ותפורט צורת ההתקשרות אל הברזים ההידראוליים ופרוט ההכנות הדרושות למחשוב.

- ראש המערכת יהיה על קרקעי, מנוקז, מרווח ומאוורר.
- יוכנו "שרוולים" לצנרת/כבלי פיקוד (כולל כבלי משיכה).
- במידת הצורך, כשברור שבגן יותקן מחשב, יורכבו בראש המערכת ברזים הידראוליים מותאמים לפיקוד ולהפעלה ידנית. ראש המערכת ייבנה בהתאמה לפרוט המופיע בסעיף 3.6.2.
- אם מי הניקוז מתנקזים אל תא ראש המערכת, יאספו כל יציאות הניקוז יחדיו לצינור מאסף שיוציא את המים אל מחוץ לראש המערכת.
- מעלה ראש המערכת (לפני המגוף ההידראולי הראשי), יהיו הכנות שיאפשרו חיבור בעתיד של:
 - (א) מד לחץ עם פלט - להעברת חיווי/התניית לחץ מים לבקר.
 - (ב) מסנן למי פיקוד 155 מ"ש.
- יותקן מגוף ראשי הידראולי עם ברזון תלת דרכי (חוץ מהברז הידני הראשי שיותקן בהתחלה - במעלה ראש המערכת).
- יותקן מד מים עם פלט חשמלי או קוצב עם ספירה מצטברת.
- יש להתאים את סוג מד המים לספיקות ואת סוג (סקלת) הפלט החשמלי לספיקות ולזמני התגובה של הבקר.
- (הבקר עשוי לא לזהות סדרות מהירות מדי של פולסים, או לא לקרוא בכלל סיבוב איטי מידי של מד המים).
- במידת האפשר, יש לשאוף לעבוד עם פלטים של 100 ליטר או של 1.0 מ"ק. (בכל מקרה יש לבדוק התאמת הפלט לסוג הבקר).
- יש לוודא שספיקת התחלת הקריאה של מד המים אינה גבוהה מדי יחסית לספיקה (מצב בו לא ישודר פלט).
- לחלקות מושקות בספיקות נמוכות יש להתאים מד מים רב זרמי.
- ראה סכמת אביזרי ראש מערכת עם הכנה למיחשוב.

- 3.8 צנרת פיקוד הידראולי / כבלי חשמל
- יש לסמן בתכניות פרטי וכמויות צינורות הפיקוד/כבלי החשמל/ה"שרוולים". תותקן צינורית רזרבית אחת לכל 4 צינורות. הצינוריות יהיו בקוטר 8 מ"מ ובדרג 10.
- כבלי החשמל יהיו מדגם NYY. שטח חתך כל מוליך יקבע בהתחשב בנתוני ההפעלה של הסולונואידים. כנ"ל יונחו כבלים רזרביים. הצינוריות והכבלים יונחו בתוך "שרוולים" מחומר פלסטי.
- 3.9 הכנות לדישון
- עפ"י מדיניות משרד השיכון אין אישור לדישון משולב בהשקיה .
- עם זאת, כדי לענות על אפשרויות דישון בהשקיה, במקרה ותחליט כך רשות מקומית שהגן עבר לאחריותה הבלעדית - יותקן (בגנים הגדולים) בראש המערכת, מקום רזרבי מספיק להתקנת מז"ח + שני ברזים כדוריים, ברז דישון ולהתקנת משאבת דשן למיכל (דוד) דישון.
- 3.10 צנרת למי שתיה/ברזיות
- החיבור לקו מי השתיה יהיה לפני המגוף הראשי של מערכת הגינון, הצינורות לעמדות השתיה תהינה צינורות פוליאתילן כשדרג הצינור יקבע בהתאם ללחץ המים בנקודת החיבור.
- 3.11 השקיה במי קולחים
- השקיה במי קולחים תאושר רק בכפוף לתקנות משרד הבריאות להשקיית גינות ציבוריות במי קולחים - הפרסום המעודכן.
- 3.12 הנחיות לסימון פרטים בתכניות (או בתכנית פרטים נלווית)
- 3.12.1 סימון "שרוולים" - מיקום, אורך, קוטר, סוג, כבל משיכה.
- בתכנית ובכתב הכמויות יפורטו פרוט ה"שרוולים" אותם צריך להניח במהלך עבודות הפיתוח, לפני ההתחלת עבודות ההשקיה - בחציות שבילים, דרכים, כבישים, מעבר קירות, מעבר באזור ריצוף קבוע או משולב.
- קוטר ה"שרוול" - יהיה פי 2 הצינור העובר דרכו.
- חומר ה"שרוול" בגנים יהיה מ - P.V.C או פוליאתילן. ה"שרוול" בחציות וכבישים שבהם (בד"כ) מתבצעות מדי פעם עבודות חפירה להנחת תשתיות שונות - יהיה מצינור פלדה. ה"שרוולים" בחציות כביש יגיעו משוחות בטון טרומיות בקוטר 50 ס"מ.

3.12.2 מחברים: יש לציין סוג המחברים או שווה ערך בתכנית.

הנחיות: כל המחברים יהיו מהסוג המוכר לשימוש במערכות מים ע"י מכון התקנים ויעמדו בלחץ המים של המערכת.

המחברים יהיו בהתאם למפורט במפרט הטכני לביצוע רשת השקיה בגן הנוי.

3.12.3 התקנת ממטירים:

בהתאם למפורט במפרט טכני לביצוע רשת ההשקיה בגן הנוי או בהתאם לפרט היצרן. בכל מקרה יש לוודא שהפרט המתאים מצורף לתכניות - או ע"ג התכנית או במפרטים הנלווים.

3.12.4 פרטי טפטוף עצים:

יש לסמן ע"ג התכנית את פרט השקית העצים, מספר הטפטפות לעץ ולפרטי הטפטפת.

3.12.5 פרטי טפטוף מסלעות:

יש לסמן ע"ג התכנית את פרט השקית המסלעות ע"י צינור "עיוור" ויציאה עם צינוריות לטפטפות עציץ 2 ל"ש או אחרת לפי המקרה.

3.12.6 מיצבים לצנרת הטפטוף:

יש לציין בתכנית את ההכרח בשימוש במיצבי ברזל מגולוון בצורת "U" באורך 30 ס"מ או מייצבים סטנדרטיים כל 2.0 מ'.

בנייני מגורים: הנחיות לתכנון דירה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשויות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

במקרה של סתירה בין הוראות מפרט זה להוראות מחייבות אחרות, תגבר ההוראה המטיבה עם קונה הדירה (להלן- הקונה), לעניין זה "הוראה מטיבה"- הוראה הקובעת רכיב או פריט בעל נתוני איכות גבוהים מבין ההוראות הסותרות.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחיה:

מהדורה 2 אוגוסט 2000

2.1 הנחיות לתכנון דירה

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים: הנחיות לתכנון דירה

תוכן העניינים

1. כללי

2. גודל דירה

3. מרכיבי דירה

1. כללי

- 1.1 ההנחיות מכוונות לצרכיו של "המשתכן הממוצע", ואין בהם בהכרח תשובה לצרכים ייחודיים של קבוצות אוכלוסייה החורגות מן הנורמות הנחשבות למקובלות.
- 1.2 יחידת השטח המוקצה למשפחה הנה המרכיב היסודי לרווחת הדיור. גודל יחידת שטח זו היא תוצאה של שאיפה לקיום רמת דיור רצויה תוך מגבלות התנאים הכלכליים.
- 1.3 שטחה המצומצם יחסית של הדירה, מחייב העדפת תכנית המאפשרת גמישות במערך הפנימי, שימוש רב תכליתי בחדרים, תוך הבטחת פרטיות ומניעת הפרעות הדדיות. מכאן שיתכן גם מערך דירה בו החלוקה לאזורים תפקודיים לא תהיה חד-משמעית, או קשיחה.
- 1.4 התכנון יחתור ליצירת תנאי נוחות אקלימיים אופטימליים באמצעים טבעיים.
(כגון - אוורור, פתחים וסירקולציה וכו').
- 1.5 מסמך זה יש לקרוא ביחד עם חוברת הנחיות לעבודות תכנון מס' 2.3, מהדורה אחרונה.
- 1.6 תכנית ריהוט - תוצג לכל טיפוס דירה.

2. גודל הדירה

2.1 שטח הדירה יימדד לפי הנחיות תכנון 2.4 מהדורה אחרונה.

2.2 להלן טבלת שטחים מינימליים לדירות בפרוגרמה משהב"ש.

מ"ר	
60	דירת 2 חדרים
70	דירת 2.5 חדרים
80	דירת 3 חדרים
90	דירת 3.5 חדרים
100	דירת 4 חדרים
110	דירת 4.5 חדרים
120	דירת 5 חדרים
130	דירת 6 חדרים

2.3 שטחי הדירות והיחס בין הטיפוסים השונים ייקבעו בהתאמה לשיטות השיווק השונות ועפ"י תנאי המכרז, במועד חתימתו.

3. מרכיבי הדירה

- "שטח מזערי" - השטח הנמדד בגובה של 1.20 מטר מעל הרצפה בין הציפויים של הקירות / אלמנטים בנויים התוחמים את השטח.
- שטח המטבח, חדר דיור ופינת אוכל לא יפחת מהמפורט :
דירה 2.5 חדרים – 27.4 מ"ר. דירה 3.5 חדרים – 29.4 מ"ר. דירה 4 חדרים ומעלה 32.4 מ"ר.

מרכיבי הדירה	שטח מזערי לחדר (מ"ר)	רוחב מזערי * לחדר (מ')	מספר חדרים בדירה								מקום לריהוט וציוד	הערות
			2	2½	3	3½	4	4½	5	6		
מבואה											מתלה בגדים	רצוי שהכניסה לדירה תהיה באמצעות מבואה.
חדר דיור בדירה עד 2½ חדרים	15.0	3.20	X	X								בדירה בת 2 חדרים יש לתכנן סגירה לחדר הדיור כתנאי מחייב.
חדר דיור בדירה בת 3 ו-3½ חדרים	17.0	3.60			X	X					ספה 80 X200 שולחן סלוני, מזנון עומק 45 ס"מ, ארון ספרים, וטלוויזיה. 1 - 3 כורסאות בהתאם לגודל הדירה.	
חדר דיור בדירת בת 4 חדרים ומעלה	19.0	4.0					X	X	X	X		
מרפסת דיור												מרפסת דיור תינתן בהתאם לדרישה מפורטת או במקרה והוספתה התאפשרה לאחר הקצאת מכסות שטחים נאותים לחדרי דירה אחרים.
חדרי שינה	10.0	2.90	X	X	X	X	X	X	X	X	ח. שינה הורים : מיטה לזוג 140X190 או שתי מיטה כ"א 80X190, כיסא, ארון 180X60, 2 שידות לילה, כוננית טואלט. ח. שינה ילדים : מיטות 80X190, שולחן כתיבה 100X60, כיסא, ארון 180X60, כוננית ספרים. חדר ילדים יתוכנן למגורי שני ילדים.	סה"כ שטח חדרי שינה : שטח חדר שינה עיקרי 11 מ"ר. חדר שינה משיני 10 מ"ר. רוחב מינימלי – 2.90 מ'. בדירה בת 3 חדרים : 2 חדרי שינה לפחות 21 מ"ר. בדירה בת 4 חדרים : 3 חדרי שינה לפחות 31 מ"ר .
חדרון	7.0	2.00			X		X				מיטה 80X190, שולחן כתיבה 100X60, כיסא, כוננית, ספרים, ארון בגדים 90X60.	חדרון הוא חדר לכל דבר פרט למידותיו. יתוכנן אחד בלבד בדירה.
פינת אוכל או פינה רב תכליתית	4.40	2.10			X	X	X	X	X	X	שולחן אכילה וכסאות ל-6 אנשים לפחות או שולחן עבודה וכיסא.	פינה רב- תכליתית לא תוכל להיחשב לחדרון.

מרכיבי הדירה	שטח מזערי לחדר (מ"ר)	רוחב מזערי לחדר (מ')	מספר חדרים בדירה							מקום לריהוט וציוד	הערות
			2	2½	3	3½	4	4½	5	6	
מטבח בדירה עד 3½ חדרים	8.0	2.0	X	X	X	X					משטח עבודה (כולל כיור) באורך מינימלי של 2.10 מ'. גובה 90 ס"מ, רוחב 60 ס"מ. כיריים : 65 רוחב, 65 עומק. מקרר : 90 רוחב, 90 עומק, 180 גובה. מכשיר נוסף במידות 65X65, ארונות ומשטחי אחסון נוספים. ארון עליון מעל משטח עבודה .
מטבח בדירה 4 חדרים ומעלה	9.0	1.90					X	X	X	X	כני"ל. משטח עבודה באורך מינימלי של 2.40 מ'.
מרפסת שרות	2.50	1.25			X	X	X	X	X	X	1. מקום למכונת כביסה 60X60 ס"מ. מקום למייבש כביסה. מקום לאחסון כלי ניקוי ועבודה. 2. מתלה כביסה : (5 חוטים) באורך מינימלי 1.60 מ' + מסתור כביסה + משטח הגנה נגד טפטוף. 3. בדירות 2 – 2.5 יוצג פתרון ל- 1 - 2.
חדר שירותים המכיל: תא מקלחת, אסלה, כיור רחצה	2.75 או 2.95	1.65	X	X			X	X	X	X	תא מקלחת 80X80 ס"מ. 1. סידור פינתי: מידות מינימליות. 165X1.60 מ' יש לאפשר מיקום אמבטיה בעתיד סה"כ שטח 2.75 מ"ר. 2. סידור טורי: מידות מינימליות 1.25X2.25 מ'. סה"כ שטח 2.75 מ"ר.
חדר שירותים המכיל: אמבטיה, אסלה וכיור רחצה	3.5	1.95				X	X	X	X	X	אמבטיה באורך מינימלי 1.65 מ'.
חדר שירותים המכיל: אמבטיה וכיור רחצה	2.65	1.55			X						אמבטיה באורך מינימלי 1.65 מ'. רצוי להראות מיקום והכנה להתקנת אסלה בעתיד.
חדר שירותים המכיל: אסלה	13.0	0.90			X				X		עומק תא מינימלי 1.40 מ'
חדר שירותים המכיל: אסלה וכיור רחצה	1.45	1.20				X				X	עומק תא מינימלי 1.40 מ'
שטחי אחסון	0.7	1.10									יש ליצור שטחי אחסון במרפסת שרות או אחר.

הערות:

1. ממ"ד : במידה והממ"ד משמש כחדר שינה יחולו עליו כל ההנחיות המפורטות, לרבות רוחב ושטח החדר.
2. חדר אמבטיה עם גישה ישירה מחדר שינה לא מפחית משטח החדר הנדרש.
3. תוספת חדר ארונות מפחיתה משטח חדר השינה בשטח הארון : 1.10 מ"ר (0.60X1.80).
4. ככל שתוכננה מרפסת סוכה- רוחבה המינימאלי יהיה לפחות 1.6 מ"ר ושטחה לא יפחת מ-8 מ"ר.
אוורור שירותים ומטבח : במידה ואינם מאווררים באוורור טבעי - יוצג פתרון מאולץ.

בנייני מגורים: הנחיות לתכנון דירה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

2.1 הנחיות לתכנון דירה מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים: הנחיות לתכנון דירה

תוכן העניינים

1. כללי
2. גודל דירה
3. מרכיבי דירה

1. כללי

- 1.1 ההנחיות מכוונות לצרכיו של "המשתכן הממוצע", ואין בהם בהכרח תשובה לצרכים יחודיים של קבוצות אוכלוסיה החורגות מן הנורמות הנחשבות למקובלות.
- 1.2 יחידת השטח המוקצה למשפחה הנה המרכיב היסודי לרווחת הדיור. גודל יחידת שטח זו היא תוצאה של שאיפה לקיום רמת דיור רצויה תוך מגבלות התנאים הכלכליים.
- 1.3 שטחה המצומצם יחסית של הדירה, מחייב העדפת תכנית המאפשרת גמישות במערך הפנימי שמוש רב תכליתי בחדרים, תוך הבטחת פרטיות ומניעת הפרעות הדדיות. מכאן שיתכן גם מערך דירה בו החלוקה לאיזורים תפקודיים לא תהיה חד-משמעית, או קשיחה (כגון בניה יבשה).
- 1.4 התכנון יחתור ליצירת תנאי נוחות אקלימיים באמצעים טבעיים.
- 1.5 מסמך זה יש לקרוא ביחד עם חוברת הנחיות לעבודות תכנון מס' 2.3, מהדורה אחרונה.

2. גודל הדירה

2.1 שטח הדירה ימדד לפי הנחיות תכנון 2.4 מהדורה אחרונה.

2.2 להלן טבלת שטחים מירביים לדירות בפרוגרמה משהב"ש.

מפל 7 קומות	7-4 קומות	4-2 קומות	בניה בקומות
71-65	68-62.5	65-60	דירת 2 חדרים
81-78	78-74	74-70	דירת 2.5 חדרים
87-81	83.5-78	80-75	דירת 3 חדרים
93-89	89.5-84	86-81	דירת 3.5 חדרים
102-93	98.5-89.5	95-86	דירת 4 חדרים
110-102	106.5-98	103-94	דירת 4.5 חדרים
119-108	115-104	112-95	דירת 5 חדרים
135-118	132-114	128-110	דירת 6 חדרים

2.3 לצורך בניה באבן ניתן להוסיף לשטח הדירה כפיצוי לעובי הקירות עפ"י הפריט הבא :

לדירה בשטח עד 80 מ"ר - עד 4 מ"ר.

לדירה בשטח עד 95 מ"ר - עד 5 מ"ר.

לדירה בשטח 95 מ"ר ומעלה - עד 5.5 מ"ר.

שטח זה יהא מכסימלי ויחושב עפ"י אורך קירות החוץ.

2.4 שטחי הדירות והיחס בין הטיפוסים השונים ייקבעו בהתאמה לשיטות השיווק השונות ועפ"י תנאי המכרז.

3. מרכיבי הדירה

מרכיבי הדירה	שטח מזערי לחדר	רוחב מזערי לחדר (מ')	מספר חדרים בדירה								מקום לריהוט וציוד	הערות
			2	2½	3	3½	4	4½	5	6		
מבוא											מתלה בגדים	רצוי שהכניסה לדירה תהיה באמצעות מבוא.
חדר דיור בדירה עד 3 חדרים	14.0	3.10	X	X							ספה 70 X 190 שולחן סלוני, 2-3 כורסאות, מזנון עומק 45 ס"מ, ארון ספרים, וטלויזיה.	בדירה בת 2 חדרים יש לתכנן סגירה לחדר - דיור כתנאי מחייב.
חדר דיור בדירה מעל 3 חדרים	16.0	3.30			X	X	X	X				אפשרות סגירת חדר הדיור ע"י מחיצה או דלת הינה יתרון.
חדר דיור בדירת מעל 4½ חדרים	18.0	3.50							X	X		
מרפסת דיור												מרפסת דיור תינתן בהתאם לדרישה מפורטת או במקרה והוספתה התאפשרה לאחר הקצאת מכסות שטחים נאותים לחדרי דירה אחרים.
חדרי שינה	10	2.90	X	X	X	X	X	X	X	X	ח. שינה הורים:	סה"כ שטח חדרי שינה: בדירת 2 חדרים שטח חדר שינה מינימלי 11 מ"ר. רוחב מינימלי - 3.00 מ'. בדירה בת 3 חדרים לפחות 21 מ"ר (רצוי 23 מ"ר).
											2 ח. שינה ילדים:	בדירה בת 4 חדרים לפחות 31 מ"ר (רצוי 33 מ"ר). כל חדר ילדים יתוכנן לאחסון שני ילדים לפחות.
חצי חדר (חדרון)	7 - 8	2.00		X		X					מיטה 80X190, שולחן כתיבה 60X100, כסא, כוננית, ספרים, ארון בגדים 60X90.	חצי חדר הוא חדר לכל דבר פרט למידותיו. יתוכנן אחד בלבד בדירה.
פינת אוכל או פינת רב תכליתית	4.40	2.10		X	X	X	X	X	X	X	שולחן אכילה וכסאות 6- אנשים לפחות או שולחן עבודה וכסא.	פינה רב-תכליתית לא תוכל להיחשב לחצי חדר.

מרכיבי הדירה	שטח מזערי לחדר	רוחב מזערי לחדר (מ)	מספר חדרים בדירה								מקום לריהוט וציוד (מומלץ)	הערות
			2	1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	6		
מטבח בדירה עד 3 חדרים	7	1.90	X	X	X						משטח עבודה (כולל כיור בארון תחתון) באורך מינימלי של 1.80 מ', גובה 90 ס"מ, רוחב 60 ס"מ, כיריים : 65 רוחב, 65 עומק. מקרר : 85 רוחב, 75 עומק, 180 גובה. מכשיר נוסף במידות 65X65, ארונות ומשטחי אחסון נוספים.	מומלצת יציאה ישירה למרפסת שרות.
מטבח בדירה 3 חדרים ומעלה	8	1.90				X	X	X	X	X	כנ"ל. משטח עבודה באורך מינימלי של 2.10 מ'.	בדירות 5 חדרים ומעלה ארך המשטח מינימום 2.40 מ'.
מרפסת שרות	2.50	1.25			X	X	X	X	X	X	מקום למכונת כביסה 60X60 ס"מ. מקום למייבש כביסה. מתלה כביסה : (5 חוטים) באורך מינימלי 1.60 מ' + מסתור כביסה + משטח הגנה נגד טפטוף. מקום לאחסון כלי ניקוי ועבודה.	יש להראות במסתור כביסה פתרון לתליית מעבה למזגן מפוצל.
חדר שרותים המכיל תא מקלחת, אסלה, כיור רחצה		1.45	X	X					X	X	תא מקלחת 80X80 ס"מ. יש לאפשר מיקום אמבטיה בעתיד. רוחב מינימלי 1.45 מ' לסידור פינתי. רוחב מינימלי 1.00 מ' לסידור טורי.	1. האיורור יהיה טבעי או מכני. 2. בדירה בת חדר אין לפתוח את חדר השרותים ישירות לחדר.
חדר שרותים מכיל אמבטיה, אסלה וכיור רחצה	3.5	1.45				X	X	X	X	X	אמבטיה באורך מיני. 1.65 מ'.	
חדר שרותים המכיל אסלה	1.10	90..0			X				X			
כנ"ל + כיור	1.25	0.90				X	X	X		X		
חדר שרותים המכיל אמבטיה וכיור רחצה		1.45	X								אמבטיה ברוחב מיני. 1.65 מ'.	
שטחי אחסון												יש ליצור שטחי אחסון בתוך הדירה. (בנוסף רצוי לתכנן שטח איחסון מכסימלי בקומת המסד או הכניסה).

- הערות:
- חדר אמבטיה עם גישה ישירה מחדר שינה לא מפחיתה משטח החדר הנדרש.
 - תוספת חדר ארונות מפחיתה משטח חדר שינה בשטח הארון - 1.10 מ' (0.60X1.80).
 - במידה והממ"ד משמש כחדר שינה יחולו עליו כל ההנחיות המפורטות, לרבות רוחב ושטח החדר.

תיק תכניות עבודה לבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מכלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומן של ההנחיות:

1991	ינואר	מהדורה 2	תכולת תיק תוכניות עבודה לבניית בנייני מגורים	1.14
1988	נובמבר	מהדורה 1	תכולת תיק תוכניות עבודה לבנייני ציבור	3.3

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

תיק תכניות עבודה לבניינים

תוכן העניינים

כ ל י

1. תכניות עבודה ארכיטקטוניות
2. פרטים ארכיטקטוניים
3. רכיבים טרומיים
4. תכניות קונסטרוקציה
5. תכניות אינסטלציה
6. תכניות הסקה
7. תכניות מזוג אויר
8. תכניות חשמל
9. תכנית מעלית
10. תכניות פתוח

כללי:

- א. תיק תכניות עבודה לביצוע בניני מגורים או בניני ציבור יכלול:
1. תכנית הגשה + היתר בניה + אישורי הרשויות (הג"א, כיבוי-אש, ח"ח וכו')
 2. תכניות עבודה אדריכליות כולל פרטי בנין ורשימות פתחים.
 3. חישובים תרמיים ממוחשב
 4. תכניות ביסוס וקונסטרוקציה כולל הנחיות ביסוס
 5. תכניות אינסטלציה סניטרית, מים, ביוב, גז
 6. תכניות הסקה
 7. תכניות מיזוג אויר ואוורור
 8. תכניות חשמל ותקשורת
 9. תכנית מעליות
 10. תכנית פתוח
 11. לסט תכניות בכל מקצוע תצורף רשימת תכניות, כתב-כמויות, אומדן ומפרט מיוחד (במידה ונדרש).
- ב. על תיק התכניות לכלול מידע בהתאם לאמור להלן, וכן כל מידע נוסף הדרוש להשלמת עבודה, ואשר אינו מופיע במפרטים המהווים חלק ממסמכי החוזה, כגון אישורים - אישורי הג"א, רשות מקומית מכבי-אש, משרד החינוך, הבריאות איכות הסביבה, התקשורת (הכל לפי הענין)
- ג. התכנון יעשה ע"י מהנדסים ו/או אדריכלים רשומים ורשויים בהתאם לחוק רשוי המהנדסים והאדריכלים תשי"ח 1958 לפי הפרוט דלהלן:
1. תכניות ארכיטקטורה - אדריכל רשוי.
 2. תכניות פתוח - אדריכל נוף רשום.
 3. תכניות קונסטרוקציה - מהנדס בנין רשוי (קונסטרוקטור).
 4. תכניות חשמל ותקשורת - מהנדס רשוי.
 5. תכניות תברואה, הסקה, אוורור ומיזוג אויר - מהנדס רשוי.
- ד. שם הפרויקט, איתורו ונושא התכנון יצוינו בברור ע"ג כל גליון מסט תכניות העבודה שיוגשו לבקרה ולבצוע. כמו כן יצוינו תאריכי התכניות, השינויים וההפצה. התכניות תחתמנה בחותמת וחתימתו האישית של המתכנן על גבי העתקות.

1. תוכניות עבודה ארכיטקטוניות:

- 1.1 תכנית העמדה על רקע מפת מדידה ממוחשבת, עדכנית בק"מ 250:1.
- 1.2 תוכניות תנוחה מרחבים מוגנים, מרתף, חדרי מכוניות, קומת קרקע/עמודים קומה טיפוסית/תכניות נפרדות לכל קומה (*) וקומת גג בק"מ 50:1 הכוללות קווי מידות ומפלסים בהתאם לתקנים קיימים.
- תכניות זהוי חדרי: לכל חדר ינתן מספר על גבי התכנית, שמו של החדר יופיע על גבי התכנית של החדר או באותו גליון, במקרא ליד התכנית, כשבמקרא מופיעים מספרי החדרים ושמותם.
- 1.2.1 כל אחת מהתכניות יפורטו:
- א. אלמנטי קונסטרוקציה: עמודים (בדלים או בתוך קירות), קורות בולטות (מתחת ו/או מעל לקרקע) וכו'.
 - ב. שנויים בחתך הקירות: כרכובים, בליטות, שקעים, מחיצות נמוכות וכו'.
 - ג. כל הפתחים, מעקות וסורגים, כולל סימני זיהוי עפ"י מיספורם ברשימות נגרות, אלומיניום ומסגרות וכולל מידות ומפלסים.
- (*) במידה ומתוכננת חלוקה פנימית שונה בין הקומות.
- 1.2.2 סימון מקום כל החתכים האנכיים.
- 1.2.3 סימון מקום פרטי בנין.
- 1.2.4 חורים אופקיים ברצפות, פירים, תקרות.
- 1.2.5 ארונות קיר בנויים ו/או קבועים כולל ארונות חשמל, הידרנטים וכו'.
- 1.2.6 תיקרות מונמכות: תיקרות ביניים, אינטרסולים תקרות אקוסטיות.
- 1.2.7 קבועות סניטריות, אסלות בתי-כסא, כיורים, אמבטיות, מקלחות, משתנות וכו' בציון מיקומם המדויק.
- 1.2.8 שינוי מפלסים בקומה (ספי דלתות, רמפות וכו').
- 1.2.9 צינורות מי-גשם תוך ציון הקוטר והחומר.
- 1.2.10 ציון חומרי גמר פנימיים באחת מהשיטות הבאות:
- א. בנית כל חדר.
 - ב. בטבלה לצד התכנית באותו גליון בו מופיעה התכנית.
 - ג. בטבלה נפרדת בה מופיעים חמרי הגמר לכל הקומות וחדרי הבנין.

1.2.11 תכניות וחתכים המראים את תאום המערכות בבנין הן בק"מ 1:50 והן בתכניות מקומיות בק"מ 1:10 או 1:20 (פירים קומתיים, חלל תקרה מונמכת וכו') בתכניות אלה יש להראות מיקום וגודל מדויק של כל אלמנט במערכת לאחר קבלת הנתונים מהיועצים השונים.

1.3 תוכנית גג בק"מ 1:50 כוללת :

- 1.3.1 פרטי השיפועים להרחקת מי-גשם ; קווי החתך של השטחים המשופעים וגבהים בכל הפינות, באופן יחסי לגובה פני הבטון של הגג ;
- 1.3.2 כל מידות המרחקים שיגדירו את קווי החתך של השיפועים באופן חד משמעי ;
- 1.3.3 מידות כוללות פנימיות וחיצוניות של הגגות ;
- 1.3.4 פרטים אופייניים של בידוד ואטום הגגות, כגון : חתך שכבות הבידוד, בידוד ליד מעקות, בידוד ליד מוצאים, בידוד ליד תפרים לא מוגבהים, בהתאם למיפרט שייקבע על-ידי המשרד ק.מ. 1:5.
- 1.3.5 קביעת מקומם המדויק של צינורות הגשם, בציון קוטר הצינור ;
- 1.3.6 סימון כל הצינורות וההכנות לצינורות בגג כגון : צינור אויר, אנטנה טלוויזיה, צינורות לדוד שמש, ארובות איורור וכו', כולל פרטי הבדוד סביבם.
- 1.3.7 כל המתקנים המותקנים על הגג כגון קולטי שמש ו/או דודי שמש, כולל מסתור מתקן ממזוג אויר, אנטנות וכו' כולל פרטי איטום וביסוס מתחת לקולטים ולדודים.
- 1.3.8 גבהי המעקות ביחס לפני הבטון וביחס לנקודה הגבוהה של איטום ובידוד הגג.

1.4 חתכים אנכיים ק.מ. 1:50 כוללים :

- 1.4.1 חתכים יכילו את פרטי המבנה הקונסטרוקטיבי תקרות וקורות במדויק. במקרים מיוחדים בלבד - חגורות מעל ו/או מתחת לפתחים, בלוקי שוקת ממולאים בטון וכו' ;
- 1.4.2 סיפי דלתות בציון מפלסים ;
- 1.4.3 גובהי תקרות כפולות ואינטרסולים ;
- 1.4.4 סינורים ו/או לוחות בטון טרומיים ;
- 1.4.5 ציון חומרי הגמר ו/או ציפוי הקירות ומהלכם המדויק, פרטי גמר וכו' ;
- 1.4.6 פירוט רצפות בטון יצוקות על הקרקע ;
- 1.4.7 שכבות מבודדות אופקיות ואנכיות ;

- 1.4.8 סימון מדויק של המשקופים בגליפים ;
- 1.4.9 סימון פתחי חלונות וגובהם המדויק ;
- 1.4.10 קווי מידות אנכיים ;
- 1.4.11 מיפלסים, על פני הריצוף במשטחים ובקומות השונות ;
- 1.5 חזיתות בק.מ. 1:50 כולל :
- 1.5.1 חזית כל חלקי הבנין, כולל חצרות פנימיות, פירים וכד' ;
- 1.5.2 פריסתה המלאה של כל חזית עקומה ;
- 1.5.3 החזיתות יחלו מתחתית קורות היסוד או המרתף (במידת האפשר) עד לגג ;
- 1.5.4 תיאור מדויק של הפתחים, כולל סימון מפלסים ;
- 1.5.5 חומרי הגמר ו/או הציפוי של הקירות ;
- 1.5.6 פני קרקע קיימת ופני קרקע סופית במישור הבנין (במידת האפשר) ;
- 1.5.7 צינורות להרחקת מי-גשם העוברים במישור החזית ;
- 1.5.8 בבניה נקיה/אבן יש לפרט גובה ומידות שורות האבן כולל שורה תחתונה ועליונה, סידור האבן מסביב לפתחים ואת פרטי בניית הנדבכים ;
- 1.5.9 מעקות לסוגיהם ומסתור כביסה לפי פרטי בנייתם ;
- 1.5.10 סיפים למינהם, כגון : סיפי מעקות, סיפי חלונות וכו'
- 1.6 חשוב תרמי ממוחשב לפי ת"י 1045 מעודכן ע"ג טפסים כולל טופס בדיקה עצמית לחשוב תרמי.(2.5).
- 1.7 תכניות תקורות אקוסטיות או מונמכות ק.מ. 1:50 (במידה ויש) + פרטי ביצוע.
- 1.8 תכנית סימון מתקני ספורט במבני חנוך וספורט, כולל סימון הכנות למתקנים, (סלים, טבעות וכד').
- 1.9 תכניות סדור מעבדות וסדנאות כולל סימון מכשירים, והכנות לצנורות במבני חנוך.
- 1.10 תכנית רהוט/ציוד תכניות 1:50 של כל קומה על רקע תכניות העבודה של האדריכל עם סימון תכנון הרהוט הנייד והקבוע כולל ציוד (בהתייחס לטיפוס ופונקציות של הבנין המתוכנן -וזאת על מנת לאפשר השלמת והתאמת תכנון מערכות חשמל, טלפון, הסקה, מזוג אויר).

2. פרטים ארכיטקטוניים:

2.1 תוכנית חדרי מדרגות

- 2.1.1 תשריטים אופקיים של חדרי מדרגות בכל הקומות (בקומות זהות לחלוטין מספיק תשריט אחד) בק.מ. 1:20 תוך ציון מישטחים מרוצפים במרצפות רגילות, מישטחים מרוצפים בטרצו יצוק באתר, גמר סף ליד הפתחים, מספור המדרגות וגמר המדרגות ליד הקירות, ליד עין המדרגות וליד המישטחים תוך ציון המיפלסים בקומות השונות, ציון מעקות לאורך הקירות ומסביב לעין המדרגות;
- 2.1.2 חתך לאורך המדרגות בק.מ. 1:20 לכל גובהם עם ציון מישטחי הבטון, כולל חיתוכי משטחים, ציון קווי הטיח. ציון סוג המילוי וצורת הריצוף במשטחים.
צורת המדרגות ומיספורם, גמר סיפים ושיפולים ליד המדרגות וליד המישטחים תוך מבט על המעקות;
- 2.1.3 רשימת מדרגות כוללת כמויות - ופרטים בק.מ. 1:5 של מדרגה ראשונה, מדרגה רגילה, מדרגה אחרונה ומדרגות נוספות שונות מאלו;
- 2.1.4 פרטים של גמר סיפים ושיפולים ליד העין וליד הקירות;
- 2.1.5 פרטי מעקות ק.מ. 1:5 (ראה 2.5);

2.2 רשימת נגרות, מסגרות, אלומיניום (כולל מעקות, סורגים, מסתורי כביסה ותריסים)

- 2.2.1 תיאור האלמנט, חזית חתך ותכנית שימוש ומקומו בבנין וכן ציון מספר האלמנט ומספר השירטוט המכיל פרטי אותו פתח;
- 2.2.2 מידות הפתח החיצוניות;
- 2.2.3 סקיצה משורטטת של מידות כלליות, מידות עיקריות ושיטת הפתיחה. (ק.מ. 1:50);
- 2.2.4 כמויות האלמנטים;
- 2.2.5 ציון נתונים כגון - פרזול, זיגוג וגמר;

- 2.3 פרטי אלמנטים המופיעים ברשימת נגרות, מסגרות, אלומיניום וזכוכית.
לכל אלמנט ברשימה יצורפו פרטי ביצוע בק"מ 1:10 - 1:1 תוך ציון כל המרכיבים של האלמנט עם מידותיהם.

- 2.4 חתך מעטפת יכלול פרטים שיתארו במפורט את איטום ובידוד מעטפת הבנין מן הגג ועד לטפחות.

התוכניות המינימליות של פרטי הביצוע, הדרושים לקבלת אישור, יכלול:

- 2.4.1 פרטי בידוד ואיטום רצפות תחתונות תוך ציון הטיפול בקרקע הסמוכה לבנין.
- 2.4.2 פרטי בידוד ואיטום תקרות מעל קומת עמודים ומעל חללים סגורים לא מחוממים.
- 2.4.3 פרטי חתך קיר טיפוסים עם פתחים, המתאר את בידוד הקיר וגשרי הקור וכן את האיטום הדרוש סביב הפתחים ובתפרי ההתפשטות.
- 2.4.4 פרטי בידוד ואיטום מרפסות מקורות, לא מקורות ומרפסת גג תוך ציון הטיפול בסיפים ובהגבהות.
- 2.4.5 פרטי איטום ובידוד הגגות, כרכובים וקופינגים.
- 2.4.6 פרטים חיוניים לביצוע הבנין עם ציון חומרים, מידות ומימדים.

2.5 פריסות מטבח ושירותים:

תכנית ופריסות בק"מ 1:20 הכוללות את כל האלמנטים: ריהוט קבוע ונייד, קבועות סיטריות, חיפוי קירות ואביזרים בחיפוי, מערכות קיימות וכו'.
בפריסות ובתכנית יפורטו מידות ומיקום מדויק של כל האלמנטים: ארונות, כלים סניטריים, תאורה, חשמל וכו'.
* במקרה של יחידות חזיתיות, יש לצרף פריסות לכל קירות היחידה הטיפוסית עפ"י הפרוט לעיל.

2.6 פרטי תקרה אקוסטית - כולל פרטי גמר ליד קירות ואמבטיות לגופי תאורה.

2.7 פרטי בניה יבשה לחלוקת המבנה כמחיצות גבס וכו'.

2.8 פרטי מתקני ספורט, הכנות למתקנים במבני ספורט.

3. סימון רכיבים טרומיים:

3.1 תכניות וחתכים

3.1.1 רכיבים טרומיים

- תכניות וחתכים עם ציון הרכיבים הטרומיים השונים (כגון: רכיבי תקרות), לסמנם במספר זהוי שיבטא את גודלם וסוגם (רצוי מספר קטלוגי), ולהראות את מיקומם ביחס לקווי התייחסות שנקבעו מראש.
- פרטי החיבור של הרכיב הטרומי בין הרכיבים עצמם ובינם ומבנה.
- תכנית עם פרטי הרכיבים הטרומיים שאינם מופיעים בקטלוג היצרן.

3.1.2 קווי התייחסות

- רצוי שקוי התייחסות בתכנית יהיו קוי ציר של עמודים, (או קוי צירי קירות). במקרה של תכנון מודולרי רצוי שקוי ההתייחסות יהיו קוים עיקריים ברשת התכנון המודולרית. יש לציין היחס בינם לקונטור המבנה כפי שמופיע בתכנית האדריכלית.

4. תוכנית קונסטרוקציה:

- * במסגרת תכניות הקונסטרוקציה יהיה סימון ברור למספרי התכניות הקשורות למערכות הביסוס - מתווה, יסודות, רצפה ומקלט.
- ** תכנית יסודות, קורות יסוד ומתווה יש לציין את האתור המדויק של המבנה או חלק המבנה בכותרת הגליון, כולל נקודות ציון.
- *** ניקוז החפירה למקלט וניקוז היסודות יפורטו בתכניות היסודות.
- **** חלוקת המבנה בתכניות תהיה בהתאמה לחלוקה המופיעה בתכניות האדריכליות - (מבנה ארוך לדוגמא...)

4.1 כללי

- 4.1.1 פירוט הזיון בכל תוכניות הקונסטרוקציה, כולל מספר מדויק של מוטות הזיון עם אורכם וקוטרם המדויק, כולל פירוט ברזל מחלק, מספר מדויק של חישוקים בכל אלמנט.
- 4.1.2 רשימת הברזל תופיע על כל גליון של תוכנית שלד, עבור גליון זה.
- 4.1.3 תצהיר לחשוב יציבות המבנה כולל תאריך, שם המהנדס וחתימתו וזיהוי התכנית אליו מתייחס יוגש ביחד עם תכניות השלד כולל הנחיות ביסוס.
- 4.1.4 בכל תוכנית קונסטרוקציה יש לציין סוג הבטון הנדרש.
- 4.1.5 מפרט טכני מיוחד יובא רק במידת הצורך.

4.2 תכנית יסודות

- 4.2.1 מתווה (שנורגריסט) לכל בנין כולל:
 - א. תכנית המגרש עם עמדת הבניינים המתואם בין כל המתכננים, ומיקום נקודות הקבע אשר משתמשים לסימון המגרש והבניינים.
 - ב. סימון מפלסי רצפות תחתונות ומפלסי עבודות עפר לפני בצוע היסודות, וסימון קפיצות הגובה במשטחי העפר.
 - ג. סימון פלטות ועמודי יסוד, בארות וכלונסאות, כולל מידות גיאומטריות.
- 4.2.2 תרשים יסודות ועמודי יסוד כולל:
 - א. מרחקים בין צירי היסודות, מרחקים וגדלים של עמודי היסוד והתייחסותם לקו הבנין.
 - ב. פרט פלטות יסוד, כלונסאות ו/או בארות משותפים או מיוחדים.

ג. הוראות לגבי בצוע חפירות, מילויים ודיפונים הקשורים בעבודות היסודות.

4.3 תוכנית קורות יסוד

4.3.1 תרשים קורות היסוד, עמודי יסוד ומרזבים, כולל: מידות עמודי היסוד, אורך קורות יסוד, חתכי קורות יסוד, מיפלס פני תחתית כל הקורות (O.K, U.K).

4.3.2 פרוט בתרשים של הדרישות לגבי הפרדה מהקרקע.

4.4 תכנית רצפה תחתונה

4.4.1 תרשים הריצפה, קורות הריצפה, עמודי היסוד ומרזבים, כולל: מידות עמודי היסוד, ארך קורות הריצפה וחתך קורות הריצפה. עובי התיקרה וחלוקה לצלעות במקרה של תיקרת צלעות. הנמכות לאינסטלציה במידת הצורך וסימון מדויק של הפתחים הנחוצים להעברת צינורות.

4.4.2 פרט הזיון העובר בין השדות ו/או בין שדה וקורה.

4.4.3 מבט על כל קורה בנפרד, על כל צלע השונה מחברתה, עם פירוט הזיון וחתכים לכל אלמנט בנפרד.

4.4.4 הנחיות לגבי פירוק תבניות.

4.5 תוכנית המקלט, מרתף

4.5.1 תרשים רצפת ותקרת המקלט, כולל סימון יסודות בתכנית הרצפה.

4.5.2 מבט על כל אחד מקירות המקלט, תוך פירוט מלא של הזיון בכל אחד מהאלמנטים וסימון כל הפתחים.

4.5.3 הוראות מיוחדות לגבי בידוד כולל פרטים מרחב מוגן/המיקלט נגד חדירת מים. פרטי חיבור אלמנטים, כגון דלתות סולמות, חלונות ותאי סינון

4.5.4 פרטי ניקוז המים סביב למקלט או מרתף.

4.6 תוכניות קורות הקשר

4.6.1 תרשים קורות קשר, עמודי יסוד ומרזבים, כולל: מידות עמודי היסוד, אורך קורות הקשרבין העמודים, חתכי קורות הקשר ומיפלסים של כל הקורות.

4.6.2 מבט על כל קורה בנפרד עם פירוט הזיון וחתכים לכל קורה בנפרד.

4.6.3 פרט הפרדה מהקרקע של הקורות במידה ונדרש.

4.7 תוכנית תיקרה מעל קומת עמודים

4.7.1 תרשים התיקרה, קורות התיקרה, עמודי קומת הקרקע ומרזבים, כולל: מידות עמודי קומת הקרקע, אורך קורות התיקרה וחתך קורות והתיקרה.
הנמכות לאינסטלציה במידת הצורך. פירוט מישטחים משופעים ואפקיים למדרגות, סימון הפתחים לצורך העברת צנרת (חשמל, אינסטלציה וכו').

4.7.2 מבט על כל קורה בנפרד, על כל צלע השונה מחברתה, כולל: צלע מחלקת, עם פירוט הזיון וחתכים לכל אלמנט בנפרד.

* לקביעת מפלס התקרה ופרטיה יסוכמו בין האדריכלים והקונסטרוקטור בהתחשב בדרישות הבידוד התרמי לפי ת"י 1045.

4.8 תוכנית תיקרה טיפוסית

4.8.1 תרשים התיקרה הטיפוסית, קורות התיקרה הטיפוסית, עמודים בקומה התחתונה ומרזבים, כולל: סימון בקנה-מידה של עמודי הקומה התחתונה מבין התיקרות הטיפוסיות, אורך קורות התיקרה הטיפוסית וחתך קורות התיקרה הטיפוסית. סימון הנמכות לאינסטלציה במידת הצורך. פירוט מישטחים משופעים ואופקיים למדרגות, סימון הפתחים הנחוצים להעברת הצינורות.

4.8.2 מבט על כל קורה בנפרד, על כל צלע השונה מחברתה, כולל: צלע מחלקת, עם פירוט הזיון והחתכים לכל אלמנט בנפרד.

* עובי מפלס התקרות ייקבע בתאום עם אדריכל המבנה אשר ייתן הנחיות הקשורות לבידוד אקוסטי בנוסף לדרישות האקוסטיות. לפי ת"י 466.

4.9 תכנית הגג

4.9.1 תרשים הגג, קורות הגג ועמודים בקומת הגג, כולל: מידות העמודים בקומת הגג, אורך קורות הגג וחתך קורות הגג והמעקות. פתחים ליציאה לגג, לדודי-שמש, לארובות איוורור ולפרטים הקשורים להעמדת דוד שמש אנטנה לטלויזיה, מתקן מזוג אויר וכו'.

במקרה של גג צלעות - עובי הגג וחלוקה לצלעות;

4.9.2 מבט על כל קורה ומעקה בנפרד, על כל צלע השונה מחברתה, כולל צלע מחלקת, עם פירוט הזיון וחתכים לכל אלמנט בנפרד.

4.10 תוכנית מהלך השתנות העמודים

- 4.10.1 תרשים העמודים בכל קומה וקומה, כולל: מידות, חתכי העמודים והמרחקים ביניהם.
- 4.10.2 מבט על כל עמוד ועמוד בנפרד, עם ציון צורת השתנות העמוד, צורת שינוי הזיון וסידור הזיון במעבר בין קומה לקומה. סידור המרזבים ומיקומם.
- 4.10.3 חתכים טיפוסיים לעמודים, עם סימון צורת החישוקים ומספרם.

4.11 תוכנית קירות חוץ

- 4.11.1 מבט על כל אחד מקירות החוץ של הבניין, כולל סימון חלוקה לנדבכים וקירות כפולים.
- 4.11.2 חתכים בחגורות ובעמודי חיזוק, סידור החישוקים וציון מספרם.
- 4.11.3 לקירות מצופים באבן יש לתת פרטי בניה: עיגון האבן לקונסטרוקציה, חשפי פתחים, וכו'.

4.12 תוכנית מחיצות

- 4.12.1 תרשים בק.מ. 1:100 של המחיצות בקומת קרקע ובקומה טיפוסית.
- 4.12.2 מבט על כל מחיצה לכל גובה הקומות, כולל סימון עמודים, קורות, תיקרות, פתחים, חגורות ובנייה.
- 4.12.3 במידה ויש קירות כפולים כדוגמת קירות לצורך בידוד תרמי, יש לשרטט חגורות אופקיות ואנכיות. חתכים בחגורות עם סידור הזיון כולל חישוקים חגורות מעל ומתחת לפתחים בכל הקומות.
- 4.12.4 פרטים טיפוסיים לחיבור מחיצה לעמוד, לקיר חוץ, ובין המחיצות עצמן בקומות ביניים ובקומת הגג.
- 4.12.5 בבניה טרומית - אלמנטים טיפוסיים.

5. תוכניות אינסטלציה, מים, ביוב וגז:

5.1 תכנית כללית למערכות חיצוניות עם סימון נקודות חיבור לרשתות עירוניות ומערכות יעול.
תכנית כללית - גבולות המגרש, גבולות המבנה עם חבורי מים וביוב, חתך לאורך קו הביוב עם חבור לתא קיים (או עד כניסה לבורות רקב וחילחול) ק.מ. 1:250, 1:500.

5.2 תכנית אינסטלציה בקומת קרקע/עמודים, מיקלט, מרתפים.

5.2.1 תשריט אופקי של קומת הקרקע עם סימון הכלים הסניטריים, צינורות אספקת מים קרים וחמים המובילים אליהם ויציאת צינורות דלוחין ושופכין מהם, כולל: סימון קוטר, שיפוע ורום תחתית צנורות, האביזרים והספחים, מערכת הביוב של הבית עם סימון תאי הביקורת, מחסומי גלי, גודלם ועומקם, צינורות הביוב עם ציון קוטרם, שיפוע הצינורות, ורום תחתית צנור הכניסה והיציאה מהתאים. סידור מדי-מים ומיתקני אשפה, כולל ברז גן $4/3$ / מ.ח.ר. $8''/4$ וחבור למערכת ביוב.

5.2.2 פתרון לביוב - מערכת מקומית של בורות רקב וספיגה למקלט בלבד במידה ונדרש. (הכל לפי הל"ת).

5.2.3 תרשים של צינורות הגז תוך ציון קוטרם וסידור שעונים לגז.

5.2.4 סכימת אספקת מים קרים וחמים.

5.2.5 סכמת צנרת דלוחין ושופכין.

5.2.6 סימון צינורות מי גשם ורום תחתית צינורות ביציאה מהבנין.

5.2.7 חתכים אופייניים לאורך מערכת אסוף הדלוחין והשפכים כולל מבט איזומטרי.

5.3 תכנית אינסטלציה בקומה טיפוסית/לכל קומה (*)

5.3.1 תשריט אופקי של הקומה הטיפוסית, ק.מ. 1:50 כולל את הכלים הסניטריים, צינורות אספקת מים קרים ויציאת צינורות דלוחין ושופכין מהם, כולל: סימון קוטר הצינורות, האביזרים, הספחים והשפועים, וסימון צינורות מי גשם.

5.3.2 תרשים של צינורות הגז תוך ציון קוטרם ;

5.3.3 סכמת אספקת מים חמים וקרים

5.3.4 חתכים אופייניים לאורך מערכת איסוף הדלוחים והשפכים, כולל מבט איזומטרי.

(*) באם תכנון האינסטלציה שונה בקומות השונות.

5.4 תוכנית מיתקנים
פירוט מיתקנים מיוחדים הקשורים במערכת האינסטלציה הסניטרית, הביוב והגז, כגון: סידור מתקן לחימום מים באמצעות אנרגיה סולרית, מיתקני גז, בריכות מים וכד'.

5.5 תכנית גג
מיקום צינורות אויר וצינורות מי גשם ומערכת סולרית.

5.6 רשימת כמויות, אمدן ומפרט באם נדרש לצורך המכרז.

6. תוכניות הסקה:

6.1 תוכנית הסקה בקומת מרתף/בקומה אחרת
6.1.1 תשריט אופקי של חדר המכונות עם סימון המיתקנים השונים, מערכת הצינורות בקומת המרתף, תוך ציון קוטרם ושיפועם; ק.מ. 50:1.
6.1.2 סכימת מערכת הצינורות עם סימון כל האביזרים והפסחים, כולל מערכת אספקת דלק.

6.2 תוכנית הסקה בקומת קרקע
6.2.1 תשריט אופקי של הצינורות בקומת קרקע, תוך ציון קוטרם ושיפועם וסימון מיתקני החימום, כולל רשימת רדיאטורים ו/או קונבקטורים.
6.2.2 סכימת מערכת הצינורות, עם סימון כל האביזרים והפסחים.

6.3 תוכנית הסקה בקומה טיפוסית/בכל קומה
6.3.1 תשריט אופקי של הצינורות בקומות, תוך ציון קוטרם ושיפועם וסימון מיתקני החימום; ק.מ. 50:1.
6.3.2 סכימתי מערכת הצינורות, עם סימון כל האביזרים והפסחים.

6.4 תוכניות מיתקנים
פירוט מתקני החימום וההסקה וכד'.

6.5 חשוב עבור אבודי חו.
6.6 רשימת כמויות, אמדן ומפרט באם נדרש לצורך מכרז.

7. תכניות מזוג אויר ואיורור :

על התכנית לכלול את כל המידע הדרוש להתקנת המתקן ואשר אינו מופיע במפרטים המהווים חלק ממסמכי החוזה של העבודה. בין השאר תכלולנה התכניות את המידע העיקרי הבא :

- 7.1 תכנית בק"מ 1:50 של חדר המכונות הראשי על רקע תכנית העבודה של האדריכל, (בד"כ במרתף/גג) עם סמון כל המתקנים השונים של מערכת מזוג האויר או איורור הצנורות המקשרות ביניהם ותכנון מוצא המערכות לכוון הקומות השמושיות של המבנה.
- 7.2 תכניות נפרדות בק"מ 1:50 של שאר הקומות על רקע תכנית העבודה של האדריכל עם סמון כל האלמנטים השייכים למערכת מזוג אויר (צנורות מים קרים/חמים, תעלות אויר, חדרי מכונות משניים וכד'). יש לציין את כל מפלסי הצנורות/התעלות.
- 7.3 תכניות חצרות/גגות או כל שטח אחר על רקע תכנית העבודה של האדריכל אשר נמצאים בו מתקני מזוג אויר או איורור נוספים של המערכת (מעברים וכו').
- 7.4 מבטים איזומטריים על מערכות הצנורות עם סימון כל האביזרים והספחים וחתכים להסבר המפלסים השונים.
- 7.5 מבטים איזומטריים למערכות תעלות האויר (באם דרוש) ו/או חתכים להסבר המפלסים השונים.
- 7.6 חתכים ופריסות ו/או כל תכנית אחרת של צנורות ומתקנים לפי הדרוש להבנת הפרויקט.
- 7.7 תכניות פרטים של המתקנים בקנה מדה מוגדל לפי הצורך.
- 7.8 רשימת כמויות, אומדן תקציבי ומפרטים באם נדרש לצורך מכרז.

8. תוכניות חשמל ותקשורת:

- 8.1 חשוב העומס הדרוש.
 - 8.2 תכנית כללית של המתקן ע"ג תכנית פתוח מעודכנת כולל תאורת חצר ומגרשי ספורט וסימון התחברות לרשת החשמל, חברת בזק וחברת V.T. הכבלים כולל אשורים.
 - 8.3 תכנית הארקת יסוד ופרטים ק.מ. 1: 250, ק.מ. 1: 50.
 - 8.4 תכנית חשמל ותקשורת בקומת קרקע ובמקלט - ק.מ. 1: 50 תשריט אופקי של מתקני חשמל, טלפון טלויזיה, טל"כ, רמקולים ומערכות אחרות. סימון סוגי הציודים השונים, מיקום וגובה התקנתם. סימון צינורות וחתך הכבלים והמוליכים השונים של המערכות חשמל ותקשורת.
 - 8.5 תכנית חשמל ותקשורת בכל הקומות - ק.מ. 1: 50 תשריט אופקי של ציוד חשמל, טלפון טלויזיה, טל"כ רמקולים ומערכות אחרות. סימון סוגי הציוד השונים, מקום וגובה התקנתם. סימון צינורות וחתך הכבלים והמוליכים השונים של מערכות חשמל ותקשורת.
 - 8.6 תכנית חשמל וטלויזיה בקומת גג ובחדר מכונות ק.מ. 1: 50 תשריט אופקי של מיתקני החשמל, טלויזיה וטל"כ, כולל פירוט כל המערכות הדרושות כגון: אנטנה מרכזית, טל"כ דוד שמש מתקני מיזוג אויר, איורור וכד' וסימון כנ"ל.
 - 8.7 תוכנית המערכות
פירוט לוחות חשמל וטלפון בקומות. פירוט המערכות הקשורות בטלויזיה, רמקולים, הגנה מפני פגיעות וברקים, גלאי עשן ומערכות אחרות.
 - 8.8 סכימות ורטיקליות לכל המערכות הנ"ל.
 - 8.9 רשימת כמויות לצורך אמדן ו/או מכרז.
תאור טכני של מתקן החשמל והתקשורת כולל מפרט ותאור טכני של כל המערכות בנפרד להשלמת התכנית וכתב הכמויות.
 - 8.10 אישורים מחברת חשמל, חברת בזק וחברת הטל"כ על כניסת כבלים ועל ארונות חשמל וטלפונים מהג"א על מתקן במקלט, ומהרשות המקומית על תאורת בטחון על הגג בישובים בהם יש צורך בתאורה זו.
 - 8.11 מסמכים נוספים הדרושים לצורך הגשתם לרשויות ולהשגת אישורים.
- ** הערה כללית: תכנון החשמל, הטלפונים ושאר המערכות בחדרים יהיה מתואם עם תכנון הרהיטים.

9. תוכנית מעלית:

- 9.1 תשריט אופקי של פיר המעלית בחלקו התחתון וסימון מיתקני העצירה.
- 9.2 תשריט אופקי של פיר המעלית בכל הקומות.
- 9.3 תשריט אופקי של חדר המכונות תוך ציון המכונות והמיתקנים השונים ומשקלם.
- 9.4 חתך לגובה המעלית, סימון מתקנים, פרטי תלייה וחיבור וכד'.
- 9.5 פרטים על תא המעלית, דלתות ומיתקנים נוספים.
- 9.6 רשימת כמויות אומדן ומפרט לצורך מכרז.

10. תכניות פתוח:

- 10.1 תכנית טופוגרפית סופית המבוססת על מפה טופוגרפית מעודכנת עם גבהים מוחלטים בק.מ. 1:250 או 1:100 התכנית תכלול:
 - 10.1.1 שבילים ורחבות, איתור, גבהים ושפועים נדרשים.
 - 10.1.2 מדרגות, איתור, ציון מספר מדרגות, גובה, רוחב וגבהים מוחלטים.
 - 10.1.3 איתור מגרשי משחק, ומשטחי מדרך שונים לכל הפעילות הצבורית כולל ספסלים, סלי אשפה, טבעות לעצים, גידור, מעקות, מבנים לאשפה וכו'.
 - 10.1.4 איתור מגרשי ספורט כולל סלים, עמודי תאורה, מסלול לקפיצה וריצה וכו'.
 - 10.1.5 קירות תומכים ומסלעות תוך ציון גבהי רום עליון ורום תחתון.
 - 10.1.6 פתרונות ניקוז מקומיים הכוללים נקוז עילי, נקוז מי מרזבים, ובמדת הצורך מיקום תאי איסוף תוך ציון גובה עליון ותחתון.
(קוטר הצנרת יקבע על בסיס חשוב הידראולי).
- 10.2 תכנית שלד וסימון בק.מ. 1:250 או 1:100 הכוללת סימון פרטים ומיקומם בתכנית פריסת הקירות, החתכים וכו'.
- 10.3 תכנית עבודות עפר ק.מ. 1:250 או 1:100.

- 10.4 חתכים ק.מ. 1: 100 יש לסמן קרקע טבעית וקרקע מתוכננת.
- 10.5 פריסת קירות ק.מ. 1: 100 יש לציין גובה מעקה, רום עליון ותחתון של הקיר גובה קרקע משני, צידי הקיר, מיקום תפרי התפשטיות, ניקוז וכו'.
- 10.6 גליון פרטים ק.מ. 1: 20, 1: 10 ו- 1: 5.
- הערה: פרטי קירות תומכים שגובהם מעל 2 מ' יוגשו בחתימת מהנדס קונסטרוקציה כולל חשב סטטי.
- 10.7 תכנית גינון ק.מ. 1: 250 או 1: 100 יש לצרף טבלה ולציין סוגי צמחים, גודל מיכל מומלץ ומרווחי שתילה.
- 10.8 תכנית השקיה - ק.מ. 1: 250 או 1: 100, הכוללת:
- א. טבלה מפורטת הכוללת קטרי צנורות, סוגי ממטירים וטפטפות, ברזי גן, ראשי מערכת חבור לקוים ראשיים ושעוני מים.
- ב. דף הפעלה וחשובים הידראוליים במידה ונדרש.
- 10.9 כתב כמויות, אומדן ומפרט לצורך מכרז.

בנייני מגורים: ריכוז דרישות/ רשימת בקרה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יוודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

2.3 ריכוז דרישות מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים: ריכוז דרישות/רשימת בקרה

תוכן העניינים

זיהוי האתר/בנין/מתכנן/קבלן/
חב' בניה

הערות :

אישורים

1. שטחים שימושיים בבנין
2. שלד בנין וביסוס
3. קירות חוץ
4. קירות ומחיצות פנים
5. תקרות ומשטחים (פודסטים)
6. בידוד ואיטום נגד מים
7. נגרות ומסגרות
8. תברואה
9. חשמל
10. גימור פנים וחוץ
11. רצוף, חיפוי חרסינה, אדני חלונות וקופינג
12. צבע וסידוד
13. בתים גבוהים
14. חימום וקירור
15. פיתוח חצרות

תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	מיקום
תכנון	בצוע	

1. שטחים שימושיים בבנין

		מבואת כניסה סגורה לחדר מדרגות משותף למס' יח"ד.	קומת כניסה
		חדר אשפה - לפי שיטת סילוק אשפה ברשות מקומית.	
		חדר גנרטור	
		חדר הסקה	
		חדר משאבות - בקומת קרקע עם בדוד אקוסטי כאשר יש דירות בקומת קרקע.	
		מחסן לעגלות ילדים בכניסה הקובעת לבנין	
		מחסן משותף / מחסנים דירתיים באם נדרש בפרוגרמה, בהתאם לת.ב.ע.	
		שטח מקורה, קומה מפולשת, לפי פרוגרמה.	
		חדר מכונות למעלית במקרים בהם יש מעלית עם בדוד אקוסטי כנדרש.	קומת גג
		פתרון ארכיטקטוני למתקן האנרגיה הסולרית ומתקנים אחרים. (גם אם המתקן יבוצע בעתיד).	גג שטוח/משופע
		יציאה לגג, באמצעות סולם ברזל מחוזק לקיר, או עליה לגג במדרגות ע"פ דרישת החוק.	חדר מדרגות
		לפי תקנות הג"א שבתוקף.	מקלט/ממ"ד/ממ"ק

תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	מיקום
תכנון	ביצוע		
		תכנון, מידות ושטחים : לפי הנחיות לעבודות תכנון מס' 2.1.	דירה טיפוסית
		דירת 2 חדרים	
		חדר דיור	
		מטבח	
		חדר שרותים (מקלחת, אסלה וכיור)	
		חדר שינה	
		מרפסת שרות	
		דירת 2½ חדרים	
		חדר דיור	
		מטבח	
		חדר שרותים (מקלחת, אסלה וכיור)	
		1½ חדרי שינה	
		מרפסת שרות	
		דירת 3 חדרים :	
		חדר דיור	
		מטבח	
		תא שרותים + ח. אמבטיה או יחידה מאוחדת בבתים גדלים (60 מ"ר).	
		2 חדרי שינה	
		מרפסת שרות	
		דירת 3½ חדרים :	
		חדר דיור	
		מטבח	
		תא שרותים + ח. אמבטיה (אמבטיה, אסלה וכיור)	
		2½ חדרי שינה	
		מרפסת שרות	

תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע
תכנון	ביצוע		
			דירת 4 חדרים : חדר דיור
			מטבח
			תא שרותים + ח. אמבטיה כולל אסלה
			3 חדרי שינה
			מרפסת שרות
		מרפסות	לפי דרישה מיוחדת בפרוגרמה.

2. שלד הבנין וביסוס (יש לקרוא ביחד עם הנחיות תכנון 3.2)

		יסודות	לפי תנאי הקרקע והנחיות הביסוס שניתנו ע"י היחידה לביסוס במינהל התכנון וההנדסה או ע"י יועץ בסוס שאושר ע"י יחידת הביסוס במינהל תכנון והנדסה (משהב"ש, ירושלים) ולפי הנחיות לעבודות תכנון.
		שלד הבנין	אלטרנטיבות : שלד בטון מזוין לפי ת"י 466 - על כל חלקיו (חוקת הבטון). שלד פלדה - לפי ת"י 1225 - חוברת מבני פלדה הגנה בפני אש לפי המפרט שהוכן ע"י המכון הלאומי למחקר בטכניון. - הגנה נגד קורוזיה
			רעידות אדמה - תכנון לפי ת"י 413 מעודכן.

תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	מיקום
תכנון	בצוע	

3. קירות חוץ

(כולל קיר חדר למרפסת, בין חדר לפיר, בין חדר לארובת אויר אנכית ובחדרי מדרגות פתוחים).

		קירות חוץ בהתאם לת"י 1045 (בדוד תרמי) ות"י 1004 (בדוד אקוסטי) ותקנות התכנון והבניה. בנית קירות חוץ בגמר אבן בהתאם למפמ"כ 378 למפרט הבינמשרדי, פרק 14 - עבודות אבן. באזורים בטחוניים לפי דרישות מיוחדות.	כללי
		לפי קובץ התקנות ודרישות פיקוד העורף.	מקלט/ממ"ד/ממ"ק
		לחדר גז יהיה קיר חיצון אחד לפחות מבלוקים, 20 ס"מ (בלוקים מבטון, איטונג או סיליקט). לפי הנחיות לעבודות תכנון, מס' 4.3 אספקת גז מרכזית תבוצע עפ"י תו תקן.	חדר גז
		באזור אקלים ד' - פתרון תכנוני מלא להרכבת מזגני אויר או מצננים, והכנות בבצוע.	שונות
		כיסוי גרירה לחלונות נגררים - באזור א' בלבד.	

תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	מיקום
תכנון	בצוע	

4. קירות ומחיצות פנים

		אלטרנטיבות: מחיצות גבס - עם בדוד אקוסטי בעובי מתאים - לפי חוברת "מדריך לבצוע מחיצות גבס", ופרק 22 של המפרט הבינמשרדי. בלוקי גבס בלוקי בטון חלולים. בלוקי סיליקט. בלוקי איטונג. בטון. מחיצות אחרות באשור מיוחד. בשרותים - מחיצות עמידות בפני רטיבות. במקרה של מחיצות גבס יש להשתמש בלוחות גבס מיוחדים לאזורים רטובים (גבס ירוק) בתוספת הגנה משלימה וציפוי מתאים באזורים הבאים במגע ישיר עם מים.	מחיצות פנים
		אלטרנטיבות: בטון 15 ס"מ + טיח. בלוקי בטון 20 ס"מ + טיח. קיר לאורך תפר התפשטות. בטון 10 ס"מ x 2 בלוק בטון 10 ס"מ x 2 * לפי ת"י 1004	קירות בין דירות
		אלטרנטיבות: בטון בעובי מזערי 15 ס"מ + טיח. בלוקי בטון חלולים או מלאים בעובי 20 ס"מ, + טיח. בלוקי איטונג בעובי 20 ס"מ, + טיח. * לפי ת"י 1045 ו- 1004.	חדר מדרגות פנימי בבנין ופירים

תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע
תכנון	בצוע	

5. תקרות ומשטחים (פודסטים)

		תקרות ורצפות: - תקרות בטון מלאות בעובי הנדרש עפ"י התקן. - תקרות צלעות עם מילוי בלוקים בעובי מיזערי של 20 ס"מ. - תקרות בטון חלולות בעובי מזערי כולל של 20 ס"מ. - תקרות בטון מזוין בשטות אחרות באשור מיוחד. (פלדה עם יציקת בטון משלימה) * באזורים בטחוניים לפי דרישות הג"א.	כללי
		בטון מזוין, לפי תקנות הג"א שבתוקף.	מקלט/ממ"ד/ממ"ק
		משטחים (פודסטים): מבטון מזוין.	חדר מדרגות
		לפי ת"י 1004.	בידוד אקוסטי
		איטום ובדוד תרמי ברצפת קומת קרקע לפי ת"י 1045 הפרדה לפי הנחיות ביסוס.	רצפת קומת קרקע
		מדרכון משופע סביב הבנין ברוחב 60 ס"מ כאשר הביסוס באדמה תופחת, וכאשר הפרש הגובה בין מפלס הרצפה ומפלס הקרקע בחוץ פחות מ-30 ס"מ. (למעט במבנה של קומת עמודים מפולשת).	שוונות

6. בידוד ואיטום נגד מים

		איטום בפני חדירת מים מבחוץ ובפני חדירת מים בין הקומות.	כללי
		מקדם ההתנגדות התרמית של אלמנטי המבנה יהיה בהתאם לת"י 1045 (ראה פרק 14 בהמשך)	בידוד תרמי
		אלטרנטיבות לבידוד ואיטום מעל תקרה קונסטרוקטיבית: "הגג החם" - בידוד מתחת לשכבת איטום. "הגג ההפוך" - בידוד מעל שכבת איטום.	בידוד ואיטום
		ע"י שכבת בטון עובי מזערי 5 ס"מ. חוזק מינימלי 4 מגפ"ס, מסה סגולית מרחבית עד 1400 ק"ג/מ"ק, בהתאם לת"י 1513 מיוני 1995.	שפועי תשתית ליריעות איטום

תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - X - לא		מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע
תכנון	ביצוע		
		בידוד	ע"י לוחות פוליסטירן או פוליאוריתן מוקצף, קשיח (30 ק"ג/מ"ק), מודבקים בזפת חם על פני שכבת הבטון העליונה. ב"ג הפוך" לוחות כנ"ל מחורצים, מונחים מעל שכבת איטום. * עובי לפי ת"י 1045 מעודכן. * חומרים שונים - באישור מיוחד.
		איטום	אלטרנטיבות: יריעות בטומניות משופרות בפולימרים בהתאם לדרישות ת"י 1430 חלק 3. יריעות אלסטומריות מתאימות לת"י 1430 חלק 2. יריעות פי.וי.סי. מתאימות לת"י 1430 חלק 1. האטום יבוצע ע"י הדבקה מלאה, הדבקה חלקית, קבוע מכני, או הנחה חופשית. יריעת האטום תוגבה לכרכוב, תצבע בצבע לבן עמיד, ותחוזק בסרגל אלומיניום - בקצה העליון.
		הגנה נגד קרינה	אלטרנטיבות: אגרגט מודבק ליריעות ביטומניות בעת הייצור. מריחת צבע בהיר (מאושר ע"י משהב"ש) ע"ג יריעות אלסטומריות. שכבת חצץ או חלוקי נחל, קוטר 12-20 מ"מ עובי מזערי 5 ס"מ, מעל יריעת בד גאוטכני (רשת פרופרופילן).
		שכבת נטל	יצוב ע"י שכבת נטל במידת הצורך. "גג הפוך": שכבת חצץ או חלוקי נחל כמפורט לעיל. "יריעות מונחות": שכבת חצץ או חלוקי נחל כמפורט לעיל, או הנחת מרצפות בטון 45/45/4 כל 1 מ"ר
		מרפסות לא מקורות	ריצוף חוץ מאושר על בידוד ואיטום כאמור לעיל.
		חדר אמבטיה	ברצפה שתי מריחות אמולסיה ביטומנית, עם רשת ביניהן, כולל מריחה על קירות בגובה 5 ס"מ מעל מפלס הרצפה. במחיצות גבס ירוק, לפי פרטי "מדריך לבצוע מחיצות גבס". כאשר מותקנת אמבטיה הכוללת דפנות פיברגלס יצוקות ביציקה אחת יש לאטום בסיליקון או ש"ע מסביב התפר עם הרצפה. ניתן להשתמש בחומרים שונים מהמפורט - באישור מיוחד של משהב"ש.

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	
		תכנון	ביצוע
גגות רעפים			
שיפועים	שיפוע הגג יהיה 40-60 אחוזים ויציבותו תובטח בפני פעילות כוחות זמניים או קבועים.		
קונסטרוקציה	אלטרנטיבות : אגדי עץ לפי דרישות מפמ"כ 270. אגדי פלדה. אגדי בטון. בטון מזוין יצוק בשפוע.		
תקרה פנימית	אלטרנטיבות : תקרה מסיבית (בטון). תקרת רביץ. תקרה תותבת - באישור מיוחד של משהב"ש.		
איטום ובידוד	הגג, על כל שכבותיו, יהיה אטום לחדירת מים ו/או היוצרות התעבות, הבטחת ניקוז יעיל של מי הגשמים ע"י מערכת מזחלות ומרזבים שיובילו את המים עד סמוך לפני הקרקע. בדוד הגג לפי ת"י 1045 מעודכן. מחסום אדים מתחת לבידוד.		
כסוי הגג	כיסוי הגג ע"י רעפים שיקבעו בקשירה לפי דרישת המפרט הכללי. אלטרנטיבות : רעפי חרס. רעפי בטון נושאי ת"י. שיא הגג וכתפיו יחופו ברכיבים זהים לחמר הרעפים. הגג יסתיים בארגזי רוח הבנויים מעץ מהוקצע או מבטון. השגמים מרוחים בחומרים עמידים בהשפעות אקלימיות.		
שוונות	אנטנות, ארובות וקולטי שמש ישולבו בגג המשופע מבלי לפגוע ביציבותו ובאיטומו. חלל הגג יאוורר ע"י פתחי אויר. בתחתית ארגזי הרוח וברכסי הגג או ע"י רעפי אוורור ופתחים בגמלונים, או בכל פתרון אחר המאושר ע"י משהב"ש.		

7. נגרות ומסגרות

כללי		
מקלט/ממ"ד/ממ"ק	לפי תקנות הג"א שבתוקף.	

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
מיקום	תכנון	ביצוע	
חדר כניסה		דלת כניסה לבנין בחדר מדרגות משותף למס' יח"ד : הכנה למנועול חשמלי, מידות מזעריות 120 X 210 ס"מ. אלומיניום מאולגן או צבוע עם זכוכית קבועה בצידה, מחזיר שמן הידראולי וידיות.	
		ארון חשמל לפי דרישות חברת החשמל.	
		ארון לטלויזיה בכבלים לפי המפרט למערכות טל"כ וההנחיות תכנון של משהב"ש.	
		ארון טלפון, לפי דרישות משרד התקשורת.	
		תיבת דואר : לכל דירה (מחוץ לחדר הכניסה) לפי תקנות התכנון והבניה. כאשר מתוכננים מרכזי חלוקת דואר בשכונה אין צורך בתיבות דואר.	
חדרי גז, אשפה		דלתות ממתכת עם רשת, או תריסים לאוורור בגודל מזערי 80 X 210 ס"מ.	
מחסנים		חלוניות, תריסים קבועים ממתכת עם רשת. דלתות מתכת או עץ לפי תקן ישראלי.	
קומת עמודים חדר מדרגות		ארון מונים לגז לפי דרישות חברת הגז.	
		אוורור ותאורה בח. המדרגות - עפ"י תקנות התכנון והבניה . חדר מדרגות שהינו חלק בלתי-נפרד משטחי הדירות יהיה סגור.	
		ארונית חשמל ותקשורת לפי דרישות חברת החשמל, וחברת בזק.	
		ארון למגבר טלויזיה.	
		ארון לצנרת : במידת הצורך.	
		מעקה מדרגות עם בית אחיזה בהתאם לת"י 1142.	
ארובות אויר		סגירת תחתית הארובה ע"י סככה.	
תפרי התפשטות		כיסוי מפח אבץ לתפרי התפשטות אופקיים.	
שוונות		ארונית כבוי אש - תכנון ובצוע בהתאם לדרישות שרותי הכבאות.	
דירה בק. קרקע		נגרות ומסגרות ואלומיניום כמו בדירה טיפוסית.	
דירה טיפוסית		דלתות : דלת כניסה : דלת ביטחון נושאת תו תקן 90 X 210 ס"מ. אמצעי נעילה לפי תקנות התכנון והבניה.	
		בצמודי קרקע דלת אחורית לחצר משק כנ"ל-אמצעי נעילה לפי תקנות התכנון והבניה.	
		70 X 210 ס"מ ח' חדרי אמבטיה ושרותים.	

תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	מיקום
תכנון	ביצוע		
		פתח למטבח ללא דלת וללא משקוף. במידה והמטבח הינו חלל נפרד יש לתכנן ולבצע משקוף ודלת כניסה, 80 X 210 ס"מ.	
		דלת לאינטרסול במידה וקיים.	
		כל הדלתות כוללות פרזול וסטופרים, מוכנות לצבע כמפורט בהמשך, או צבועות במפעל.	
		חלונות: בכל החדרים (פרט לחדר שרותים עם איורור מכני) עץ, או אלומיניום מאולגן/צבוע.	
		- חדר מגורים, חדרי שינה ומטבח יכילו חלונות הפונים אל אוויר החוץ.	
		- בחדר דיור בלי מרפסת, חלון ששטחו לפחות 2.3 מ"ר כולל פרטי איטום כן כנפיים למשקופים.	
		- בדירות קרקע, כאשר החצר צמודה לחדר דיור, דלת לחצר וחלון נפרד.	
		- בחדר שרותים עם חלון הפונה למרפסת שרות הסגורה עם תריס, יש להתקין וונטה עם תעלה עד לקיר חוץ	
		תריסים: לכל חלון בחדרי שינה ומגורים, תריסי גלילה, או הזזה, או נפתחים על ציר, מסגרת אלומיניום ורפפות פלסטיות. אורך מירבי של רפה לתריס נגרר 50 ס"מ.	
		למטבח חלון עם תריס.	
		למרפסת שרות – תריס, באם המטבח לא מאוורר דרכה.	
		במרפסת שרות ללא תריס- תבנה גומחה למכונת הכביסה להגנה בפני הגשמים.	
		תריסי גלילה בעלי שלבים ברוחב מעל 120 ס"מ יחולקו בהתאם.	
		בחלון חדר דיור ללא מרפסת: תריס דוגמת התריס לסגירת מרפסת דיור.	
		ארגזי תריסים יבודדו בידוד תרמי. ע"פ דרישות ת"י 1045.	

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
			תכנון
		מגון : אמצעי הגנה לחלונות עפ"י הנדרש בתקנות חוק התכנון והבנייה.	
		ארונות : משטח עבודה העשוי שיש או נירוסטה. ארון מטבח מתחת למשטח עבודה, נושא תו תקן, עשוי מלוח נגרים או עץ לבד (סנדביץ), מצופה פורמאיקה בחוץ ובפנים, או סיבית עם צפוי מלמין, או פוליסטירן קשיח עם דלתות מפוליאוריתן או פי.וי.סי. קשיח, בעומק 60 ס"מ, כולל מדפים מצופי פורמאיקה או מלמין. חלוקה לארבע דלתות ושתי מגירות. מתחת לכיור יחידה ברוחב 90 ס"מ. אורך מזערי : 180 ס"מ בדירות עד 3 חדרים. 210 ס"מ בדירות מעל 3 חדרים. 240 ס"מ בדירות מ-5 חדרים ומעלה.	
		מעקים : מרפסת ח' דיור ושינה : בהתאם לת"י 1142. מרפסת שרות : מעקה בנוי ועליו סף מוזאיקה או אבן מלוטשת 2 ס"מ עובי או סף טרומי.	
		מסתורי וחבלי כביסה : 5 שורות חבלים באורך מינימלי של 160 ס"מ. גובה מזערי של המסתור : 150 ס"מ. אורך מזערי של המסתור : כאורך חבלי הכביסה או כאורך הפתח. חומר המסתור : מחומר עמיד בתנאי מזג-אוויר וקרינה.	
		מעבה : הכנת מקום למעבה יחידת מזוג אוויר במסתור :	

8. תברואה

כללי		צנרת גלויה, בקומת קרקע או בקומות עמודים או בחזיתות הבניה תכוסה, בחמר עמיד וקשוח עפ"י פרט האדריכל, תוך הבטחת גישה לתחזוקה.
		מערכת לאספקת מים חמים לכל דירה ע"י אנרגיית שמש, לפי אחת מהשיטות המפורטות בהנחיות לעבודות תכנון, 4.4. הבטחה כנגד קפיאה של הקולטים - באזור ההר.
		מערכת אספקת המים של הבנין כוללת את כל רשת המים בתוך גבולות הנכס (המגרש) עד מד המים הביתי, כולל מד המים.
		כל צנרת השופכין והדלוחין בקומות עמודים או צנרת גלויה בקומת הקרקע תבוצע מברזל יציקה וזאת עד תא הבקורת הראשית מחוץ לבנין. צנרת אנכית המרוחקת מהעמוד תוצמד לעמוד או לקיר ע"י מהלך בשיפוע של 45 מעלות.

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
			תכנון בצוע
		מערכת הביוב הפרטית של הבנין כוללת את כל רשת הביוב בתוך הנכס, (המגרש) בתוספת 10 מ"א קו ביוב מגבול הנכס הקרוב לקו הביוב המרכזי, כולל חבור. תאי בקרה במגרש עשויים מחוליות טרומיות בטון או פוליאטילן. במידה והחבורים בוצעו ע"י גורם אחר, יותאם חשבונו של מבצע מערכת התברואה הפרטית של הבנין.	
		מערכת אספקת גז של הבנין תכלול את מקור הגז (מקומי או רשת שכונתית), ריכוז המונים, צנרת לחיבור מרכזיה וריכוז המונים, צנרת לחבור המרכזיה או מקום מסודר לבלונים עם הגנה זאת עד לנקודה שנקבעה במטבח ובחדר הדיור לפי פרק 14 כולל כל הציוד והאביזרים הדרושים להפעלה ע"י חברת הגז, ובהתאם לתקנים: ת"י 1205 על כל חלקיו, ת"י 158, ת"י 462.	
		סידורים לכבוי אש: בהתאם לדרישות שרותי הכבאות.	
		צנרת 4" מינימום - מצנור יציקת ברזל או פלדה שחורה עם צפוי מי-גשם: עם בדוד חיצוני בקירות חוץ.	
		במקרה של צינורות גלויים יהיו הצינורות עשויים מחומר עמיד בפני שיתוך (קורוזיה), קרינת שמש ומוגנים מפני פגיעה מיכנית, צנור מי הגשם יכלול צלחת ופרטים מתאימים בגג בהתאם להוראות משהב"ש ושוקת למטה, גמר הצינור בקצה התחתון יעשה רק מברזל שחור או מברזל יציקה בזווית יציאה של 30°-45° מן העמוד, הברד תבלוט מפני הקיר או העמוד כ-10" ס"מ, ותהיה 15-20 ס"מ מפני הקרקע הסופיים. יש להמנע מהכנסת צנרת מי גשם לעמודים קונסטרוקטיבים.	
		יש להרחיק את מי הגשם ע"י צנרת. שקתות, תעלות וכו' 1.5-3.0 מ' מקו הבנין.	
חדר אשפה		מים קרים, כולל ברז, מחסום רצפה וחיבור לביוב.	
מקלט / ממ"ק		סידורי תברואה בהתאם לדרישות הג"א.	
חדר גז		סדורים בהתאם לתקנים ותקנות.	
כללי לכל הדירה		צנרת מים קרים מקו מים מרכזי, לכל הקבועות ולדוד, כולל וסתי ספיקה תקינים בברזים ובסוללות.	
		צנרת מים חמים עם הגנה נגד חלודה ובידוד תרמי, לכל הקבועות ולדוד, כולל וסתי ספיקה תקינים בברזים ובסוללות. הצנרת מצנורות מגולבנים סקדואל 40 בלי תפר, או צנרת נחושת, או צנרת פלסטית, עמידה לטמפ' 90°C צנרת "סופרפיפ" לפי אישור משהב"ש בלווי תכניות מפורטות לביצוע. צנרת דלוחין כולל אביזרים, מגולבנת, מפולפרופילן עמיד בטמפ' של 90°C או HDPE.	

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
			תכנון
שרותים		צנרת שופכין יציקת ברזל, אסבסט צמנט, פוליפרופילן או HDPE. גם מתחת לבנין.	
		צנור אויר מפלדה מגולוונת, או פוליפרופילן, או HDPE.	
		צנרת גז, כולל שרוולים (ראה גם פרק 14 בהמשך).	
		הכנה למד-מים לכל דירה עם גשרי הארקה, וקשור עם הארקות יסודות (בצנרת פלסטיק)	
		קערת רחצה עם סוללה למים חמים קרים, עם וסת ספיקה תקני. מקלחת עם סוללה למים חמים וקרים ומערכת ניקוז המאפשרת הרכבת אמבטיה בעתיד, עם וסת ספיקה כנ"ל. אסלה עם מכסה פלסטי וארגז הדחה דו-כמותי.	
מטבח		קערת מטבח במידות מינימליות של 40 X 60 ס"מ עם סוללה למים חמים וקרים עם וסת ספיקה תקני.	
מרפסת שרות		צנרת מים קרים (כולל ברז גן) ודלוחין למכונת כביסה, כולל זקיף 60 ס"מ גובה ומחסום רצפה.	
דירת 2 חדרים			
שרותים		מקלחת, אסלה וכיור.	
מטבח		כמו בדירת 3 חדרים.	
מרפסת שרות		כמו בדירת 3 חדרים.	
דירת 2½ חד'		כמו דירת 2 חדרים.	
דירת 3 חדרים			
ח. אמבטיה		אמבטיה שכיבה ובה מקלחת יד, קערת רחצה עם סוללה, עם וסתי ספיקה לשניהם.	
ח. שרותים		אסלה עם מכסה פלסטי וארגז הדחה דו-כמותי.	
מטבח		משטח עבודה ראה פרק 7 - ארונות.	
מרפסת שרות		צנרת מים קרים (כולל ברז גן) ודלוחין למכונת כביסה, כולל מחסום רצפה עם זקיף לחיבור צנור הגומי של המכונה.	
דירת 3½ חד', 4, 4½ חד'			
ח. אמבטיה		כמו בדירת 3 חדרים, בתוספת אסלה עם מכסה פלסטי וארגז הדחה דו-כמותי.	
ח. שרותים		כמו בדירת 3 חדרים, עם קערה קטנה, מים קרים, עם וסת כנ"ל.	

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	
		תכנון	ביצוע
מטבח	כמו בדירת 3 חדרים, משטח עבודה ראה פרק 7- ארונות.		
מרפסת שרות	כמו בדירת 3 חדרים.		
דירת 5 חדרים ומעלה			
ח. אמבטיה	כמו בדירה של 3½ חדרים.		
ח. שרותים	כמו בדירה של 3 חדרים.		
ח. שרותים עם מקלחת	תא מקלחת, אסלה וכיור רחצה.		
מטבח	כמו בדירת 3 חדרים, משטח עבודה ראה פרק 7- ארונות.		
מרפסת שרות	כמו בדירת 3 חדרים.		

9. חשמל ותקשורת

חשמל כללי	הכנה לחיבור בית ומקלט חיצוני לרשת החשמל לפי דרישות חברת החשמל. ובנוסף העבודות המפורטות: <u>א. בתוך הבית</u> כל העבודות המפורטות במפרט הכללי למתקני חשמל: 1. בתי מגורים משותפים עם ארון ריכוז מונים קומתי: קו חיבור בין ארון חשמל קומתי לבין לוח דירתי כולל הכנות בארון. 2. בתי מגורים משותפים עם ריכוז מונים בכניסה לבית. קו חיבור בין כל לוח דירתי לבין המונה שלו המותקן בארון ריכוז מונים והכנות מתאימות בארון. <u>ב. מחוץ לבית</u> 1. בתי מגורים משותפים, הנחת צנרת בשטחים פרטיים עד גבול המגרש בין ארון חשמל שבכניסה לבנין לבין נקודת התחברות לרשת חשמל (עמוד או ארגז) לפי התכנון. 2. בתי מגורים צמודי קרקע וקוטג'ים: קו חיבור תת-קרקעי כולל כבל 4X10 ממ"ר וצנור הגנה מלוח דירתי עד לארגז (פילר) מונים הנמצא בגומחה (צמודה לגדר) וכן גומחה (ראה פרק 15) ויסוד לארגז מונים, והנחת צנרת בשטחים פרטיים בין ארגז מונים לבין נקודת התחברות לרשת חשמל. העבודות תכלולנה: חפירה, צנרת, שוחות, סרטי אזהרה והחזרת השטח לקדמותו.
-----------	--

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע		תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	
				תכנון	ביצוע
טלפונים - כללי		הכנה לחיבור הבית ומקלט חיצוני לרשת טלפון חוץ לפי דרישות חברת בזק. במחיר הבניה כלולות העבודות הבאות: א. <u>בתוך הבית:</u> כל העבודות המפורטות במפרט כללי למתקני חשמל פרק 08 בתוספת כלהלן: בתי מגורים צמודי קרקע וקוטג'ים: קו טלפון תת-קרקעי כולל צינור, כבל וחפירה בין התיבה הדיריתית ועד לארון החלוקה של בזק אליו מחובר הקו. ב. <u>מחוץ לבית:</u> 1. בתי מגורים משותפים: לכל כניסה הכנת תוואי לקו תת-קרקעי באורך עד 60 מ'. משטחים ציבוריים ו/או פרטיים בין תיבת הסתעפות ראשית של בזק שבכניסה עד לנקודת התחברות לרשת הטלפון לפי תכנון. 2. <u>בתי מגורים צמודי קרקע וקוטג'ים:</u> אספקת והתקנת ארון החלוקה על צידו (ממוקם ברחוב) כולל גומחה (ראה פרק 15) וקו חיבור תת-קרקעי עד לנקודת התחברות לרשת טלפון בהתאם לתכנית מאושרת ע"י בזק ורשיון הבניה. העבודות תכלולנה: חפירה, צנרת, תאים, סרטי סימון והחזרת השטח לקדמותו.			
אנטנה מרכזית לטלויזיה		מתקן אנטנה מרכזית לטלויזיה ישראלית (2 ערוצים) ורדיו FM בהתאם להנחיות לעבודות תכנון משהב"ש מס' 5.3, 5.4.			
טלויזיה בכבלים		הכנה לטל"כ. לפי הנחיות לעבודות תכנון משהב"ש 5.2. (כולל בממ"ד)			
אינטרקום		הכנה למתקן אינטרקום, כולל נקודת אינטרקום בכל דורה בגובה 1.6 מ' כולל התקנת צנרת מדלת הכניסה לכל הדירות, כולל הכנה למנעול חשמלי בדלת כניסה, לפי הנחיות משהב"ש 5.9 הכנה לכל הכניסות.			
הארקת יסוד		מערכות הארקת יסוד לפי תקנות החשמל "הארקת יסוד" ודרישות חברת החשמל.			
מקלט/ממ"ק/ממ"ד		לפי דרישות הג"א.			
		במקלט בגודל שונה מהמפורט לפי הנחיות הג"א, יש לקבל אישור הג"א.			
		חיבור מקלט חיצוני לרשת החשמל ורשת טלפונים: ראה חשמל כללי וטלפון כללי.			
קומת כניסה		1 נקודת מאור עם גוף תאורה עם דרגת הגנה IP 44 עם רשום כתובת, עם מפסק לפי דרישות המועצה המקומית.			
		1 נקודת מאור ומפסק בכל חדר פרט לחדר גז.			

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - X - לא	
		תכנון	ביצוע
קומת כניסה (המשך)	1 ארון טלפונים בכל כניסה עם בית תקע על מעגל נפרד.		
	1 ארון חיבורים של חברת החשמל לכל כניסה. (ראה חשמל כללי).		
	1 ארון מגבר לטל"כ (ראה טל"כ כללי) עם בית תקע עם דרגת הגנה IP 44 על מעגל נפרד, וארונות לטל"כ בכל כניסה.		
	לוח חשמל ציבורי עם מפסקים מא"ז כולל ארון. קוצבי זמן עם אפשרות להדלקה קבועה.		
	1 נקודת מאור עם גוף תאורה לנורה PL 13 ווט לפחות עם מכסה מחומר פלסטי לכל 40 מ"ר שטח של קומת עמודים. הפעלת התאורה חלקית ע"י מפסקים וחלקית ע"י לחצנים.		
חדר מדרגות חיצוני	בבתים מדורגים או בבניה חד-קומתית, 1 נקודת מאור, עם גוף תאורה עם דרגת הגנה IP 44 מעל דלת הכניסה לדירה. הפעלה מתוך הדירה.		
דירה בק. קרקע	כאמור להלן לגבי דירה.		
חדר מדרגות	ארון מגבר לטלוויזיה מרכזית עם בית תקע עם דרגת הגנה IP 44 על מעגל נפרד.		
	בחדר מדרגות עם מהלך אחד - 2 נקודות מאור עם גופי תאורה עם נורות PL 13 ווט לפחות ולחצנים מוארים בגובה 1.3 מ' לכל קומה. לחדר מדרגות עם 2 מהלכים - נקודת מאור אחת עם גוף תאורה עם נורות PL 13 ווט לפחות ולחצנים בגובה 1.3 מ' לכל קומה.		
	בבית טורי: 1 נקודת מאור עם גוף תאורה עם נורות PL 13 ווט לפחות ו- לחצן אחד מואר בכל קומה.		
	הפעלה אוטומטית בעזרת קוצב זמן, עם מתג להדלקה קבועה לפי דרישות מפמ"כ 198.		
דירה	גובה התקנתם של אביזרים כדלקמן: מפסקים 1.3 מ', מפסק לדוד חשמל - 1.7 מ', בתי תקע בחדרים 0.8 מ'.		
הול כניסה	לוח חשמל דירתי עם מפסקים מא"ז ומפסק מגן בעל זרם הפעלה של 30 מיליאמפר.		
	1 נקודת מאור עם מפסק.		
	1 נקודת פעמון עם טרנספורמטור עם לחצן בחדר המדרגות.		
	הכנה ל- 1 נקודת אינטרקום.		
	1 לחצן להדלקת תאורה בחדר מדרגות.		

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	
		תכנון	ביצוע
חדר מגורים	1 נקודת מאור עם מפסק כפול (אפשרות לחיבור נברשת), כולל וו תליה מבודד.		
	2 נקודות בית תקע עם מעגל מאור. (אחת מהן לבתי תקע לקליטת טלוויזיה, ואחת לנקודת טלפון).		
	2 נקודות בית תקע על 2 מעגלים נפרדים עם מוליכים 2.5 ממ"ר. (אחת למזגן בעתיד)		
	1 נקודת טלפון.		
	2 נקודות בית תקע לקליטת טלוויזיה (אנטנה מרכזית וטל"כ).		
פינת אוכל	1 נקודת מאור עם מפסק.		
	1 נקודת בית תקע על מעגל מאור.		
חדר שינה	1 נקודת מאור עם מפסק.		
	<u>בדירה 3 חדרים ומעלה:</u> 2 נקודות בית תקע על מעגל נפרד אחד עם מוליכים 2.5 ממ"ר, אחד ליד בית תקע של טלפון. 1 נקודת טלפון באחד מחדרי השינה שאינו ממ"ד		
	1 נקודת מאור עם מפסק.		
מטבח	3 נקודות בית תקע על שני מעגלים נפרדים עם מוליכים 2.5 ממ"ר לפי התכנון (אחת למקרר בגובה 1.7 מ' 1-2 למשטח עבודה בגובה 1.3 מ').		
	1 נקודת בית תקע בגובה 1.70 מ' על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר לתנור בישול.		
	במרפסת מקורה - 1 נקודת מאור, עם בית נורה ומפסק. במרפסת לא מקורה - 1 נקודת מאור, עם גוף תאורה עם דרגת הגנה 44 IP עם מפסק.		
מרפסת ראשית	1 נקודת בית תקע בגובה 1.7 מ' עם דרגת הגנה 44 IP על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר עבור מכונת כביסה (אלטרנטיבה בחדר אמבטיה).		
	נקודת מאור כני"ל.		
חדר שינה ממ"ד	1 נקודת בית תקע עם דרגת הגנה 44 IP על מעגל מאור במרפסת ששטחה יותר מ-2 ממ"ר.		
	2 בתי תקע על 2 מעגלים נפרדים עם מוליכים 2.5 ממ"ר. 1 נק. מאור עם גוף תאורה עם מכסה פלסטי, 1 נק. טלפון, 1 נק. טלוויזיה, 1 נק. טל"כ		

תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע
בצוע	תכנון		
		חדר אמבטיה ושרותים עם מקלחת	1 נקודת מאור עם גוף תאורה עם דרגת הגנה IP 44 מפסק מחוץ לחדר.
			1 נקודה לתנור חימום, כולל צנור בקוטר 16 מ"מ ומוליכים 1.5 ממ"ר כולל מפסק דו-קוטבי מותקן מחוץ לחדר 16 אמפר בגובה 1.8 מ' עם נורת סימון וצנור 16 מ"מ מהמפסק עד לנקודת חבור התנור בחדר. סף תחתון של תנור חימום : מינימום 2.1 מ' מהרצפה מעל דלת כניסה.
			1 נקודת בית תקע בגובה 1.7 מ' עם דרגת הגנה IP 44 על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר עבור מכונת כביסה (אלטרנטיבה מרפסת שרות).
		שרותים עם אסלה	1 נקודת מאור עם בית מנורה ומפסק.
		פרוזדור	1 נקודת מאור (בפרוזדורים מעל 2 מ' עם מפסק מחליף).
		שונות	מתקן חשמל לדוד שמש, בהתאם להנחיות תכנון 4.4.
			במטבח המאוורר בונטקסיה יש להכין הזנה חשמלית.
			בחדר אמבטיה ו/או בבית שימוש ללא איורור טבעי - חיבור למאוורר, כולל מפסק דו-קוטבי מותקן מחוץ לחדר וקו חיבור קבוע עם מוליכים 1.5 ממ"ר, עם הפעלה בזמנית של תאורה ואיורור.
			בבניה חד קומתית, או בדירות צמודות קרקע, וכן חצר פרטית - נקודת מאור (מעל כל דלת. ביציאה לגינה), עם גוף תאורה עם דרגת הגנה IP 44 על הקיר וצינור בקוטר 36 מ"מ עד גבול החצר.
			הכנה לתאורת חוץ : צינור בקוטר 50 מ"מ מלוח צבור עד לגבול המגרש (בהתאם לפיתוח חצר).
			מתקן חשמל בשטחים צבוריים יותאם לדרישות מכבי אש.
			דרישות ביחס לחימום וקירור ראה פרק 14.
			דרישות נוספות לגבי בתים גבוהים ורב קומות ראה פרק 13.
			יש להגיש חשוב על הצורך בהתקנת מערכת הגנה בפני פגיעות ברקים לפי ת"י 1173.
		הגנה בפני ברקים	יש לתכנן ולבצע את המערכת הנ"ל ע"פ תוצאות החשוב.

תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	מיקום
תכנון	בצוע	

10. גימור פנים וחוף

	גימור חוף בבניה קונבנציונלית - אלטרנטיבות: טיח חוף מותז, 3 שכבות: צפוי טיח על בסיס תחליב פולימרי אבן חיפוי עביד אחר.. הערה: טיח תרמי במידה ונדרש עפ"י ת"י 1045.	כללי
	גימור חוף בבניה מתועשת וטרומית - קירות בטון יצוקים בתבניות פלדה. אלטרנטיבות: טיח מותז - שכבת גמר בלבד. צפוי טיח על בסיס תחליב פולימרי בהתאם לדרישות מפמ"כ 116. בטון חשוף עם צבע אקרילי. בטון עם אגרגט חשוף (גרנוליט). אבן. חיפוי עמיד אחר.	
	לפי תקנות הג"א שבתוקף. פנים חיצוניים של קירות חוף הנמצאים במישור החזיתות: גימור כבחזיתות.	מקלט/ממ"ד/ממ"ק
	קירות: בחדר מדרגות בטחוני - סיד ע"ג בטון. בחדר מדרגות - טיח פולימרי לכל הגובה או חיפוי שיש או ש"ע עד גובה 120 ס"מ, ומעל סיד סינתטי. בחדר כניסה - חיפוי שיש או ש"ע עד גובה 120 ס"מ, ומעל לשיש סיעד סינתטי.	חדר כניסה לבנין וחדר מדרגות
	תקרה: טיח פנים ושלוש פעמים סיד בסיד סינתטי.	
	קירות ועמודים בחזית: גימור בדומה לגימור החזית.	שטח פתוח מקורה
	קורות ועמודים שלא בחזית: טיח פולימרי מותז בתוספת פיגמנט, או טיח דקורטיבי, או בטון חשוף צבוע צבע אקרילי, או טיח סינתטי.	
	תקרה: טיח פנים ושלוש שכבות סיד או בטון חשוף צבוע בצבע אקרילי, או טיח תרמי.	
	טיח פנים וסיד, כאמור לגבי דירה טיפוסית להלן.	חדר גז, אשפה, מחסן
	קירות ותקרה: בטון חשוף, או טיח ושלוש פעמים סיד.	חדר לציוד מכני

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון	ביצוע
דירה בק' כניסה	כאמור לגבי דירה טיפוסית (ראה להלן).		
דירה טיפוסית	בבניה קונבנציונלית : קירות : טיח פנים ושלוש שכבות סיד סינתטי, פינות רשת מתוחה בכל הפינות החופשיות. לוחות גבס. תקרות : טיח פנים ושלוש שכבות סיד.		
	- קורות ותקרה בבניה טרומית ומתועשת : שליכט ושלוש שכבות סיד סינתטי או "בגר" (בתוספת צבע פלסטי).		
שונות	חדרי אמבטיה, מטבחים וחדרי שרותים סיד סינתטי אל-עובש, מעל החיפויים.		

11. ריצוף, חיפוי קירות, אדני חלונות ונדבכי ראש ("קופינג")

מקלט/ממ"ד/ממ"ק		ריצוף לפי תקנות הג"א שבתוקף.	
קומת כניסה וכל החדרים (פרט לחדרי גז, אשפה וציוד מכני).		ריצוף אריחים ושיפולים מתאימים טרצו מצמנט לבן לפי ת"י.	
		אדני חלונות : כאמור לגבי דירה טיפוסית להלן.	
חדרי גז, אשפה וציוד מכני		רצפה : בטון חשוף, מוחלק. אדני חלונות : כאמור לגבי דירה טיפוסית להלן. בחדרי אשפה חיפוי קירות לפי דרישת הרשות המקומית.	
שטח מקורה (ק' עמודים)		ריצוף משתלב, עם חגורות סמויות. ריצוף 45/45 ס"מ באישור מיוחד.	
חדר מדרגות פנימיים		מדרגות : טרומיות עם ציפוי טרצו לבן, שפולים לאורך המדרגות בהתאמה. משטחי ביניים (פודסטים) : אריחי טרצו צמנט לבן ושפולים בהתאם.	
גג		נדבך ראש (קופינג) אבן על מעקים בבניית אבן, או בטון מוחלק בבניה אחרת.	

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע		תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	
דירה טיפוסית				תכנון	ביצוע
ריצוף	אלטרנטיבות:				
	ריצוף טרצו 20/20 ס"מ מצמנט לבן, נושא ת"י ושפולים בהתאם. בח' דיור ופ' אוכל 30/30 ס"מ, או 25/25 ס"מ בכל הדירה. אריחי קרמיקה בהדבקה באישור מיוחד + טיפול אקוסטי לפי ת"י 1004.				
ריצוף מקלחת: אגנית, או מוזאיקה יצוקה עם שפועים, או קרמיקה, בהדבקה + איטום המתאים.					
	חרסינה או קרמיקה נושאת תו תקן.				
חיפוי קירות	מטבח: 45-60 ס"מ מעל למשטח העבודה. לאורך התנור ולצדדיו, עד הרצפה, מעל החיפוי סיד סינתטי אל עובש או צבע אקרילי.				
	חיפוי קירות בחדר אמבטיה:				
	בהיקף האמבטיה: בהיקף האמבטיה: חפוי בגובה 45 ס"מ מסביב לקירות האמבטיה ו135- ס"מ בקירות מעל האמבט, לאורכו ולצדדיו, סה"כ עד גובה 180 ס"מ מהרצפה, מעל לחיפוי סיד סינתטי אל עובש או צבע אקרילי.				
	בהיקף המקלחת: חיפוי בגובה 180 ס"מ. אלטרנטיבה: אמבטיה מפברגלס הכוללת דפנות פיברגלס לגובה 180 ס"מ. ביתר הקירות חיפוי בגובה 180 ס"מ. מעל לחיפוי: סיד סינתטי אל עובש או צבע אקרילי.				
חדר שרותים	אביזרים: סבוכה למקלחת ולקערה, סבוכה למטבח, מחזיק נייר בבית הכסא. סבוכה כפולה עם ידית לאמבטיה. במחיצות גבס ירוק סבוכה כפולה ללא ידית. במחיצות גבס יש לעגן את האביזרים חזק לבסיס עץ מאחורי הלוח. כל האביזרים נושאי תו תקן.				
	חיפוי קירות מסביב עד גובה 120 ס"מ. מעל החיפוי סיד סינתטי אל עובש או צבע אקרילי.				

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע		תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - X - לא	
				תכנון	ביצוע
אדני חלונות		בבניה קונבנציונלית : טרצו עם צמנט לבן. אבן נסורה. אבן (בבנית אבן). בבניה טרומית או מתועשת : בטון מוחלק. אבן נסורה. (עובי 2 ס"מ לפחות) סף טרומי מטרצו. אדן אלומיניום משולב בחלון אלומיניום באשור מיוחד.			
נדבך ראש		נדבך ראש ("קופינג") על מעקים בנויים כולל מעקה הגג. בבניה קונבנציונלית : טרצו עם צמנט לבן / יצוק או טרומי. אבן (בבנית אבן). בטון יצוק. בבניה מתועשת או טרומית : בטון מוחלק. בטון טרומי. אבן (בבנית אבן).			

12. צבע וסייד

כללי	פרט לאמור בסעיפים האחרים להלן :	
	על קירות טיח פנים, או "שליכט" : 3 שכבות סייד בסיס סינתטי, או אל-עובש בגוונים.	
	על קירות טיח "בגר" : צבע פלסטי בגוונים.	
	על קירות בטון חשוף : צבע אקרילי בגוונים.	
	תקרות - שלוש שכבות סייד.	
	חלונות ודלתות עץ : צבע שמן 3 שכבות עם מרוק, או צבע סינתטי עמיד. דלתות - עדיפות לצביעה במפעל.	
	ארונות (פרט לארונות מטבח שהינם בציפוי מלמין, או פורמאיקה). צבע שמן בשכבות עם גמר מבריק.	
	צנרת ומתכת חשופה (פרט לאלומיניום ופלסטיק) : שכבת צבע מגן ושתי שכבות צבע שמן או צבע סינתטי עמיד בפני תנאי אקלים בחוץ.	
מקלט/ממ"ד/ממ"ק	קירות ותקרה בפנים המקלט, הממ"ק או הממ"ד לפי תקנות הג"א שבתוקף כולל בידוד תרמי.	

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
שטח פתוח מקורה (קומת עמודים)	תקרה, עמודים, קירות מבטון חשוף : צבע אקרילי.	תקרה מטויחת : 3 שכבות סיד.	תכנון
ח' גז, מחסן וח' לציוד מכני	צנרת מתכת חשופה : שכבת צבע מיניום, שתי שכבות צבע שמן. טיח חוץ, או בטון חשוף צבוע בצבע אקרילי.		ביצוע

13. בתים גבוהים ורבי קומות
(דרישות נוספות ו/או מיוחדות לגבי בתים גבוהים ורבי קומות).

כללי	ראה תקנות התכנון והבניה מעודכנות.	
אינטרקום	השלמת מתקן אינטרקום, כולל חווט ומנעול חשמלי בכל דלת הכניסה לוח לחצנים, מגבר ומכשיר טלפון פנים לכל דירה, לפי מפמ"כ 236 והנחיות משהב"ש 5.10.	
מעליות	מעלית/מעליות נוסעים סטנדרטית, בהתאם לת"י 24, ולמפרט הכללי למעליות מס' 17.	
תאורת התמצאות	בבתים גבוהים ורבי קומות : מתקן לתאורת התמצאות בשעת חירום לפי תקנות התכנון והבניה, עם גופי תאורה למתח נמוך הכולל מצברים ומטען המופעלים באופן אוטומטי למשך זמן של מינימום 120 דקות.	
מיכל מים	מיכל מים מבטון, או מפלדה על הגג.	
כיבוי אש	מתקנים לכיבוי אש, לפי הוראות מכבי אש.	
אנטי ספונז'	סידור אנטי ספונז' לצנרת דלוחין ושופכין.	
משאבות	מיכלי מים ומשאבות כנדרש.	
מנורת סימון	מתקן לאזהרת מטוסים בקרבת שדה תעופה לפי חוק התכנון והבניה.	
גנרטור	בבית רב קומות, בקומת הכניסה לפי דרישות תקנות התכנון והבניה ומפרט מיוחד של המתכנן.	
מדרגות לגג	מהלך מדרגות מהקומה העליונה אל הגג כפוף לדרישות הרשות המקומית ותקנות הבניה.	
הגנה נגד ברקים	לפי דרישות התקן ת"י 1173.	
איטום גג	איטום גג לפי פרק 6 לעיל.	

תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	מיקום
תכנון	בצוע	

14. חימום וקירור

		באזור ב' - נקודת גז בחדר דיור. באזור ג' - א. בישובים בגובה מתחת ל- 700 מ', נקודת גז בחדר דיור. ב. בישובים בגובה 700 מ' ומעלה הסקת כל החדרים (כולל חדר אמבטיה ומטבח) באחת מהשיטות הבאות: - תנורי סולר דירתיים עם רדיאטורים/קונוקטורים (בבתים שיש בהם אפשרות לתכנן ארובות). - הסקה בתנור גז דירתי עם רדיאטורים. - חדר הסקה מרכזית עם מערכת הסקה מרכזית מושלמת. - משאבות חום (באשור מיוחד של משהב"ש). ראה הנחיות 4.2.	הסקה
		באזור אקלים ד' הכנה למזגן מפוצל ריצפתי ההכנה כוללת צינור בקוטר 3" ברצפת חדר המגורים ממקום המזגן בחדר עד המעבה שעברו יוקצה שטח מתאים במסתור הכביסה בנוסף לזאת, ליד המזגן תותקן קופסא בגודל 20X20 שקועה בקיר עם מכסה 41- ברגים עבור צנרת גז והחשמל למזגן שיותקן בעתיד. ההזנה החשמלית למזגן המפוצל כוללת בפרק 9 של הנחיות אלו (חדר מגורים).	מזוג אויר
		באילת בדירה עד 3½ חדרים: אספקה והתקנה של מצנן אחד עם תעלות לכל הדירה לפי התיכנון. לחילופין: אספקה והתקנה של מזגן מפוצל שיוצב בחדר המגורים עם צינור 3" ברצפה וקופסה 20X20 כני"ל. הזנה חשמלית למצנן תכלול בית תקע אחד על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר לפי תיכנון וזאת בנוסף לאמור בפרק 9 של הנחיות אלו. הזנה חשמלית למזגן המפוצל כלולה בפרק 9 של הנחיות אלו. בדירת 4 חדרים ומעלה: אספקה והתקנה של שני מצננים עם תעלות אספקה לכל הדירה. לחילופין אספקה והתקנה של שני מזגנים (בחדר מגורים וחדר שינה) כולל צינורות 3" וקופסאות 20X20 סמ"ל. הזנה חשמלית לכל מצנן תכלול בית תקע אחד על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר לפי תיכנון וזאת בנוסף לאמור בפרק 9 של הנחיות אלו. הזנה חשמלית לכל מזגן מפוצל כלולה בפרק 9 של הנחיות אלו.	
		בח. אמבטיה ושרותים ללא אוורור טבעי – יש להתקין אוורור מאולץ (מפוח + תעלה לקיר חוץ). ההזנה החשמלית הנדרשת כלולה בפרק 9 של הנחיות אלו.	אוורור

תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	מיקום
תכנון	בצוע	

15. פיתוח חצרות

		עם סיום העבודה: שטח נקי מכל פסולת, משופע לניקוז 3% - 4% בתחום 3 מ' לפחות סביב הבנין	יישור השטח
		קיר אבן עם גב בטון. קיר כובד עם פני בטון חשוף. מסלעות. קיר אלמנט טרומי. בטון מזויין באשור מיוחד. הערה: לא יתוכנן ולא יבוצע קיר דבש.	קירות תומכים ומסלעות
		בחזית או בחזיתות המגרש: גדר בגובה של 60 ס"מ לפחות מעל פני המדרכה שביל או פני חצר. ע"פ הת.ב.ע., הגדר אבן כורכר, או אבן אחרת, בטון חשוף, או טיח מותז על בניה בצמודי קרקע גומחות מבטון עבור ארון מוניים חברת חשמל, ארון בזק וארון טל"כ לפי תוכניות חשמל ותקשורת מפורטות.	גדר אבן * (ראה הערות בסוף פרק זה)
		מסביב למגרש (לא כולל חזית, או חזיתות המגרש), גדר רשת בגובה של 120 ס"מ לפחות, כאשר לא נדרש מעקה בטיחותי.	גדר רשת * (ראה הערות בסוף הפרק)
		מעקה בטיחות בגובה 105 ס"מ לפי סעיף 3.90, 3.93 בחוק התכנון והבניה.	מעקים
		במידת הצורך מדרגות מבטון מחוספס, מדרגות טרומיות או אבן משתלבת לפי הוראות משהב"ש.	מדרגות
		מחזית המגרש ועד לכניסה לבנין וכל שביל המוביל מהבנין לחניה או למקלט חיצוני, או למתקן אשפה: שביל גישה ברוחב 150 ס"מ לפחות. ריצוף מרצפות משתלבות סוג א' או חומר אחר לפי אישור משהב"ש. לאורך צידי השביל: חגורה סמויה מבטון או אבן שפה גננית, רוחב שביל בבתים דו-משפחתיים, קוטג'ים טוריים - 120 ס"מ.	ריצוף שבילים * (ראה הערות בסוף פרק זה)
		מתקני אשפה (עגלות אשפה, משטחים או מבנים לעגלות אשפה וכו'), בהתאם לדרישות של הרשויות המקומיות.	מתקני אשפה
		אדמת גן מסוג מעולה ללא פסולת אבן או פסולת בנין מותאם לסוג הקרקע המקומית בהתאם למפרט 41 בעובי 30 ס"מ לחות, מיושרת ומתאימה לשתילה. האדמה תבדק ע"י מעבדת שרות שדה של משרד החקלאות.	אדמת גן
		שטח המגרש, החניות והכבישים מנוקזים ומחוברים למערכת הניקוז הכללית של האזור. פני השטח משופע, להרחקת מי גשם מהמבנה למרחק של 4.0 מ' לפחות.	ניקוז ותיעול

מיקום		דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
תכנון	ביצוע		
גינון		חצרות פרטיות משותפות - ביצוע כל עבודות הגינון הנדרשות כולל הכנת הקרקע לשטילה, ושטילה ע"פ מפרט 41 והתקנים הרלוונטיים.	
חצרות		חצרות קוטג'ים ודירות צמודות קרקע: - פיזור אדמת גן בהתאם למפורט בסעיף אדמת גן. ביצוע ברז גן בכל חזית. גינון ומערכת השקיה לא יבוצעו בחצרות פרטיות צמודות. ביציאה לחצר מחדר- דיור יש לתכנן משטח מרוצף במידות מינימליות 1.60 X 2.50 מ'.	
השקיה		בחצרות פרטיות משותפות: כל מערכת ההשקיה תבוצע מחומרים צנורות ואביזרים שיעמדו בתקנים או מפרטים של מיא"מ. תבוצע הכנה למונה נפרד ואחריו ראש מערכת. ראש המערכת יכלול מגוף ראשי, שסתום אל-חוזר, קוצב, מסנן 120 מ"ש ווסת לחץ בתוך ארגז ראש בקרה נעול, ואביזרים נוספים בהתאם לנדרש. לשטח עד 100 מ"ר - ראש מערכת 3/4" - לפחות ובהתאם לתכנון המוצע. לשטח עד 300 מ"ר - ראש מערכת 1" - לפחות ובהתאם לתכנון המוצע. לשטח עד 500 מ"ר - ראש מערכת 1 1/2" - לפחות ובהתאם לתכנון המוצע. * המתכנן יערוך חישובים הידראוליים לצורך תכנון המערכת.	
חניות		חניות לפי תקן מקומי, כולל כביש גישה מהכביש השכונתי אל מגרש החניה. גישה נוחה להולכי רגל ממגרש החניה אל הבית. אם ידרש הדבר תבוצע מדרכה ברוחב 150 ס"מ ליד החניות.	
תאורת חצר וחניות		תאורת החצר והחניות על ידי עמודי תאורה, לפי תכנית מאושרת ע"י משהב"ש ולפי המפרט הכללי פרק 43 חיבור התאורה למרכזיית מאור רחובות או למקור הדלקה פרטי. יש להגיש אישור הרשות המקומית לחיבור למרכזיית מאור רחובות, במקרה של חיבור למקור פרטי החיבור ייעשה מלוח ציבורי של אחד הבתים עם מונה נפרד או מארגזי הדלקה חיצוני עם מונה, ויחובר לרשת החשמל.	
תכנון חצרות		בבתים משותפים בהם לדירות בקומת הקרקע מוצמדות חצרות פרטיות, יש להקצות בקרבת הכניסה שטח פרטי משותף בגודל 40 מ"ר נטו לפחות, לשימוש כלל דיירי הקומות העליונות. (לא כולל שטח שביל הכניסה).	
הערות		1. לגבי ההנחיות בפרק זה, כל צד מגרש הפונה אל, או גובל עם מעבר ציבורי, או שצ"פ יחשב כ"חזית המגרש". אי לכך ייתכן מצב בו תהיינה למגרש מספר חזיתות. 2. ניתן לעצב ולבצע גדרות מחומרים ומעיצוב השונים מאלה הנדרשים בפרק זה, רק אם הדבר נובע מדרישות הרשות המקומית, או מתנאים מיוחדים של השטח, או מצרכי בטיחות מיוחדים ורק אם נתקבל לכך מראש אישור בכתב מאת משהב"ש.	

בנייני מגורים : צמודי קרקע/בתי מעטפת

על בניינים אלה יחולו כל ההנחיות והדרישות שפורטו לעיל עבור סוגי בנייני המגורים. בנוסף יחולו עליהם גם הדרישות המפורטות להלן :

1. תכנון הבית יתחשב באפשרויות הגדלה בעתיד. הכל בהתאם לתב"ע והיתר בניה.
2. גג משופע יתוכנן כך שחלל הגג ניתן לניצול בעתיד למגורים ברוב שטח הגג. תבוצע מראש רצפה נושאת (תקרת ביניים) עם הכנה למדרגות והכנה לפתיחת חלונות בגג ובקירות. כמו כן יבוצע פתח ודלת לעליית הגג, בידוד טרמי ינתן על רצפת הביניים.
3. הכניסה לבית תהיה מקורה באחת האפשרויות :
 - א. שקועה פנימה בשטח של 1.20 מ"ר.
 - ב. גגון מעל דלת הכניסה בשטח של כ- 1.50 מ"ר.
4. יש להכין משטח להעמדת מיכלי הגז עם כיסוי מתאים נגד קרינת השמש.
5. מתקן אנטנה מרכזית לקבוצת בתים או אנטנה שכונתית.
6. בחצר המשק 1 נקודת מאור, כולל גוף תאורה עם הגנה IP 44 עם מפסק.

אופן קביעת שטחה של דירה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלוי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של הנחייה:

2011	נובמבר	מהדורה 4	אופן קביעת שטחה של דירה	2.4
2009	ספטמבר	מהדורה 3	אופן קביעת שטחה של דירה	2.4

אפשר לצפות במהדורות הקודמות האלו בלחיצה על ה "מהדורה"

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

אופן קביעת שטחה של דירה

תוכן העניינים

א. הגדרות

ב. אופן חישוב שטח הדירה

ג. נספח

א. הגדרות:

1. שטח דירה ייקבע כסך כל השטחים הבאים:

1.1. השטח התחום ע"י קירות החוץ של הדירה לרבות השטח שמתחת לקירות ולרבות שטח ציפוי האבן, ובכלל זה שטח עיקרי ושטח שירות כהגדרתם בחוק התכנון והבניה תשכ"ה - 1965. (החיתוך ייקבע עפ"י חתך אופייני בגובה של 1.20 מ' מעל הרצפה כאמור תקנות התכנון והבניה).

1.2. יכללו רק השטחים שגובהם ומידותיהם תואמים לנדרש בתקנות התכנון והבניה.

2. הבהרה: אופן חישוב שטח הדירה יעשה בהתאם למפורט בטבלה שלהלן עמודים 5,6.

3. לצורך בקרת התכנון יש להגיש את חישוב שטחי הדירות.

הגשת חישוב השטחים עפ"י דוגמת הטבלה המצורפת בעמוד 7 (נספח).

ב. אופן חישוב שטח הדירה:

1. השטח בתוך הדירה

אלמנט	שטח פנים הדירה	* מחיר למ"ר / הערות
1. שטח פנים הדירה לרבות השטח מתחת לקירות הפנים ומחצית שטח הקירות המשותפים.	נכלל	
2. השטח מתחת לקירות החוץ לרבות ציפויים.	נכלל	
3. ממ"ד	נכלל	
4. עליית גג	נכללות כאשר: 1. נועדת למטרה עיקרית ובחלקה העליון גובהה לפחות 2.50 מ'. 2. נגישה ע"י מדרגות בנויות מהדירה.	עפ"י מחיר "לעלית גג". רק לגבי החלק שגובהו 1.80 מ' ומעלה.
5. מפלס בתוך חלל הדירה (גלריה).	נכלל ובתנאי שגובהו 2.50 מ' לפחות.	
6. מהלך מדרגות פנימי לקומה נוספת בדירה.	נכלל	שטח ההשלכה האופקי של מהלך המדרגות לכל גובהו יחושב למכירה פעם אחת בלבד.
7. מסתור כביסה בנוי	לא נכלל	

2. מדרגות גישה, חדרי מדרגות, פיר מעליות, חניה מקורה, שטחים משותפים וכו' – לא נכללים.

3. מחסנים

אלמנט	שטח פנים הדירה	* מחיר למ"ר / הערות
1. מחסן פרטי (כניסה מהדירה ו/או כניסה נפרדת). שטח פנים המחסן לרבות השטח מתחת לקירות ומחצית שטח הקירות המשותפים.	אינו נכלל	עפ"י מ"ר מחסן. מחסן המחושב כשטח שרות בהיתר הבנייה אינו יכול להיחשב כחלק משטח הדירה.
2. מהלך מדרגות למחסנים	אינו נכלל	לא לחישוב
3. מעברים למחסנים	אינם נכללים	לא לחישוב
4. מחסנים משותפים	אינם נכללים	לא לחישוב

4. מרפסות, משטחים ומבואות

אלמנט	שטח פנים הדירה	* מחיר למ"ר / הערות
1. מרפסת במפלס הדירה, לרבות השטח שמתחת לקירות המעקה.	איננה נכללת	1. עפ"י מחיר "מרפסת". 2. ייכללו רק השטחים המאפשרים שימוש ואשר רוחבם נטו מ-1 מ' ומעלה.
2. מרפסת שאיננה במפלס הדירה.	איננה נכללת	תשווה לדירה : 1. רק במידה וקיימת גישה פרטית וישירה מהדירה למרפסת באמצעות מהלך מדרגות מבונה. 2. המרפסת איננה כוללת מתקנים משותפים. 3. רוחבה מ-1 מ' ומעלה – עפ"י מחיר "מרפסת".
3. משטחים מרוצפים צמודים לדירת ב.ק. קרקע ובמפלס הדירה בשטח של לפחות 1.60 X 2.50 מ', או 3.00 X 2.50 מ' לדירות בעלות צביון דתי.	אינם נכללים	1. כאשר ההפרש ביניהם לבין מפלס הגינה הדירתית אינו עולה על 0.50 מ': עפ"י מחיר מ"ר של חצר פרטית צמודה לגינה. 2. כאשר ההפרש האמור הוא 0.50 מ' ומעלה : עפ"י מחיר מרפסת ובתנאי שכוללת ריצוף וביסוס. 3. כל הנ"ל בכפוף לאישור פרטי הביצוע ע"י היחידה לתכנון ובקרת מבנים במינהל תכנון והנדסה. 4. השטח למכירה ינוע בין 30% ל- 50% משטח הגינה ובתנאי שלא יעבור סך של 20 מ"ר. שטח גדול יותר באישור מיוחד מהיחידה לתכנון ובקרת מבנים במינהל התכנון והנדסה.
4. מבואת כניסה פרטית לדירה.	איננה נכללת	לא לחישוב
5. בליטות, כרכובים, גגונים מעל כניסות ויציאות בולטים מעבר לקירות חוץ.	אינם נכללים	לא לחישוב
6. משטחים מרוצפים לגישה לדירה.	אינם נכללים	1. במידה וכלולים בשטח החצר הפרטית עפ"י מחיר מ"ר חצר. 2. במידה ואינם – לא חישוב.

* עמודה מחיר למ"ר/הערות - מתייחסת למסלול מחיר למשתכן

נספח

טבלה לחישוב שטח הדירות (במ"ר)

א. המבנה :

מבנה מס' :

טיפוס :

מס' קומות :

מס' דירות בקומה :

ב. הדירות :

מספר דירה	קומה מספר	השטח הנתחם ע"י קירות החוץ לרבות השטחים שמתחת לקירות החוץ ומחצית שטח הקירות המשותפים	מרפסות
מספר		מ"ר	מ"ר

בנייני מגורים: דף לבדיקה עצמית

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלוי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומן של ההנחיות:

1998	ינואר	מהדורה 1	דף לבדיקה עצמית	2.5
------	-------	----------	-----------------	-----

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים: דף לבדיקה עצמית

תוכן העניינים

1. כללי
2. דף בקרה
3. שטחים
4. הצהרות
5. דפי בדיקה עצמית
6. דף בדיקה עצמית לחישוב תרמי

1. כללי

- 1.1 כחלק מתהליך התכנון יש להגיש תכניות לבדיקה ואישור במרכז הבקרה במינהל תכנון והנדסה, ירושלים.
- 1.2 לתכניות המוגשות לבדיקה יש לצרף טופס סטנדרטי הנקרא "דף בדיקה עצמית" מלווה בהצהרה משותפת של החברה/המתכנן או לחילופין רק ההצהרה המשותפת חברה/יזם ומתכנן, הכל לפי שיטת השיווק והנחיות משהב"ש.
- 1.3 לנוחיות המתכנן מובאת כאן דוגמא של דף בדיקה עצמית.
רשימת נושאים שבדף בדיקה עצמית חלקית בלבד. המתכנן חייב לתכנן לפי חוק תכנון ובניה, תקנים והנחיות תכנון משהב"ש.
על המתכנן לוודא שבידו טופס מעודכן.
- 1.4 על המתכנן לערוך את הבדיקה לפי רשימת הנושאים המסומנים בדפי בדיקה עצמית. נתונים לא נכונים יגרמו לשיבושים ועיכובים באישור התוכניות. מרכז הבקרה לא יבדוק פרויקט אשר אינו מלווה בדף בדיקה עצמית.
- לפרויקטים הנדרשים לבקרה מצומצמת, יוגשו למרכז הבקרה רק עמודים 1-8 מהחוברת 2.5 הנוכחית.
- 1.5 אישור התוכניות אין בו אישור על טיב התכנון ו/או רמתו המקצועית, נושאים אלה הינם באחריות החברה והמתכננים.

2. דף בקרה

ישוב	שכונה	בנין	שם המתכנן	שם החברה	מס' תיק
וועדת אישורים מס'			מיום	פרוגרמה לבניה בשנת	מחוז

מסמך	תאור	תאריך	הוגש
הגשה	תכנית הגשה ק.מ. 1:100		
חישוב שטחים	חישוב שטחי דירות לכל טיפוס דירה. בהתאם להנחיות תכנון 2.4		
דף בדיקה עצמי	הנחיות לעבודות תכנון 2.5 מלאות וחתומות. לבקרה מצומצמת רק הדפים 1-8 מהנחיות 2.5		
תכנית פיתוח	תכנית פיתוח למתחם ק.מ. 1:250 כולל חתכים חתומות ע"י מתכנן פיתוח אתרי.		
תכנית בינוי	תכנית המתחם ק.מ. 1:250 חתומה ע"י מתכנן אתר.		
הנחיות ביסוס	הנחיות ביסוס למבנן, ע"י יועץ ביסוס.		
חישוב טרמי	לפי תוכנית מאושרת ע"י משהב"ש.		

3.4

[illegible]

4. הצהרות

4.1 הנני מצהיר בזה כי הבנתי תואם את כל המצויין לעיל, ומתאים לדרישות חוק התכנון והבניה, תקנותיו ועידכוניו ולחוקי העזר המקומיים.

4.2 סטנדרט הבניה, כפי שמפורט במפרט לפי חוק המכר, לא יפחת מהנדרש בהנחיות לעבודות תכנון משהב"ש 2.3, מהדורה אחרונה ומעודכנת.

תאריך	חותמת החברה המשכנת	חתימת המתכנן
-------	--------------------	--------------

4.3 הנני מצהיר בזה כי התכנית מתאימה לת.ב.ע. כולל נספח בינוי ק.מ. 1:500 מאושר סטטיטורית ולכל שער הנספחים.

תאריך	חותמת החברה המשכנת	חתימת המתכנן
-------	--------------------	--------------

4.4 הנני מצהיר בזה כי לבנין נערך חשוב תרמי ממוחשב, הוא עומד בת"י 1045, ויבוצע בהתאם.

תאריך	חותמת החברה המשכנת	חתימת המתכנן
-------	--------------------	--------------

4.5 הנני מצהיר בזה כי לבנין נערך חשוב סטטי ודינמי של יציבות הבנין בהתאם לדרישות התקן.

תאריך	חותמת החברה המשכנת	חתימת מהנדס קונסטרוקטור
-------	--------------------	-------------------------

5. דפי בדיקה עצמית

1. פתוח וניקוז שטח הבנין

מס'	הנחיות לעבודות תכנון	דרישות לתכנון ולבצוע	לסמן	
			כן	V - כן X - לא
1.1		תכנית פתוח השטח.		
1.2		ניקוז השטח מהמבנה והלאה, למניעת אגום מים תחתיו.		
1.3		חפירה מנוקזת למקלט תחתון.		
1.4		קווי ניקוז אינם חוצים את שטח המבנה ומרוחקים מן היסודות. באם יש צורך בצנור מתחת לבנין יהיה בהתאם לתכנון.		
1.5		סימון חצרות משותפות בקומת הקרקע ופתרון הניקוז שלהן.		
1.6		סימון חצרות צמודות לדירות בקומת קרקע והניקוז שלהן.		

2. שטחים משותפים ודרישות כלליות

2.1		מתקני אשפה לפי הנחיות הרשות המקומית.	בשטח הבנין	
			בשטח הפתוח	
2.2		חדר גז לפי הנחיות חברת הגז.	בשטח הבנין	
			בשטח הפתוח	
2.3		מקלט וממ"ק לפי תקנון הג"א.	בשטח הבנין	
			בשטח הפתוח	
2.4		מידות ארונות החשמל לפי דרישות ח"ח.		
2.5		מידות ארונות טלפון לפי דרישות בזק.		
2.6		בדוד אקוסטי של חלקי הבנין לפי התקנים וחוק התכנון והבניה.		

3. כניסה, חדר מדרגות וגג

3.1		מיקום ובצוע תיבות דואר לפי תקן ישראלי מס' 816 וחוק התכנון והבניה.		
3.2	2.3	דלת כניסה לבנין בבתי קומות מידות מיזעריות 130/205 ס"מ אלומיניום מאולגן או צבוע בתנור עם זכוכית קבועה בצדה, מחזיר שמן הידראולי וידית. הכנת למנעול חשמלי ולאיינטרקום.		
3.3		שטח חדר מדרגות יהיה בהתאם למספר הדירות ולדרישות חוק התכנון והבניה.		

3. כניסה, חדר מדרגות וגג (המשך)

3.4		רוחב חדר המדרגות בהתאם לחוק התכנון והבניה.		
3.5		מספר המדרגות בהתאם במהלך אחד ומידותיהן בהתאם לחוק התכנון והבניה.		
3.6		מעקה חדרי מדרגות לפי החוק לתכנון ובניה ות"י 1142..		
3.7		בבתים מעל 4 קומות יהיו מעלית וחדר מדרגות העונים על החוק.		
3.8		סולם יציאה לגג קבוע ובטיחותי.		
3.9		מכסה לפתח יציאה לגג		
3.10		חשוב וסימון שיפועי הגג לפי 1½%.		
3.11		סימון המרזבים בכל הקומות.		
3.12		מעקה הגג יהיה בהתאם לחוק התכנון והבניה.		
3.13	4.4	מיקום ועצוב מערכת הקולטים על הגג ופרטי בסיסיהם, בתוכנית, בחתכים ובחזיתות הכל בהתאם לחוק.		

4. דירה

4.1	2.3	דלת כניסה לדירה - דלת ביטחון נושאת תו תקן 90/210 ס"מ אמצעי נעילה לפי תקנות התכנון והבניה.		
4.2	2.3	דלתות וחלונות, פרטים ומידות סטנדרטיים בהתאם להנחיות משהב"ש, ותקן ישראל.	כולם	
		חלקם - פרטים מצורפים		
4.3		מידות הפתחים ומיקומם בחדרים השונים יתאימו לדרישות חוק התכנון והבניה, ויצוינו בתוכניות.		
4.4	2.3	כל החלונות למעט חלונות השרותים יצויידו בתריסים. (בהתאם להנחיות משהב"ש).		
4.5	2.3	על כל הפתחים יהיו אמצעי הגנה בהתאם לחוק התכנון והבניה.		
4.6	2.3	רוחב הדלתות להעברת מכונת כביסה לא יפחת מ- 80 ס"מ.		
4.7		גובה אדני חלונות ומעקות של פתחים ומרפסות יתאימו לדרישות חוק התכנון והבניה.		
4.8	2.1, 2.7	שטחי החדרים יצויינו בגוף התכנית, ויהיו בהתאם לחוק התכנון ולהנחיות התכנון, של משהב"ש.		
4.9	2.1	רוחב הפרוזדורים יהיו בהתאם לחוק התכנון והבניה.		
4.10	2.3	בדירת 4 חדרים יש להוסיף אסלה לחדר אמבטיה וכיור לב"כ.		
4.11	2.1	ב"כ המכיל אסלה בלבד יהיה ברוחב 0.90 ס"מ נטו. ושטח מינימלי של 1.10 מ"ר.		

4. דירה (המשך)

		ב"כ המכיל אסלה וכיור יהיה ברוחב מינימלי של 0.90 מ' נטו ושטח מינימלי של 1.25 מ"ר.	2.1	4.12
		חדר אמבטיה יהיה ברוחב מינימלי של 1.45 מ' ויכיל אמבטיה באורך של 1.65 מ'.	2.1	4.13
		אורך ארון מטבח 2.40 - 2.10 מ' לפי גודל הדירה. 2.10 ל- 3 חדרים ומטה, ו-2.40 מעל 3 חדרים.	2.1	4.14
		סדור האביזרים והמכשירים במטבח יהיה כך שישמור על רציפות השימוש.		4.15
		מרפסת השרות תהיה ברוחב מינימלי של 1.10 מ' ושטחה 2.50 מ"ר לפחות.	2.1	4.16
		יש לתכנן מקום לתליית כביסה, 5 חבלים מינימום, מסתור כביסה במידות מינימליות של 1.60 מ' אורך ו- 1.50 מ' גובה. בבית דירות יהיה מתחת לכל התקן כזה גגון אשר יגן על הדירות שמתחתיו, עם שיפוע לניקוז המים.	2.1	4.17
		יש לתכנן מקום למכונת כביסה בקרבת מתקן לתליית הכביסה 70 ס"מ רוחב, 65 ס"מ עומק.		4.18
		בדירות עד 3 חדרים (כולל) המטבחים והשרותים יהיו צמודים עם רכז צנרת הביוב והמים בהתאם להנחיות משהב"ש.	4.5	4.19
		יש לסמן את צנורות הביוב "4" בכל הקומות.	2.2	4.20
		איוורור חדרי שרותים פנימיים בהתאם לחוק התכנון והבניה ולהנחיות משהב"ש.	2.3	4.21

5. מידות ושטחים

5.1	2.1	שטח מינימלי של חדר שינה יהיה 9.00 מ"ר.		
5.2	2.1	רוחב מינימלי של חדר שינה 2.80 מ'.		
5.3	2.1	שטח מינימלי של חדר שינה בדירת 2 חדרים יהיה 11.00 מ"ר.		
5.4	2.1	שטח מינימלי של 2 חדרי שינה יהיה 21.00 מ"ר.		
5.5	2.1	שטח מינימלי של 3 חדרי שינה יהיה 31.00 מ"ר.		
5.6		גובה הקומה מרצפה לרצפה 2.80 מ' בבניה מתועשת 2.70 מ', גובה פנימי מרצפה לתקרה נטו 2.50 מ'. (לפי חוק התכנון והבניה).		
5.7		עלות החורגת מן השטחים הסטנדרטיים של משהב"ש תהיה כולה על חשבון החברה הבונה.		
5.8		חריגה מסטנדרט הבניה של משהב"ש תהיה כולה ע"ח החברה הבונה.		

6. בידוד תרמי

6.1	2.3	בדוד ואטום ע"פ הנחיות משהב"ש וחוק התכנון והבניה.		
6.2		החשוב התרמי ממוחשב לפי ת"י 1045 בהתאם לתוכנה מאושרת ע"י משהב"ש.		
6.3		החשוב נעשה לכל הדירות הטיפוסיות במיקומים השונים ולכל אלמנטי המעטפת ע"פ דף בדיקה עצמית לחשוב תרמי הרצ"ב. לדוגמא דירה בעלת קומה עמודים, דירה מתחת לגג וכו'.		
		למבני מגורים יש לחשב את ההתנגדות התרמית של האלמנטים (U) ואת המוליכות החום הסגולית (G). למבני ציבורי יש לחשב את ההתנגדות התרמית של האלמנטים (U) ואין צורך לחשב את (G).		

6. דף בדיקה עצמית לחשוב תרמי

קיים		פרוט	אלמנט
X - לא	V - כן		
			קירות
		קיר חוץ	
		גשרי קור - עמודים, קורות, חגורות	
		כיסוי גרירה לחלונות ודלתות	
		בין מקלט/מחסן לדירה	
		בין חדר מדרגות לדירה	
		בין פיר מעלית לדירה	
		בין פיר איורור לדירה	
		בין מרפסת מקורה לדירה	
		בין מלוי לדירה	
		בין ארונות חשמל לדירה	
			תקרות
		תקרה עליונה (גג)	
		תקרה מתחת לגג רעפים	
		רצפה צמודה לקרקע	
		רצפה מעל הקרקע	
		רצפה מעל חלל סגור לא מחומם (מקלט/מחסן וכו')	
		רצפה מעל חלל פתוח	
		רצפת מרפסת לא מקורה	
		בדוד ארגז תריס	
		אטום ובדוד ארגז פרחים אלמנט בחזית	
		אטום מתחת לקיר בקומת קרקע	
		מדרכה צמודה לקיר חוץ בקומת קרקע	
		אטום ובדוד בין אלמנטים טרומיים	
		הגנה כנגד חלודה לצנורות מים חמים ובדודים	
		חלונות ודלתות (עץ, ברזל או אלומיניום) - אטום בין כנפיים למשקוף - אטום בין משקוף לקיר	

הכנת כתבי כמויות לבניינים באמצעות מחשב

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבליל לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומן של ההנחיות:

1993	יולי	מהדורה 2	בנייני מגורים ומוסדות ציבור : הנחיות להכנת כתב כמויות באמצעות מחשב	1.34
1993	מרץ	מהדורה 2	עבודות פיתוח : הנחיות להכנת כתב כמויות באמצעות מחשב	1.34 א'
1989	יולי	מהדורה 1	הכנת תיק תוכניות למכרז/חוזה	1.53

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל :

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

הכנת כתבי כמויות לבניינים באמצעות מחשב

תוכן העניינים

1. כללי
2. הכנת כתבי הכמויות
3. רמת הדיוק בחישוב הכמויות
4. ספרית הסעיפים - אוגדנים
5. העברת החומר

1. כללי

לצורך אחידות להכנת חומר למכרז לפרויקטים של מגורים ומוסדות צבור, אשר כולל כתבי כמויות, מפרטים מיוחדים (במידת הצורך) ואומדן תקציבי, לכל פרויקט ימונה מהנדס בן אזור אחראי לנושא.

מהנדס הבנין - בהמשך מהנדס מרכז המכרז - יכין חישוב כמויות וכתב כמויות עבור קונסטרוקציה וארכיטקטורה של הבנין.

מהנדסים היועצים יכינו חישוב כמויות לעבודות ספציפיות מתוכננות על ידם, מלוות במפרטים מיוחדים רק עבור עבודות הלא מופיעות במפרט הכללי.

מהנדס קונסטרוקציה ואדריכל הבנין יכינו מפרטים מיוחדים אך ורק עבור סעיפים הלא מופיעים במפרט הכללי.

כל מתכנן יכין את כתב הכמויות בהתאם למפורט בהמשך בפרק 5 בצורה ממוחשבת - המכיל את ספרית הסעיפים לעבודות בנין, ומתבססת על המפרט הכללי לעבודות בנין.

מהנדס מרכז המכרז יאסוף כל כתבי כמויות מכל היועצים ויכין כתב כמויות לכל הפרויקט ואומדן שצריך להיות במסגרת התקציב המאושר. על סטיה של יותר מ-5% מתקציב המאושר ידווח למנהל.

אומדן עלות הפרויקט מתבסס על מחירון פיתוח משהב"ש שבתוקף. עבור סעיפים שאינם במחירון, יתבסס האומדן על מחירון "דקל".

2. הכנת כתבי הכמויות

2.1 חישוב הכמויות ייעשה על בסיס סט מושלם של תכניות מאושרות ע"י מרכז בקרה של משהב"ש ועל סמך הנחיות ביסוס של יחידת הביסוס של מינהל לתכנון והנדסה.

2.2 חישוב הכמויות ייעשה בהתאם לאופני המדידות המפורטים במפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול).

2.3 סדר הסעיפים בחישוב הכמויות יהיה זהה לסדר הסעיפים בכתב הכמויות. עבור כל סעיף בכתב הכמויות יהיה חישוב מפורט לכמויות.

2.4 א. לבניינים - עבור חלק המבנה מתחת למפלס תחתית הרצפה התחתונה (הכולל כל השכבות המתוכננות כולל בידוד) והקורות הנושאות את הרצפה, כלומר עבודות עפר, יסודות, עמודי יסוד - הכמויות למדידה.

ב. עבור חלק המבנה מעל לנקוב לעיל: הכמויות לא למדידה (פאושליות).

2.5 לעבודות תשתית ופיתוח שבגבול שטח הפרויקט - הכמויות למדידה.

2.6 עבור עבודות פיתוח כללי מחוץ לשטח הפרויקט - הכמויות למדידה.

3. רמת הדיוק

בעת הכנת כתב כמויות למכרז, על המתכננים לעבוד במידות הדיוק הבאות:

3.1 לבניינים:

- לכמויות פאושליות רמת הדיוק חייבת להיות $\pm 1\%$.
- לעבודות למדידה, עפר, יסודות, עמוד יסוד ופיתוח חצר רמת הדיוק הנדרשת $\pm 10\%$.
- במקרים בהם משהב"ש מאשר הוצאת מכרז לבניה עם כל הכמויות למדידה - נדרשת רמת דיוק של $\pm 5\%$.

3.2 בעבודות תשתית, פתוח חצר ופיתוח כללי:

רמת הדיוק הנדרשת בחישוב הכמויות של תיק התכניות היא (בהתייחס לסוג העבודה) כדלקמן:

בעבודות עפר: $\pm 10\%$ מכמויות עבודות העפר, שחושבו תאורטי לפי מפה מדידות עדכנית.

בקירות תומכים: $\pm 10\%$ מכמויות הקירות התומכים, ביחס למפלס הדרוש לביסוס הקירות, לפי הנחיות ביסוס סעי' 3.2.
ביתר העבודות: $\pm 5\%$ מכמות של יתר העבודות.

3.3 סטיה ממידות הדיוק דלעיל עשויה לגרום לאי הזמנת עבודות נוספות אצל המתכנן כמו כן רשאי המשרד לדרוש שיפוי נזקים שיגרמו עקב כך.

4. ספרית סעיפים - שימוש באוגדנים

4.1 כתבי הכמויות לעבודות בניה ופיתוח יוכנו בצורה ממוחשבת. לשם פישוט התהליכים להכנת כתבי כמויות באמצעות המחשב, הוכנה במינהל תכנון והנדסה משהב"ש מערכת אוגדנים שמתואמת עם ספרית הסעיפים. המתכננים יכינו את כתבי הכמויות לפי האוגדנים הספציפים לתיכנונם.

כל אוגדן מכיל הסעיפים השכיחים והרלוונטיים לאותה סדרה/אגף.

עבודות שאין להן סעיף מתאים באוגדנים, יחשבו כסעיפים חריגים והטיפול בהם יהי כמפרט להלן.

סעיף חריג: נכתב בפרק ותת-פרק אליו הוא שייך. יש להיזהר לא לעלות על המספר בספריה אלא, בין שתי ספרות ברשימה.

דוגמא: בספריה קיים מס. 02.1.280 אושיות בטון דבש במידות שונות.

02.1.280 אושיות בטון דבש במידות שונות.

02.1.281 לא מופיע בספריה בחרנו בסעיף זה כדי לכתוב את הסעיף החריג: אושיות בטון דבש עובי ממוצע....ס"מ.

5. העברת החומר

בגמר הכנת הכמויות כפי שפורט לעיל, מהנדס מרכז המכרז ימסור את החומר על דיסקט בקובץ ASCII לפי פורמט משהב"ש בשם KK.SKN ו-2 העתקים בהדפסה של כל המבנה למינהל תכנון והנדסה.

מהנדס מרכז המכרז ימסור למנהל האם התכנון לפי האומדן עומד בתקציב שנקבע בפרויקט.

לאחר אישור הכמויות ע"י הבקרה יכין מהנדס מרכז המכרז חוברת שתשמש להוצאות המכרז.

בנייני מגורים: בנייה לחרדים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

2.7 בנייה לחרדים מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים: בניה לחרדים

תוכן העניינים

1. כללי
2. הנחיות כלליות
3. מרכיבי הדירה
4. שטחים שימושיים בבנין ובדירה
5. תברואה
6. חשמל ותקשורת
7. בתים גבוהים /רבי קומות

1. כללי

הנחיות אלו מכוונות לצרכיה של האוכלוסיה החרדית ונועדו להשלים הנחיות קודמות שכוונו לצרכי "המשתכן הממוצע".

צרכי הדיור של אוכלוסיה זו שונים מצרכי האוכלוסיה החילונית. חלק מן המאפיינים המשפיעים על שיקולים תכנוניים.

1.1 שמירת מצוות -

דפוסי התנהגות שונים ביחס לפעילויות בסיסיות כגון הכנת אוכל, ארוח, ודרכי לבוש.

1.2 רגישות רבה לפרטיות והדגשת צנעת הפרט, במיוחד בנושא הפרדה בין נשים לגברים, בנים ובנות.

1.3 גודל המשפחה -

המשפחות מגיעות מוקדם לשיא תהליך הגדילה ונשארות בשלב זה תקופה ממושכת.

1.4 המצב הכלכלי של מרבית המשפחות אינו חזק עקב השילוב בין משפחה גדולה מאד, ולימודי תורה של הבעל מנגד.

1.5 חוברת זו יש לקרוא ביחד עם חוברת הנחיות לעבודות תכנון 2.3 והיא מכילה רק את הדרישות הנוספות המיוחדות לאוכלוסיה החרדית שאינן נכללות ב-2.3. במקרה של סתירה בין שתי החוברות יחולו הנחיות 2.7 על הבניה לאוכלוסיה החרדית.

2. הנחיות כלליות

2.1 הכניסה לדירה באמצעות מבוא ובו מקום לתלות מעילים וכובעים.

2.2 יש לתכנן אפשרות לסגירת חדר הדיור ע"י מחיצה או דלת. מעבר למטבח מחדרי השינה לא יהיה דרך חדר המגורים.

2.3 מטבח יתוכנן כחלל סגור ונפרד מחדר הדיור. פתח הכניסה למטבח יהיה ברוחב 1.20 מ'. ובהתאמה לארגון הריהוט. במקרה של אוורור המטבח דרך מרפסת שרות, יש להוסיף וונטה לקיר-חוץ.

2.4 פינת אוכל תתוכנן באחת משתי האטרנטיבות :

א. הגדלת המטבח לאפשרות אכילה של כל המשפחה בתוכו.

ב. הקטנת המטבח וצרוף השטח הנותר לפינת אוכל גדולה מחוץ למטבח, עבור כל המשפחה.

ג. השטח המוקצה לפינת האכל יתווסף לשטח החלל בו הוא מתוכנן

- 2.5 בכל יחידת דיור, שאיננה צמודת קרקע יש לתכנן מרפסת סוכה (מרפסת לא מקורה) שאיננה חלק ממרפסת שרות.
- יש למצוא פתרון לאוורור בזמן פעולות שעון שבת.
- א. גישה למרפסת סוכה :
בעדיפות ראשונה מחדר דיור.
בעדיפות שניה ממטבח (שלא דרך מרפסת השרות)
בעדיפות שלישית מחדר השינה הגדול.
- ב. פרופורציות המרפסת תהיינה כאלה שתאפשרנה מיקום מיטה בחלל פתוח לשמים.
- ג. במרפסות צמודות יש לתכנן קיר גבוה למניעת "היזק ראייה".
- ד. מעקה המרפסת יתוכנן בגובה 1.35 מ'.
חלקו התחתון (כ-40 ס"מ) - סגור. (ע"י בניה או חומר קל עמיד)
- * אפשרות סגירה זמנית של מרפסת סוכה מהווה יתרון תכנוני.
- 2.6 יש להוסיף שעון שבת למערכת החשמל הדירתית.
- 2.7 יש להוסיף שעון שבת לתאורת חדר המדרגות.
- 2.8 בבנין עם מעלית יש לתכנן הכנה למנגנון המתאים להפעלה אוטומטית בשבתות.
- 2.9 בכל יחידת דיור יש לתכנן שרותים כפולים.
- א. יש להימנע מתכנון חדר שרותים וחדר אמבטיה כחדר פנימי ללא חלון.
(למרפסת שרות או לקיר - חוץ)
- ב. במקרה של אוורור חדר שרותים וחדר אמבטיה דרך מרפסת שרות יש להוסיף וונטה לקיר - חוץ.
יש למצוא פתרון לאיורור בזמן פעולת שעון-שבת.
- 2.10 כיור רחצת ידיים יתוכנן מחוץ לתא השירותים. (עבור נטילת ידיים), בתוך גומחה.
- 2.11 חדרי השינה יתוכננו כך שניתן יהיה לחלקם לחללים קטנים יותר (באופן זמני או קבוע).
- 2.12 בדירות צמודות קרקע ביציאה מח. דיור יש לתכנן משטח מרוצף במידות מינימליות של 2.5 X 3.0 מ' (מידות סוכה סטנדרטית)

ב. גודל הדירה

1. שטח הדירה ימדד לפי הנחיות תכנון 2.4 מהדורה אחרונה.
2. להלן טבלת שטחים מירביים לדירות בפרוגרמות משהב"ש.

מפל 7 קומות	7-4 קומות	4-2 קומות	בניה בקומות
74 - 68	71 - 65.5	68 - 63	דירה 2 חדרים
83 - 74	80 - 71	77 - 68	דירת 2.5 חדרים
92 - 83	88.5 - 80	85 - 70	דירה 3 חדרים
101 - 92	97 - 88.5	93 - 85	דירת 3.5 חדרים
111 - 101	107 - 97	103 - 93	דירה 4 חדרים
121 - 111	117 - 107	112 - 103	דירת 4.5 חדרים
130 - 121	125 - 117	120 - 112	דירה 5 חדרים
140 - 130	135 - 125	130 - 120	דירה 6 חדרים

3. לצורך בניה באבן ניתן להוסיף לשטח הדירה

כפיצוי לעובי הקירות עפ"י הפריט הבא :

לדירה בשטח עד 80 מ"ר - עד 4 מ"ר.

לדירה בשטח עד 95 מ"ר - עד 5 מ"ר.

לדירה בשטח 95 מ"ר ומעלה - עד 5.5 מ"ר.

שטח זה יהא מכסימלי ויחושב עפ"י אורך קירות החוץ.

3. מרכיבי הדירה.

מרכיבי הדירה	רוחב מינימלי במ'	סוג הדירה מס' חדרים	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	פרוט ציוד וריהוט
חדר דיור	3.4 3.6		15	15	15	15	18	18	20	20	20	3.4 בדירות עד 3 חדרים. 3.6 בדירות 3.5 חדרים ומעלה ספה 70 X 190, שולחן סלוני, 2-3 כורסאות, מזנון בעומק 45 ס"מ, ארון ספרים, שולחן אוכל + 4 עד 8 כסאות.
חדר שינה 1 (הורים)	2.9		12	12	10	10	10	10	12	12	12 X 3	שתי מיטות כ"א 80 X 190, שולחן כתיבה 60 X 100, כיסא, ארון 60 X 180, כוננית לילה, אפשרות לשידה ומיטת תינוק.
חדר שינה 2 (ילדים)	3.2		-	-	14	14	14	14	14	14	14	3-5 מיטות כ"א 80 X 190, 3 שולחנות כתיבה 60 X 100, 2 כסאות, ארון 60 X 200, כוננית ספרים. אפשרות חלוקה לחללים קטנים ותר.
חדר שינה 3 (ילדים) חדר שינה 4	2.8		-	-	-	-	12	12	12	12	10	2 מיטות 80 X 190, שולחן כתיבה 60 X 100, 2 כסאות, ארון 60 X 90, 60 X 150, כוננית ספרים.
חצי חדר	2.0		-	7	-	7	-	7	-	7	-	מיטה 80 X 190, שולחן כתיבה 60 X 100, 2 כסאות, ארון 60 X 90/80, כוננית ספרים.
מטבח	2.4		10	10	10	10	10	10	10	10	10	משטח עבודה כולל 2 כיורים או כיור כפול כיחידה קומפלט. (60 X 40) מרוחקים זה מזה. אורך המשטח 250-280 (בהתאם לגודל הדירה), כיריים 65 X 65, מקרר 180 X 85 X 75, שולחן עזר (רצוי עם אפשרות לאכילה), ארונות ושטחי אכסון נוספים. שולחן אוכל + 4 כסאות.
פינת אוכל צמודה למטבח או לחדר דיור	2.4		-	-	8	8	8	8	8	8	8	נפרדת מחדר דיור. שולחנות וכסאות.
מרפסת דיור												תתוכנן בהתאם לדרישה מפורטת או במקרה והתוספת התאפשרה לאחר הקצאת מכסות שטחים נאותים לחדרי הדירה.

מרכיבי הדירה	רוחב מיני' במ'	סוג הדירה מס' חדרים	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	פרוט ציוד וריהוט
חדר רחצה ראשי (עם אמבטיה)	1.65		4	4	4	4	4	4	4	4	4	אסלה, כיור רחצה, אמבטיה באורך מינימלי 1.65 מ'.
חדר בית-כסא 1.3 X 0.85 בלי כיור	0.85		-	11.	11.	11.	11.	11.	1.1	1.1	1.1	אסלה.
כיור נטילת ידיים בסמוך לחדר בית-כסא												כיור בתוך גומחה במבואה לחדר רחצה ו/או בית-כסא, חיפוי קרמי מהרצפה עד 3 שורות מעל לכיור.
חדר רחצה הורים	1.20		-	-	-	-	-	3.2	3.2	3.2	3.2	תא מקלחת 80 X 80, אסלה, כיור רחצה.
מרפסת שרות	1.30		3.2	3.2	3.6	3.6	4	4	5	5	5	ארון כביסה 90 X 60 X 50, מכונת כביסה 60 X 60, מיבש כביסה 60 X 60, מקום לאחסון כלי ניקוי ועבודה. מתלה כביסה גדול ומסתור כביסה. כיור.
מרפסת סוכה	1.60		X	X	3.6	3.6	3.6	3.6	4.0	4.0	4.0	בדירות שאינן צמודות לקרקע בלבד מרפסת סוכה לא מקורה.
חדר ארונות	1.5		-	-	-	-	2.4	2.4	3.6	3.6	3.6	
שטחי אחסון			X	X	X	X	-	-	-	-	-	יש ליצור שטח אחסון בדירה. בנוסף רצוי לתכנן שטח אחסון בקומת המסד או הכניסה.

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא תכנון
-------	--------------------------	--

4. שטחים שימושיים בבנין ובדירה

דירה טיפוסית	רוחב מינימלי (מ')		שטח מינימלי (מ"ר)
	דירת 2 חדרים	חדר דיור	3.40
		מטבח	2.40
		ח. רחצה ראשי	1.65
		ח. שינה	2.90
		מרפסת שרות	1.30
	דירת 2.5 חדרים	חדר דיור	3.40
		מטבח	2.40
		ח. רחצה ראשי	1.65
		ח. בית כסא	0.85
		ח. שינה	2.90
		חצי חדר	2.00
		מרפסת שרות	1.30
	דירת 3 חדרים	חדר דיור	3.40
		מטבח	2.40
		פינת אוכל	2.40
		ח. רחצה ראשי	1.65
		בית כסא	0.85
		ח. שינה 1 הורים	2.90
		חדר שינה 2	3.20
		מרפסת שרות	1.30
		מרפסת סוכה	1.60

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע		תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
	תכנון		
	דירת 3.5 חדרים	חדר דיור	3.60
		מטבח	10.0
		פינת אוכל	8.0
		ח. רחצה ראשי	4.0
		ח. בית כסא	1.1
		ח. שינה 1 הורים	10.0
		חדר שינה 2	14.0
		חצי חדר	7.0
		מרפסת שרות	3.6
		מרפסת סוכה	3.6
	דירת 4 חדרים	חדר דיור	3.60
		מטבח	10.0
		פינת אוכל	8.0
		ח. רחצה ראשי	4.0
		בית כסא	1.1
		ח. שינה 1 הורים	10.0
		חדר שינה 2	14.0
		חדר שינה 3	12.0
		מרפסת שרות	3.6
		מרפסת סוכה	3.6
	דירת 4.5 חדרים	חדר דיור	3.60
		מטבח	10.0
		פינת אוכל	8.0
		ח. רחצה ראשי	4.0
		ח. רחצה הורים	3.2
		בית כסא	1.1
		ח. שינה 1 הורים	10.0
		חדר שינה 2	14.0
		חצי חדר	7.0
		חדר שינה 3	12.0

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע		תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
			תכנון
	מרפסת שרות	1.30	4.0
	מרפסת סוכה	1.60	3.6
	חדר ארונות	1.50	2.4
דירת 5 חדרים	חדר דיור	3.60	20.0
	מטבח	2.40	10.0
	פינת אוכל	2.40	8.0
	ח. רחצה ראשי	1.65	4.0
	ח. רחצה הורים	1.20	3.2
	בית כסא	0.85	1.1
	ח. שינה 1 הורים	2.90	12.0
	חדר שינה 2	3.20	14.0
	חדר שינה 3	2.80	12.0
	חדר שינה 4	2.80	10.0
	מרפסת שרות	1.30	5.0
	מרפסת סוכה	1.60	4.0
	חדר ארונות	1.50	3.6
דירת 5.5 חדרים	חדר דיור	3.60	20.0
	מטבח	2.40	10.0
	פינת אוכל	2.40	8.0
	ח. רחצה ראשי	1.65	4.0
	ח. רחצה הורים	1.20	3.2
	בית כסא	0.85	1.1
	ח. שינה 1 הורים	2.90	12.0
	חדר שינה 2	3.20	14.0
	חדר שינה 3	2.80	12.0
	חדר שינה	2.80	10.0
	חצי חדר	2.00	7.0
	מרפסת שרות	1.30	5.0
	מרפסת סוכה	1.60	4.0
	חדר ארונות	1.50	3.6

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע		תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
			תכנון
	דירת 6 חדרים	חדר דיור	20.0 3.60
		מטבח	10.0 2.40
		פינת אוכל	8.0 2.40
		ח. רחצה ראשי	4.0 1.65
		ח. רחצה הורים	3.2 1.20
		בית כסא	1.1 0.85
		ח. שינה 1 הורים	12.0 2.90
		חדר שינה 2	14.0 3.20
		חדר שינה 3	12.0 2.80
		חדר שינה 4	12.0 2.80
		חדר שינה 5	10.0 2.80
		מרפסת שרות	5.0 1.30
		מרפסת סוכה	4.0 1.60
		חדר ארונות	3.6 1.50

5. תברואה (מתייחס לפרק 8 ב 2.3)

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
שרותים ראשיים שרותים א'	אמבטיית שכיבה ובה מקלחת יד עם וסתי ספיקה, מים חמים וקרים. קערת רחצה עם סוללה עם וסתי ספיקה, מים חמים וקרים. אסלה עם מכסה פלסטיק וארגז הדחה דו כמותי.	
שרותי הורים	קערת רחצה עם סוללה למים חמים וקרים, עם וסתי ספיקה. מקלחת עם סוללה למים חמים וקרים, עם וסתי ספיקה. אסלה עם מכסה פלסטיק וארגז הדחה דו כמותי.	
בית כסא שרותים ב'	אסלה עם מכסה פלסטיק וארגז הדחה דו כמותי.	
כיור נטילת ידיים	כיור רחצה מחוץ לבית הכסא, בתוך גומחה במעבר לחדרי שרותים עם חיפוי קרמיקה מסביב.	
מטבח	שני כיורי מטבח עם סוללות, מרוחקים אחד מן השני. או כיור כפול כיחידה קומפלט לכל אחד מים חמים וקרים. סוללה עם וסת כנ"ל. משטח עבודה שיש או שווה ערך לשיש, (אורך כולל בהתאם לאורך הארון, עם הכנת חור לכיורים), כולל קנט מוגבה, וגשר שיש משני הצדדים.	
מרפסת סוכה	ניקוז גשם : מחסום רצפה מחובר לצינור גשם אנכי.	
מרפסת שרות	צנרת מים קרים (כולל ברוז גן), ודלוחין למכונת כביסה, כולל מחסום רצפה עם זקיף לחבור צנור הגומי של המכונה. ביצוע הכנה למייבש - כביסה. כיור כביסה ניקוז גשם : מחסום רצפה מחובר לצנור גשם אנכי.	

6. חשמל ותקשורת (מתייחס לפרק 9 ב 2.3)

מיקום	דרישות לתכנון ו/או ביצוע	תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא
חדר מדרגות	לוחות חשמל דירתיים עם מפסקים חצי אוטומטיים, שעון שבת לתאורת מדרגות. נקודות מאור עם גופי תאורה PL ונורה 13 ווט לפחות. קוצב זמן לתאורת מדרגות עם אפשרות להדלקה קבועה.	
מרפסת סוכה	1 נקודת מאור עם גוף תאורה עם דרגת הגנה IP 44. 1 נקודת בית תקע מוגן מים IP44 על מעגל מאור.	
כיור נטילת ידיים	1 נקודת מאור מעל הכיור.	
שונות	שעון שבת בלוח דירתי, בית תקע על מעגל נפרד למכונת יבוש.	

7. בתים גבוהים ורבי קומות (מתייחס לפרק 13 ב 2.3)

מעלית	מעלית/מעליות נוסעים אוטומטיות, בהתאם ל-תי"י 24 ומפרט כללי למעליות מס' 17. מפרט מיוחד מטעם משהב"ש עם הפעלת שבת.	
אינטרקום	מנעול שבת בדלת הכניסה	
לובי כניסה	מקום לאחסנת עגלות ילדים וקשירתם. מקום למשחק לילדים.	
	מומלץ לתכנן מחסנים דירתיים.	

בנייני מגורים: הרחבת דיור

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבליל לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.55 בנייני מגורים : הרחבת דיור מהדורה 1 אפריל 1994

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים : הרחבת דיור

תוכן העניינים

מבוא

1. הת.ב.ע.
2. המבנה או קבוצת המבנים
3. הדירה
4. פתוח צמוד

מבוא:

1. מטרת העבודה היא לקבוע הנחיות תכנון ביחס לבניה חדשה שיקלו על המשתכנים להרחיב בעתיד את שטח דירתם ולאפשר שינויים בחלוקה פנימית.
2. על הדירות המיועדות להרחבה חלות הנחיות לעבודות תכנון מס' 2.1, 2.3 ו- 2.7.
3. ההנחיות מתייחסות לבניה רוויה עד 4 קומות.
4. יש לאפשר הרחבה של מירב הדירות. כמות הדירות להרחבה וממדי הרחבתן יקבעו בפרוגרמה ספציפית לכל מגרש ובהתאם לתנאי הת.ב.ע.
5. התכנון ייבחן על-פי שיקולים תכנוניים וכלכליים.
6. ההנחיות מתייחסות להרחבת יח"ד ולא לתוספות יח"ד בשכונה.

1. ת.ב.ע.

מספר סידורי	הנושא	פרוט דרישות לתכנון ו/או לבצוע
1.1	כללי	ההנחיות יעוגנו בתקנון ויסומנו בתשריט על נספחיו.
1.2	זכויות בניה	אחוזי הבניה המותרים יספיקו לכל הדירות המיועדות להרחבה במצבן המורחב.
1.3	קווי בנין	מרווחי הבניה ייקבעו בהתאם לתכנית הדירה המורחבת. בתשריט יסומן קו ההרחבה בקו מרוסק.
1.4	היתרי בניה בשלבים	לועדה המקומית תוגש תכנית הגשה להיתר לבית המורחב עם סימון שלבי הבניה. הועדה המקומית תהיה רשאית להתיר הקמת בית בשלבים עפ"י תכנית שתוגש לבית המורחב. בעת הרחבת הדירה תוגש בקשה ע"י הדייר להיתר לאותו חלק שיתווסף לפי התכנית המקורית המחייבת של הבית המורחב.
1.5	זכויות בקרקע	התשלום עבור זכויות בקרקע יהיה בהתאם לשלבי הבניה בפועל, או בהתאם להנחיות שתוסכמנה בכל פרויקט. (לפי סיכום עם מ.מ.י.).
1.6	אגרות בניה	גביית אגרות הבניה תהיה (לפי חוק עזר עירוני).

2. הבנין

2.1	עצמאות הדייר	
2.2	מיקום הדירות להרחבה	מיקום הדירות בבניה רוויה תתאפשר הרחבה בקומות הקרקע, בקומה העליונה. בקומות הביניים במידת האפשר בגמלונים ובאגפים שלמים לפי תכנון המבנה. ההרחבות לא תפגענה בחזיתות הראשיות. כיוון ההרחבות יהיה ברור והגיוני כפוף לטכנולוגיות הבניה.
2.3	שלד	הקונסטרוקציה תתוכנן באופן שתתאים לבית בשלבי הגידול השונים כולל הכנות בביסוס עמודים קורות תקרות פתחים לחדרי מדרגות
2.4	מעטפת	מעטפת הבנין תוצג בכל שלבי הבניה : הן של הבנין המקורי והן של הבנין לאחר ביצוע ההרחבות. חמרי - הגמר של המעטפת בשלב הסופי יהיו זהים לאלה בשלב הראשון.
2.5	פתחים	מיקום וגודל חלונות יאפשר הרחבת דירה מבלי לפגוע בחזית הכללית של הבית. יוכנו מקומות לפריצה ליצירת קשר לשטח החדש.
2.6	השפעה על דירות שכנות	הרחבת דירה אחת לא תפגע באיכות החיים של דירה שכנה, ולא בזכויות הרחבתה (אור, אוורור, פרטיות ונוף).
2.7	שימוש בגג	מתקנים כגון דודי שמש, אנטנות וכו' לא ימוקמו במקום המיועד להרחבה..
2.8	זכויות סולריות	הרחבת דירה אחת לא תפגע בזכויות הסולריות של דירה שכנה כולל חדירת שמש לדירה.
2.9	מרחב מוגן	מיקום וגודל ממ"ד או ממ"ק יהיה בהתאם להוראות העדכניות של הג"א מותאם לבית המורחב.
2.10	מעלית	מומלץ לאפשר שילוב מעלית בבניה רוויה בשלב ההרחבה.

3. הדירה

3.1	ביטול חללי תפקוד	הרחבת דירה לא תפגע ככל האפשר בחלל תפקודי קיים. חדר לא ישמש מעבר לחדר אחר כאשר מוסיפים חדר אחד בלבד. תפקוד הדירה יהיה מלא בכל שלבי ההרחבה.
3.2	איכות סביבה	האור והאוויר של חדרים קיימים לא יפגעו בשלבי ההרחבה השונים.
3.3	מסדרונות	גישה לחדרים חדשים או קיימים תהיה ישירה.
3.4	חלוקות פנימיות	יש לאפשר יותר מחלופה אחת של תכנון פנימי של הדירה המורחבת.
3.5	אינסטלציה מ.א. והסקה	מיקום השרותים בדירה יהיה קבוע בכל השלבים עם אפשרות תוספת שרותים מתוכננים מראש מערכת ההסקה ו/או מיזוג האוויר במידה ומתוכננת, תותאם לכל שלבי ההרחבה של הדירה.
3.6	חשמל ותקשורת	לוחות חשמל ותקשורת והצנרת יבוצעו בהתחשב עם שטח הדירה המורחבת.
3.7	יחס בין שטחים	תכנון הדירה יאפשר התאמת גודל שטחי מגורים לדירה המורחבת (סלון, מטבח, שרותים) ראה 2.1, 2.3 ו- 2.7.

4. פיתוח צמוד

4.1	מערכות תשתית	מיקום קווי מים, ביוב, חשמל ותקשורת יהיה מותאם לשלב ההרחבה הסופי.
4.2	שבילים ועצים	מיקום שבילים, עצים, קירות תומכים וכו' ייקבעו באופן שלא ייפגעו עקב עבודות ההרחבה.
4.3	חניה	מיקום וכמות החניה תתחשב במצב המורחב של הדירה עפ"י תקנות משרד התחבורה. לפי פרוגרמה ספציפית. ראה גם סעיף 3.2.
4.4	ניקוז	סילוק מי גשם מהבנין בשלב א' יבוצע באופן שלא יחייב שינוי בשלב ההרחבה.

בנייני מגורים: תכנון מותאם לבנייה מתועשת

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יוודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.33	בנייני מגורים : תכנון מותאם לבנייה טרומית ומתועשת	מהדורה 2	מאי	1993
------	--	----------	-----	------

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים תכנון מותאם לבניה מתועשת

תוכן העניינים

1. כללי
2. תכנון
3. העמדה
4. ייעוץ מקצועי וסכימות עקרוניות

1. כללי

- 1.1 על האדריכל לתכנן בתי מגורים בצורה שתאפשר בניתם גם בשיטות טרומיות ומתועשות.
- 1.2 התאמת התכנון לבניה טרומית ומתועשת תעשה בהתאם לעקרונות שלהלן.

2. תכנון

- 2.1 א. הבנין יתוכנן על רשת צירים מודולריים.
- ב. התכנון יבטיח אפשרות שימוש מירבית ביחידות מודולריות לרכיבים השונים.
- ג. בקירות חוץ יהיו האלמנטים הטרומיים בגודל חדר לפחות והתכנון ישאף למינימום מישקים אנכיים.
- 2.2 הרכיבים של הקירות הנושאים, תקרות, קירות חוץ, מדרגות וכו' יהיו בעלי צורה וממדים הנוחים ליצור והרכבה בהתאם לשיטות היצור, אפשרויות ההובלה וההרמה של מפעלים ושיטות הקיימים בישראל.
- 2.3 רכיבים בלתי שגרתיים ישולבו בתכנון - רק כאשר יצדיקו סדרות יצור בכמות סבירה ויבטיחו השתלבות מתאימה מבחינת הצורה ומבחינה טכנית עם יתר רכיבי הבנין.
- 2.4 התכנון יאפשר שילוב הגימור החיצוני והפנימי ביצור החרושת בהתאם לטכנולוגיות המקובלות בישראל.
- 2.5 התכנון יאפשר שילוב אביזרים, פריטים, רכיבי נגרות ומסגרות של חלונות, דלתות, מעקות, אביזרי ומערכות אינסטלציה וחשמל ביצור החרושת של האלמנטים.
- 2.6 המערכת הקונסטרוקטיבית תהיה ברורה על פי ת"י 466 ותובטח יציבות לפעולת הכוחות האנכיים והאופקיים (לרבות עקב רעידות אדמה) של כל אלמנט בנפרד ושל כל המערכת בשלמות, כן תובטח מניעת "התמוטטות בשרשרת" עקב כשל אלמנט בודד.
- 2.7 החיבורים והמישקים בין האלמנטים יתוכננו כך שתובטח:
 - א. העברת הכוחות בהתאם לחישובים הסטטיים.
 - ב. בידוד ואיטום המשק נגד השפעות אקלימיות - באלמנטי חוץ.
 - ג. צורה נאותה ואפשרות טיפול ואחזקה של המישקים החיצוניים.
 - ד. פרטי המישקים, התפרים ומיקומם יותאמו לסוג ואופי הגימור החיצוני המתוכנן.

2.8 בבנינים מדורגים, או בעלי חזית עם בליטות ו/או נסיגות, יש לדאוג לפתרונות שיאפשרו שימוש באלמנטים בגובה קומה, ללא מישקים הוריוזנטליים באמצע הגובה.

המישקים והחיבורים בבנינים מסוג זה חייבים לקבל אישור המכון לחקר הבניה ועל המתכנן לוודא אפשרות ייצורם עם היצרנים.

2.9 המערכת הסניטרית של הדירות תרוכז ככל האפשר, כדי לאפשר שילוב נוח במספר קטן של רכיבים טרומיים.

3. העמדה

בתכנון העמדת הבניינים יש להתחשב באפשרויות גישה ותמרון לציוד ההובלה וההרכבה - יש לשלב הפתרון גם עם תכנון הפיתוח הצמוד והסביבתי.

תשומת לב מיוחדת יש לתת לנושא זה באזורי בינוי בעלי טופוגרפיה משופעת, או באזורי בינוי עירוני צפוף.

4. יעוץ מקצועי וסכמות עקרוניות

4.1 ע"מ להבטיח את הדרישות דלעיל, על המתכנן לשתף בתכנון ולהתייעץ עם מהנדסים מומחים ומנוסים בשיטות הבניה הטרומית והמתועשת בתחומים הבאים: קונסטרוקציה, אינסטלציה, מיזוג אויר, חשמל ותקשורת, יצור, הובלה והקמה, וכן עם היצרנים והטכניון (המכון לחקר הבניה).

4.2 כדי שניתן יהיה לבדוק עמידת התכנון בהנחיות דלעיל, יש להראות בשרטוטים בקנ"מ מתאים את הסכימה העקרונית המראה את הרכיבים השונים במבנה וכן את החיבורים והמישקים ביניהם.

4.3 כדי להבטיח האמור בסעיף 3 יש להראות בשלבי התכנון הראשוניים את סכמת ההעמדת הבנינים ע"ג הטופוגרפיה - תוך בדיקת אפשרות הפעלת הציוד הדרוש.

בתי מגורים: סידורים מיוחדים לנכים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלוי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.37 בתי מגורים : סידורים מיוחדים לנכים
מהדורה 3 נובמבר 1993

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בתי מגורים: סדורים מיוחדים לנכים*

<u>תוכן העניינים</u>		עמוד
1.	דברי הקדמה	5
1.1	מבוא	5
1.2	מטרת ההנחיות	5
1.3	מבנה ההנחיות והשימוש בהן	5
2.	הנחיות לבתי מדורים רגילים	6
2.1	פרוגרמה ותדריך תכנון	6
2.2	איכלוס	6
2.3	תכנון	7
2.3.1	חניה	7
2.3.2	גישה וכניסה לבנין	7
2.3.3	בית המגורים	8
3.	הנחיות לבתי מגורים המותאמים במיוחד לנכים	8
3.1	השימוש בהנחיות	8
3.2	היבטים כלליים שיש לתת להם תשומת לב	8
3.3	הנחיות המתגייסות לסוגי הנכות	9
3.4	הנחיות המתייחסות למרכיבי הבית ולשטחי חוץ הצמודים לו	12
3.4.1	חניה	12
3.4.2	גישה לבנין	13
3.4.3	רמפה (כבש)	13
3.4.4	מדרגות חוץ בגישה לבנין	14

עמוד

14	3.4.5	כניסה לבנין
15	3.4.6	דלת כניסה לבנין
15	3.4.7	מפלסי רצפה בקומת כניסה ובקומת מגורים
16	3.4.8	מעליות
17	3.4.9	מעבר בין מעלית לדלת הכניסה לדירה
17	3.4.10	חדר מדרגות ומדרגות פנים
19	3.4.11	חדרי שימוש, אמבטיה ומקלחת
23	3.4.12	מטבח
28	3.4.13	חדר שינה לנכה
29	3.4.14	מסדרנות ומעברים בדירה
29	3.4.15	דלתות, פתחים וחלונות בדירה
30	3.4.16	ריצוף בדירה
31	3.4.17	חשמל ותאורה
32	3.5	תכנון מותאם לכיסאות גלגלים
32	3.5.1	כללי
32	3.5.2	התאמה לתכונות כסא הגלגלים

4. ציורים

- ציור 1. חדרי שימוש : מידות בהתאם לסוגי הנכות
- ציור 2. חדרי שימוש : דוגמאות של מוטות אחיזה
- ציור 3. מטבח : התאמת משטחי עבודה לצרכי הנכה
- ציור 4. מטבח : דוגמה של תכנית לנכה הנזקק לכסא גלגלים
- ציור 5. מטבח : דוגמה לאפשרויות שונות של התאמת הארונות לצרכי הנכה
- ציור 6. מטבח : דוגמאות של סידורים מיוחדים
- ציור 7. מטבח : דוגמה לברז מועדף
- ציור 8. חשמל : דוגמאות של מתגי תאורה מיוחדים
- ציור 9. פירזול : ידית מומלצת לדלת
- ציור 10. כסאות גלגלים : מידות ומרחבי סיבוב
- ציור 11. כסאות גלגלים : מידות מועדפות לשביל גישה
- ציור 12. כסאות גלגלים : תחום הישג ידו של נכה בכיסא גלגלים

* ראה גם חוברת 2.21 - "בניני ציבור : סידורים מיוחדים לנכים".

1. דברי הקדמה:

1.1 מבוא

עובדה מצערת היא שבארץ, לעתים יותר מידי קרובות, נעשה עיצובם של בניי מגורים וסביבתם הקרובה כאילו החברה הישראלית מורכבת רק מסוג מסויים של אנשים: אנשים מבוגרים או בגיל ההתבגרות, שהם בריאים וכוחם עימם, אבל האמת היא שהחברה הישראלית, כמו כל חברה אחרת מורכבת מסוגים שונים של בני אדם שלהם תכונות ומגבלות פיזיות שונות. לעתים מגבלות אלו הן זמניות ולעתים תמידיות.

כל מבוגר היה פעם ילד, שגבהו פחות ממטר ואשר לא היה מסוגל לעשות הרבה מאותן פעולות שאותן הוא עושה בקלות, לאחר שגדל. כל אדם סופו שיזקין ויחלש. אפילו אדם שהינו, בדרך כלל, בריא מוצא את עצמו תשוש לאחר מחלה. דחיפת עגלות ילדים במעלה המדרגות או אף פתיחת דלת כשידינו עמוסות מצרכים שזה עתה קנינו הן סיטואציות טיפוסיות שמהן נוכל, ולו גם לרגע קט, להבין את התסכול שהוא מנת חלקם של אנשים מוגבלים מבחינה פיזית במשך כל חייהם.

כל חברה מתוקנת חייבת לשאוף למלא את צרכיהם של כל קבוצות האוכלוסיה בארצה, כולל קבוצות גיל שונות, ביניהם קשישים, וכולל כמובן את אלו בעלי המוגבלות הפיזית, במיוחד חבה החברה חוב לרבים מהנכים - נכי צה"ל ועליה לעשות ככל שביכולת על מנת להקל עליהם את התפקוד בחברה, ולאפשר להם למצות את הפוטנציאל היצירתי, החברתי והאישי שבו הם ניחנו.

הדבר מחייב, בין השאר, יצירת תנאים פיזיים ופסיכולוגיים מתאימים.

1.2 מטרת ההנחיות

ההנחיות שלהלן באות להדריך את אלה שלהם השפעה על תכנון ועיצוב בתי מגורים (אדריכלים, אנשי פרוגרמה ואיכלוס), על מנת שיוכלו להביא לידי כך שבתי מגורים וסביבתם הקרובה יהיו מותאמים (ככל הניתן בהתחשב במגבלות תקציביות) לשימוש בני אדם שהינם מוגבלים מבחינה פיזית.

1.3 מבנה ההנחיות והשימוש בהן

1.3.1 היות וחוברת זו מופיעה במסגרת "הנחיות לעבודות תכנון", עיקר הדברים הנאמרים בה מתרכזים בהיבטים של תכנון ועיצוב. יחד עם זאת, נאמרות כאן גם כמה מילים ביחס לפרוגרמה ואכלוס.

1.3.2 ההנחיות מחולקות לשני חלקים עיקריים:

א. הנחיות המיועדות לכל בית מגורים שהוא וסביבתו הקרובה.

ב. הנחיות לבית מגורים שיועד במיוחד לנכים.

- 1.3.3 פרט לאותן הנחיות אשר יקבעו (בתדריך התכנון או במסמכים אחרים) כמחייבות על ידי מזמיני או מלווי התכנון מטעם משהבייש, יש לראות את ההנחיות שלהלן כהמלצות שיישומן הלכה למעשה, במלואן או בחלקן, בכל מקרה ומקרה לפי שיקול ענייני ובהתחשב במגבלות התקציב.
- 1.3.4 לנוחות מזמיני ומלווי התכנון, סומנה ליד כל הנחיה משבצת אשר באמצעותה יוכלו לציין X שהנחיה מסויימת הינה מחייבת.

2. הנחיות לבתי מגורים רגילים:

- 2.1 פרוגרמה ותדריך תכנון
- 2.1.1 עורכי הפרוגרמה ותדריך התכנון יתנו דעתם מראש לייעד אחוז מסויים מיחידות הדיור, לשיכונם של נכים וקשישים, ויתנו דעתם לציין בפרוגרמה או בתדריך התכנון את דרישות התכנון לגבי דירות אלה.
- 2.1.2 דירות שיועדו לנכים וקשישים, תהיינה בקומת הקרקע או אם הדבר לא ניתן - בקומה א' של בנינים בהם מעליות.
- 2.1.3 דירות שיועדו לנכים וקשישים תהיינה קרוב ככל האפשר למקומות החניה השייכים לדירות אלה.
- 2.1.4 רצוי שעורך התדריך יציין בתדריך את אותם הסעיפים המופיעים כאן בפרק הבא ואשר ניתן לאמצם לגבי פרויקט מסויים (ראה הסברים בסעיף 2.4 להלן).
- 2.1.5 אם ידוע מראש (בשלבי התכנון, או לפני גמר הבניה) מי הוא הנכה האמור להשתכן בדירה מסויימת, יציין תדריך התכנון את הסידורים המיוחדים שיש לעשות בדירה המיועדת לנכה, כדי שתתאים לשימוש של הנכה.
- 2.1.6
- 2.1.7
- 2.1.8
- 2.1.9
- 2.2 איכלוס
- 2.2.1 תינתן העדפה של איכלוס נכים וקשישים בקומת קרקע או בקומה א' של בנין שבו מעלית.
- 2.2.2 אם ידוע מי הוא הנכה שיש לשכנו, ייעשו מאמצים לשכנו בדירה המתאימה, ככל האפשר, לסוג הנכות שלו.

2.2.3 אם ידוע מראש (בשלבי התכנון או לפני גמר הבניה) מי הוא הנכה האמור לאכלס את הדירה, ייעשו מאמצים להתאים את תכנון הדירה לצרכי הנכה בהתאם לסוג הנכות שלו.

2.2.4 _____

2.2.5 _____

2.2.6 _____

2.2.7 _____

2.3 תכנון

2.3.1 חניה

א. במגרש חניה של מבנה מגורים, יוקצה אחוז מסויים (רצוי לפחות 5%) ממספר מקומות החניה המצויים, לכלי רכב של נכים.

ב. תכנון מקומות החניה לנכים ייעשה כאמור בסעיפים הדנים בחניה בפרק הבא.

ג. _____

ד. _____

ה. _____

2.3.2 גישה וכניסה לבנין

א. הגישה והכניסה לכל בנין מגורים תתוכנן בצורה שתאפשר מעבר של אנשים הרתוקים לכיסאות גלגלים וכן לאנשים הנזקקים לקביים ולמקלות הליכה.

ב. _____

ג. _____

ד. _____

ה. _____

2.3.3 בית מגורים

א. ככל שהדבר ניתן, כל בית מגורים יתוכנן בצורה שתאפשר שימוש גם על ידי אנשים הסובלים ממוגבלות פיזית זמנית (כגון: אישה בהריון, אדם ששבר או נקע רגל, אדם המחלים ממחלה, ילד קטן) וכן אנשים הסובלים ממוגבלות פיזיות כרונית (נכים, קשישים) אבל שיכולים לתפקד בדירה רגילה מבלי שיהיה צורך להתאימה במיוחד לדרישות הספציפיות של הנכה.

ב. בעקבות האמור בסעיף א' שלעיל, רצוי שכל הנוגעים בתכנון מגורים מסויים (עורך פרוגרמה, עורך תדריך התכנון, המתכנן וכו') יאמצו את אותם הסעיפים המופיעים בפרקים הבאים, אשר ניתן ליישם לגבי בית המגורים הנידון.

(לנוחיות עורכי תדריך התכנון והמתכננים, אותם הסעיפים בפרק הבא אשר רצוי לאמץ - ככל שהדבר ניתן - וכל בית מגורים, סומנו בכוכב (*). בנוסף, ליד כל סעיף סומנה משבצת אשר בה יוכל עורך התדריך לסמן * ולהדגיש בכך שסעיף זה הינו סעיף מחייב.

ג.

ד.

ה.

ו.

3. הנחיות לבית מגורים המותאמים במיוחד לנכים

3.1 השימוש בהנחיות

3.1.1 ההנחיות המובאות לעיל, אפילו הן בגדר המלצות, תהפוכנה כאן לדרישות מפורשות, אלא אם נאמר אחרת להלן או בתדריך התכנון ובפרוגרמה.

3.1.2 מתוך הדרישות המובאות להלן, תחייבנה רק אלה שתצוינה במיוחד בתדריך התכנון או בפרוגרמה שתינתן למתכנן על-ידי משרד הבינוי והשיכון.

3.2 היבטים כלליים שיש לתת להם תשומת לב

3.2.1 היות ואופן התאמת בית המגורים לשימושם של נכה תלוי בסוג המוגבלות והצרכים המיוחדים של הנכה, יש בכל מקרה ומקרה להתיעץ בנכה עצמו וברופאיו, בבני משפחתו המתגוררים איתו, וכו'.

3.2.2 תוך כדי התאמת בית המגורים לשימוש של נכה, תלוי בסוג המוגבלות והצרכים המיוחדים של הנכה, על המתכנן לתת דעתו במיוחד להיבטים הבאים, תוך התייחסות למוגבלות הספציפית של הנכה :

- א. מדרגות.
- ב. גובה של מדפים, משטחי עבודה, מתקני רחצה, ידיות או כפתורי הפעלה (של ברזים, דלתות, מפסקי חשמל, חלונות, תנורי בישול, מעליות וכו').
- ג. גודלי שטחים, מידות אורך ומידות רוחב של חדרי שימוש, חדרי אמבטיה, מסדרונות, פתחי מעבר וכו' (אפשרות תמרון לכיסא גלגלים).
- ד. מרחקי הליכה (למשל : במטבח, המרחקים בין המקרר, כיור, משטח העבודה ושולחן האוכל).
- ה. בטיחות (דהיינו : שימוש בריצוף שאינו חלקלק, סילוק מפתנים, קביעת מוטות אחיזה בחדרי שימוש, שימוש בחומרים עמידים בפני אש וכו').
- ו. בידוד מרעש.
- ז. שימוש בחומרים הניתנים לניכוי בקלות (חשוב במיוחד לגבי נכים שאין להם שליטה על עיתוי עשיית צרכיהם).
- ח. תאורה מתאימה.
- ט. _____
- י. _____
- יא. _____
- יב. _____

3.3 הנחיות המתייחסות לסוגי הנכות

3.3.1 ילדים

רצוי ככל האפשר לפתח אצל הילד הנכה הרגשה של אי-תלות באחרים, של זהות עצמית, של השתייכות שאינה יוצאת דופן, של ידיעה שהוא יכול לתרום לאחרים ולא רק לקבל מהם. מבחינתו של המתכנן, את פיתוח הרגשות הנ"ל אצל הילד ניתן לעשות ע"י :

- א. מתן אפשרות של פרטיות בחדר השינה של הילד, (בהקשר לכך, ראה להלן הפרק העוסק בחדרי שינה).

ב. עידוד השתתפותו בפעילות המשפחה (הווה אומר שרצוי למשל: לעצב את המטבח כך שהילד הנכה יוכל, ככל שאר חברי המשפחה להשתתף בהכנת האוכל, ברחיצת הכלים וכו'). (בהקשר לזה, ראה להלן פרק העוסק בתכנון המטבח).

ג. תכנון מקום משחקים המתאים לילד (חשוב במיוחד). יחד עם זאת, היות וכל ילד צריך את חברתם של ילדים אחרים, יעוצב מקום המשחקים של הילד הנכה בצורה שתהיה מושכת גם לילדים שאינם נכים.

ד. _____

ה. _____

ו. _____

ז. _____

3.3.2 קשישים

א. הדרישות של נכים שהינם קשישים דומות לדרישותיהם של נכים צעירים. יחד עם זאת, בגלל מוגבלות הגיל עלולות להיות גם דרישות נוספות, שיש לתת להן תשומת לב.

ב. בגלל התעייפותם המהירה של הזקנים, יש לקצר בתוואי ההליכה.

ג. היות ואנשים זקנים לעתים קשה להם לשלוט בעיתוי עשיית צרכיהם, יש לאפשר להם גישה נוחה ומהירה לחדרי השימוש.

ד. אפילו אם הם חיים יחד עם משפחה, דרושה לאנשים זקנים פינה פרטית משלהם. יש לכן לתכנן את חדר השנה כך שיוכל להיות גם חדר מגורים קטן עם אפשרויות בישול קל, וסידורים לטלוויזיה בחדר.

3.3.3 אנשים שראיתם לקויה

א. יש להימנע ככל האפשר מהבדלי מפלסים ברצפת הדירה.

ב. יש להימנע ככל האפשר מתנורים בהם הבישול נעשה באמצעות להבת אש (תנור חשמלי מועדף לכן על תנור גז או נפט).

ג. הוראות הפעלה ומספור שמופיעים בדרך כלל על גבי כפתורי או ידיות הפעלה של מכשירי בית שונים (תנורי חימום, תנורי בישול וכו') יהיו חרוטים או בולטים מפני משטח ההפעלה בצורה שתאפשר לאדם, באמצעות מישוש, להבין את ההוראה. לגבי עוורים תעוצבנה ההוראות בכתב ברייל.

ד. _____

ה.

ו.

ז.

3.3.4 אנשים ששמיעתם לקויה

א. היות ולגבי אנשים ששמיעתם לקויה עיקר הבעיה נעוצה בסיגנלים קוליים, בייחוד של אמצעי תקשורת (פעמון הדלת, טלפון וכו'), יש להחליף סיגנלים אלו בסיגנלים ויזואליים.

ב. ראה להלן פרק הדן בציווד מיוחד ובהתאמת ציווד.

ג.

ד.

ה.

ו.

3.3.5 אנשים להם שליטה לקויה על עשית צרכיהם

א. לאנשים אלו דרושות רצפות הניתנות לרחיצה או בלית ברירה שימוש בשטיחי הגנה שניתן לשטפס, מתחת לכיסא או כיסא הגלגלים של הנכה (היות ושימוש בשטיחי הגנה כנ"ל הינו מביך לגבי הנכה, רצוי להימנע ככל האפשר מלהשתמש בהם).

ב. יש לאפשר גישה מהירה ונוחה לחדרי שימוש.

ג.

ד.

ה.

ו.

3.3.6 חולי מחלת הנפילה

א. היות והבעיה העיקרית היא סכנת תבערה, יש להימנע משימוש בבית בלהבות אש שאינן מוגנות, הווה אומר: מוטב להשתמש בתנורי חשמל מאשר בתנור גז או נפט.

ב. פינות חדות עלולות להוות סכנה ויש להימנע מהן ככל הניתן.

ג. ראה גם הפרק להלן הדן באמצעי בטיחות.

- ד. _____
- ה. _____
- ו. _____

3.4 הנחיות המתייחסות למרכיבי הבית ולשטחי חוץ הצמודים לו

3.4.1 חניה

- *א. במגרש חניה של בנין דירות שבו מספר דירות מיועדות לנכים, יוקצו לפחות 5% ממספר מקומות החניה המצויים לכלי רכב של נכים. בכל מקרה יוקצה לפחות לכל נכה מקום חניה משלו.
- *ב. מידותיו המזעריות של מקום חניה לנכה תהיינה: 6 מ' $3X$ מ'.
- *ג. מקומות החניה לנכים יהיו קרוב ככל האפשר לכניסה לבנין וקרוב ככל האפשר למעבר מקורה.
- *ד. יש להשתדל שמיקום מקומות החניה יהיה על שטח אופקי יש להימנע ממיקום בשטח עם שיפוע חזק.
- *ה. יש להימנע ממיקום מקום החניה בשטח בו מצטברים מי גשם, תשומת לב מיוחדת תינתן לניקוז מי הגשם ליד מקומות חניה של נכים.
- *ו. מקומות החניה לנכה יתוכננו בצורה שתאפשר תמרון נוח של מכונית הנכה.
- *ז. ליד כל מקום חניה לנכה יוצב שלט המציין שהמקום מיועד לרכב נכה בלבד, רצוי לציין בשלט את מס' הרכב של הנכה.
- *ח. במקומות המעבר מהחניה למדרכה, אבן השפה המפרידה בין המדרכה ומקום החניה תעוצב כרמפה על מנת לאפשר מעבר של נכים בכיסאות גלגלים.

- ט. _____
- י. _____
- יא. _____
- יב. _____

3.4.2 גישה לבנין

א*. הגישה מהרחוב או ממגרש החניה אל פתח הכניסה לבנין תהיה באמצעות שביל מרוצף שרוחבו לפחות 1.20 מ' למסלול חד-סיטרי, 1.80 מ' למסלול דו-סיטרי.

ב*. בכל מקום בו מופיעות מדרגות צמודות לקרקע כחלק ממעבר הגישה לבנין, תקבע לצד המדרגות רמפה שתהיה מעוצבת בהתאם לאמור להלן סעיף 3.4.3.

ג*. ראה גם חוברת 2.32: "שטחי חוץ: סידורים מיוחדים לנכים".

ה.

ו.

ז.

ח.

3.4.3 כבש (רמפה)

א*. שיפוע הכבש לא יעלה על 1:10.

ב*. אורכו של כבש ששיפועו עולה על 1:20, לא יהיה יותר מ-9 מ'.

ג*. בראש כבש ששיפועו עולה על 1:12, יש לבנות משטח אופקי שרוחבו ועומקו יהיו לפחות 1.25 מ'. בקצהו התחתון של הכבש יהיה השטח נקי מכל מכשול ונוח לתנועה.

ד*. משני צידי הכבש והמשטח האופקי שבראשו, יש להתקין סף שגובהו ורוחבו יהיו לפחות 5 ס"מ.

ה*. משני צידי הכבשים להתקין מעקה עם בית אחיזה, נוח ללפיתת יד שפניו העליונים יהיו 90 ס"מ או 98 ס"מ מעל הכבש או השטח האופקי שבראשו, כמו כן משני צידי הכבש יש לקבוע בית אחיזה נוסף שגובה פניו העליונים לא יעלה על 75 ס"מ מעל פני הכבש.

ו*. במקרה של בית אחיזה שחתכו עגול, יהיה קוטרו לא פחות מ-45 מ"מ ולא יותר מ-50 מ"מ.

ז*. במקרה שהכבש צמוד לקיר, ניתן להתקין בקיר בית אחיזה במקום המעקה.

ח*. פני הכבש והמשטחים שלפניו ואחריו יהיו מחוספסים, בלי בליטות ובלי גומות. תפרים בין מרצפות, יהיו מלאים וישרים עם פני המרצפות ורוחבם לא יעלה על 2 ס"מ.

*ט. ראה גם חוברת 2.23 : "שטחי חוץ : סידורים מיוחדים לנכים".

- י. _____
- יא. _____
- יב. _____
- יג. _____

3.4.4 מדרגות חוץ בגישה לבנין

- *א. שלח המדרגה יהיה לפחות 30 ס"מ.
- *ב. רום המדרגה יהיה 15 ס"מ לכל היותר.
- *ג. ישמר קצב אחיד במהלך המדרגות.
- *ד. מהלך המדרגות לא יהיה גבוה מ-1.30 מ'.
- *ה. בכל מהלך מדרגות לא יהיו פחות משלוש מדרגות.
- *ו. המדרגות יהיו מצופות בטון או חומר אטום אחר.
- *ז. משני צידי המדרגות יותקן מעקה, ובתי אחיזה בדומה לנדרש. לגבי גישה באמצעות כבש (ראה 3.4.3 לעיל).

*ח. ראה גם חוברת 2.23 : "שטחי חוץ : סידורים מיוחדים לנכים".

- ט. _____
- י. _____
- יא. _____
- יב. _____
- יג. _____

3.4.5 כניסה לבנין

- *א. הרוחב החופשי של בפתח יהיה לפחות 80 ס"מ. (רוחב חופשי : המרחק האופקי בין פני כנף דלת פתוחה O90 אל פני המלבן שממול, בדלת בעלת כנף אחת, המרחק האופקי בין פני שתי הכנפיים כשהן פתוחות כל אחת O90, בדלת בעלת שתי כנפיים, המרחק האופקי בין קצה הדלת כשהיא פתוחה לגמרי ובין פני המלבן שממול, במקרה של דלת הזזה חד-כנפית המרחק האופקי בין קצות שתי כנפי הדלתות כשהן פתוחות לגמרי, במקרה של דלת הזזה, דו-כנפית).

*ב. יש להשתדל להימנע מהתקנת מפתן לפתח. במידה ויש הכרח להתקין מפתן, לא יהיה גובהו למעלה מ-2 ס"מ ממפלס הרצפה שמשני עבריו.

ג. _____

ד. _____

3.4.6 דלת בכניסה לבנין

*א. במקרה של דלת זכוכית בכניסה יש להשתמש בזכוכית משורינת.

*ב. הזגוגית תתחיל מלמטה בגובה של מטר לפחות מפני הרצפה.

*ג. ידיות הדלת יותקנו בגובה מטר אחד מעל לפני הרצפה.

*ד. צורת הידית תאפשר לכף היד לפיתה חזקה ונוחה.

*ה. הידית תהיה מרוחקת לפחות חמישה סנטימטרים ממישור כנף הדלת לכל אורכה.

*ו. פני הדלת התחתונים, עד גובה של 50- ס"מ מהרצפה, יישורו בלוח מתכת.

ז. _____

ח. _____

ט. _____

י. _____

3.4.7 מפלסי רצפה בקומת כניסה ובקומת מגורים

*א. יש להשתדל שבקומת הכניסה, מפלס הרצפה במעבר מפתח הכניסה לבנין ועד לדלת הדירה או דלת המעלית, יהיה בגובה אחיד.

*ב. יש להשתדל שבקומת מגורים מפלס הרצפה יהיה אחיד.

*ג. אם לא ניתן ליצור מפלס רצפה אחיד באותה קומה, במעברים ממפלס למפלס, יש לקבוע כבשים (רמפות), ששיפועם, בדרך כלל לא יעלה על 1:12. אבל אם אין אורך הכבש עולה על 2.5 מ', יכול השיפוע להיות גדול מ-1:12 אבל לא גדול מ-1:8.

ד. _____

ה. _____

ו. _____

ז.

3.4.8 מעליות

- *א. המידות הפנימיות תהינה בהתאם לחוברת 1.18: "מעליות בבנייני מגורים".
- *ב. דלתות המעלית תהיינה דלתות הזזה.
- *ג. הרוחב החופשי בפתח יהיה לפחות 75 ס"מ.
- *ד. לאורך הקירות בתא המעלית יותקן בית אחיזה בגובה מטר אחד מעל לרצפת התא.
- *ה. בית האחיזה לא יבלוט יותר מ-4 ס"מ ממישור קירות התא.
- *ו. חתך בית האחיזה יהיה מלבני ומידותיו יהיו 1 על 7.5 ס"מ.
- *ז. קירות תא המעלית, לפחות עד לגובה מטר אחד מרצפת התא, יהיו עשויים או מצופים חומר העומד בפני פגיעות של עגלות נכים.
- *ח. תא המעלית יהיה מאוורר.
- *ט. יותקנו סידורים, שתא המעלית ייעצר בכל קומה בדיוק של עד 15 מ"מ ביחס למפלס הרצפה.
- *י. לדלתות המעלית יותקן מנגנון סגירה, שיבטיח כי מהירות הסגירה לא תעבור 40 ס"מ לשניה.
- *יא. במקרה שדלתותיה נסגרות אוטומטית, ואין בה עין אלקטרונית לבקרה על סגירתן, יותקן מתקן השהיה, המשאיר את הדלתות פתוחות למשך שבע שניות.
- *יב. תותקן מערכת נצירה מוקדמת להבטחת יתר של הדלתות.
- *יג. תהיה בתא המעלית מערכת חירום ואזעקה.
- *יד. כל הכפתורים בתא המעלית, לרבות המפעילים את המעלית, יבלטו מן הקיר, פניהם יהיו ישרים או קעורים עגולים, וקוטרם יהיה לא פחות מ-20 מ"מ.
- *טו. הכפתורים יהיו בגובה 130 ס"מ, בערך, מעל רצפת התא.
- *טז. בסמוך לפתח המעלית בפרוזדור או במעבר, יותקנו הסימנים והאביזרים האלה:

- 1*. כפתור שבלחיצה עליו מוארת ההודעה "מעלית באה" או "מעלית בשימוש", הכפתור יהיה מותקן בגובה 130 ס"מ מעל פני הרצפה.
- 2*. חץ מואר, המראה את כיוון תנועתה של המעלית.
- 3*. רמקול, או פעמון, בתוך המעלית המכריז על התקרבות המעלית לרצפת הקומה, או סידור מתאים אחר.
- 4*. מתקן שישמיע צלילים נבדלים, אחד לאות שהמעלית עולה, ואחד - שהמעלית יורדת.
- יז*. בתוך תא המעלית, מעל לפתח, יואר בספרות ערביות מספר הקומה כל אימת שהמעלית מתקרבת אליה בתנועתה, המספרים יראו מכל מקום בתוך התא.

יח.

יט.

כ.

ל.

3.4.9 מעבר בין המעלית לדלת הכניסה לדירה

- א*. השטח בחזית דלת הכניסה למעלית מצד המעבר יהיה נוח לתנועה. עומקו (המרחק בין פני דלת המעלית לבין הקיר שממול) יהיה לפחות 150 ס"מ.
- ב*. מפלס הרצפה במעבר מהמעלית לפתח הכניסה לדירה יהיה כאמור ב-3.4.7.

ג.

ד.

ה.

ו.

3.4.10 חדר מדרגות ומדרגות פנים

- א*. מידות עדיפות לשלח ורום מדרגה : 30 ס"מ X 15 ס"מ.
- ב*. בכל מקרה, שלח המדרגה לא יפחת מ-26 ס"מ ורום המדרגה לא יעלה על 16.5 ס"מ.

- ג*. בכל אחד ממהלכי המדרגות יישמר קצב אחיד של השלחים של הרומים.
- ד*. אף המדרגה יהיה בעובי של 7 ס"מ לפחות.
- ה*. רום המדרגה לא ישאר פתוח.
- ו*. פני השלח לא יהיו חלקים מידי.
- ז*. גובה מהלך מדרגות לא יעלה על 150 ס"מ.
- ח*. במהלך מדרגות אחד לא יהיו פחות משלוש מדרגות.
- ט*. אם במשטח (פודסט) שבקצה העליון של מהלך מדרגות, פונה הקיר פנית זווית, תהיה הפינה הנוצרת מרוחקת מקצה שלח המדרגה העליונה שבאותו מהלך, לפחות 30 ס"מ.
- י*. משני צידי המדרגות יותקן מעקה ובו בית אחיזה, אם יש בשני הצדדים או באחד מהם קיר/ות אפשר להתקין לאורך הקיר/ות בית אחיזה במקום מעקה.
- יא*. במשטחי ביניים (פודסטים) יעבור בית האחיזה בצורה אופקית לאורך הקירות.
- יב*. ממקום בו מסתיים מהלך המדרגות יש להמשיך את המעקה או בית האחיזה, בצורה אופקית, לפחות 30 ס"מ מעבר לקצה שלח המדרגה העליונה והתחתונה.
- יג*. המשור העליון של בית האחיזה יהיה גבוה 90 ס"מ מעל קצה שלח המדרגה או המשטח.
- יד*. בית האחיזה יהיה עגול, ובקוטר 40 עד 50 מ"מ, או בעל כל צורה אחרת, אם היא מאפשרת לפיתה חזקה ונוחה.
- טו*. לאורך הקירות יהיה המרחק שבין הקיר לבין בית האחיזה לא פחות מ-4 ס"מ ולא יותר מ-8 ס"מ.
- טז*. אפשר להתקין את בית האחיזה בתוך מגרעת שבקיר - בתנאים אלו:
- 1*. המשור העליון של המאחז יהיה לפחות 8 ס"מ מתחת לתקרת השקעורית.
 - 2*. המרחק המזערי שבין המאחז ובין הדופן הפנימי של המגרעת יהיה 4 ס"מ.
 - 3*. משור התחתון של המאחז יהיה גבוה לפחות 4 ס"מ מתחתית השקעורית.
 - 4*. הפינה שבין הקיר למגרעת תהיה עגולה או קטומה.

יז*. כל הצנורות, האביזרים וכיוצא בכך, המחברים את המאחז אל הקיר או אל המעקה או אל דפנות השקעורית, יהיו קבועים במישור התחתון של המאחז ומתחתיו.

יח*. האור בחדר המדרגות, החודר מבעד לחלונות, או השופע ממקור תאורה מלאכותי, יהיה אחיד, ועוצמת ההארה שלו תהיה 100 לוכס על משור של 75 ס"מ מעל כל פני שלח מדרגה.

- יט. _____
- כ. _____
- ל. _____
- מ. _____

3.4.11 חדרי שימוש, אמבטיה ומקלחת

א*. יחוד ומקום חדרי שימוש, אמבטיה ומקלחת

1*. לנכים הנזקקים בתכיפות לבית שימוש, או לנזקקים לשהייה ממושכת בחדר זה, יש לייחד חדר שימוש שיהיה בנוסף לזה המשמש את שאר הגרים בדירה.

2*. חדרי השימוש והאמבטיה יהיו קרובים ככל האפשר בחדר השינה של הנכה.

3*. בשביל נכים המתקשים בכניסה ויציאה מאמבט יש לקבוע תא מקלחת.

4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

ב. מידות שטח חדר השימוש

מידות חדרי השימוש ייקבעו בהתאם למגבלותיו וצרכיו של הנכה. בדרך כלל, בהתאם לאמור להלן:

1*. ב"כ לשימושם של נכים בכסא גלגלים, הנזקקים למידה רבה של עזרה תוך כדי מעבר מחדר לחדר, בעת לבישת בגדים וכו' יש להשאיר מקום לאדם נוסף לפחות בצד אחד של החדר. (מועדף בשני צידי החדר). השטח הנוסף הדרוש במקרה של תפעול ידני המתואר בציור 1א'. השטח הנדרש במקרה של תפעול באמצעות מנופים, ראה ציור 1ב'.

2.* ב"כ לשימושם של נכים בכיסאות גלגלים, הנזקקים לעזרה רק בעת פעולות היגייניות המסוימות והדורשים שטח רב לתמרון כסאות הגלגלים, לעתים משתמשים בכיסאות המונעים בחשמל, מידות החדר תהיינה כמתואר בציור ג'1.

3.* ב"כ לשימושם של אנשים בכיסאות גלגלים שבדרך כלל אינם נזקקים לעזרה היכולים לתמרן את כסאות הגלגלים שלהם די טוב, מידות החדר תהיינה כמתואר בציור ד'1 או ה'1. (בהתאם לגודל כסא הגלגלים וגודל האסלה).

4.* ב"כ לשימושם של אנשים המתקשים בהליכה ונזקקים לכן למקלות הליכה, לקביים וכו', ראה ציור ו'1.

5.* לשם תנועה בחוץ, ראה ציור ז'1. במקרה של כסא גלגלים חשמלי, המעוצב גם לנסיעה מחוץ לבית, יש צורך בב"כ גדול במיוחד, ראה ציור ו'1.

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

ג. מידות חדר אמבטיה

1.* בחדר האמבטיה המרחק בין האמבט והקיר המקביל יהיה לפחות 90 ס"מ.

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

ד. תא מקלחת

1.* רצפת תא המקלחת והרצפה מחוץ לתא תהייה באותו המפלס. במקרה בו רצפת תא המקלחת נמוכה מהרצפה מחוץ לתא, ניתן להציב על גבי רצפת התא סבכה שפניה יהיו בגובה פני הרצפה מחוץ לתא.

2.* יש להימנע מקביעת מפתן או סף בין רצפת תא המקלחת והרצפה מחוץ לתא.

3*. לפני תא מקלחת לשימוש של נכה בכסא גלגלים, יש להשאיר מקום לכסא הגלגלים.

4.

5.

6.

7.

ה. אביזרים וקבועות בחדרי שרות, אמבטיה ומקלחת

1*. פני כיור לשימוש של נכה בכסא גלגלים יהיו 80 ס"מ מעל פני הרצפה.

2*. החלל מתחת לכיור כנ"ל יהיה פנוי.

3*. לפני הכיור המיועד לשימוש של נכה בכסא גלגלים יש להשאיר מקום לכסא.

4*. פני כיור לשימוש של נכים העומדים על רגליהם יהיה 90 ס"מ.

5*. ברזי מים רצוי שיהיו מסוג ידית מנוף.

6*. גובה מומלץ לשפת האמבט: 45 ס"מ.

7*. באמבט יותקן צינור מקלחת גמיש, שניתן להפעילו תוך כדי ישיבה באמבט.

8*. בחדר האמבטיה יותקן ראי שקצהו התחתון לא יגבה מ-90 ס"מ מפני הרצפה, וקצהו העליון לא יונמך מ-175 ס"מ מעל פני הרצפה.

9*. בקיר תא מקלחת יותקן ספסל קטן קבוע או מתקפל (אלא אם לנכה כסא גלגלים סיטרי שניתן להכניסו לתא המקלחת ואשר אליו עובר הנכה מכסאו הרגיל לפני המקלחת).

10*. על פני קירות חדרי השירותים, האמבטיה והמקלחת יותקנו מוטות אחיזה אנכיים ואופקיים, בהתאם למגבלות הספציפיות של הנכה. ראה ציור 2.

11*. בשביל נכים אשר חושיהם אינם חדים מספיק כדי להבחין בטמפרטורת המים, יש להתקין טרמוסטט לויסות מראש של טמפרטורת המים.

- _____ .12
- _____ .13
- _____ .14
- _____ .15

ו. דלתות וחלונות בחדרי שירות ואמבטיה

- 1. הדלת תהיה דלת הזזה או נפתחת החוצה, בהתאם לסוג המוגבלות של הנכה.
- 2* לא יותקן מפתן בפתח הדלת.
- 3* תובטח גם אפשרות של פתיחת הדלת מבחוץ ושל כניסה לחדר התפוס במקרה הצורך.
- 4* מועדף להתקין חלונות הזזה.
- 5* ראה גם סעיף להלן הדין בדלתות, פתחים וחלונות בדירה.
- _____ .6
- _____ .7
- _____ .8
- _____ .9

ז. קירות ומחיצות בחדרי שירות ואמבטיה

- 1* הקירות והמחיצות יאפשרו קביעת מוטות תמיכה מסביב לחדר וליד הקבועות.
- 2* גימור הקירות יעשה מחומר הניתן לניקוי בקלות.
- _____ .3
- _____ .4
- _____ .5
- _____ .6

3.4.12 מטבח

א. תכנון כללי של המטבח

1*. רצוי לתכנן את המטבח בצורה שתאפשר שימוש ע"י אנשים בעלי כושר פיזי רגיל ויחד עם זאת ניתן יהיה לשנותו לפי צורך ולהתאימו לצרכיהם של אנשים עם מגבלות פיזיות.

2. תשומת לב מירבית תנתן לתכנון המטבח המקרה בו הנכה הינה עקרת הבית של המשפחה או במקרה בו הנכה מבשל בעצמו.

3. תכנון המטבח יעשה תוך התייעצות עם הנכה ואלה המטפלים בו.

4. שטח המטבח יקבע בהתאם לתנאי המוגבלות של הנכה, כלהלן:

א*. בשביל נכה הנעזר בקביים או במקל הליכה, רצוי לצמצם ככל האפשר את המרחקים בין מוקדי העבודה במטבח (מקרר - כיור - תנור בישול).

ב. בשביל נכה הנזקק לכסא גלגלים יש להשאיר מקום מספיק לתמרון הכסא.

ג. רצוי לקבוע את שולחן האוכל במטבח, או בסמוך לו ככל האפשר, במקרה ששולחן האוכל מחוץ למטבח, רצוי לקבוע חלון הגשה (מועדף: 120 ס"מ רוחב, 90 ס"מ גובה) בין המטבח ושולחן האוכל.

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

ב. תכנית משטח עבודה במטבח

1*. בשביל נכה הנעזר בקביים או במקל הליכה, רצוי סידור משטח עבודה במטבח המקצר את מרחקי ההליכה בין מוקדי הפעילות במטבח.

2*. בשביל נכה הנזקק לכסא גלגלים רצוי סידור משטח עבודה הנמשך לאורך קיר אחד או, לכל היותר, הנמשך לאורך שני קירות, כמתואר בציור 4.

3. _____

- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____

ג. גובה משטח העבודה

- 1. לנכה הנזקק לכסא גלגלים 70-85 ס"מ.
- 2. לנכה המסוגל לעבוד בעמידה : 85-105 ס"מ.
- 3. ראה ציור 3.
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____

ד. שטח פתוח מתחת למשטח העבודה

- *1. יש להשאיר שטח פתוח מתחת למשטח העבודה על מנת לאפשר עבודה תוך כדי ישיבה.
- 2. רוחב השטח הפתוח מתחת למשטח העבודה יהיה כלהלן :
 - *א. בדרך כלל 60 ס"מ.
 - *ב. לאלה המוגבלים לכסא גלגלים : 80 ס"מ.

- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____

ה. ארונות מטבח

- 1. היות ולנכה הנזקק לכסא גלגלים קשה להגיע בידיו לארונות התלויים כבוע מעל למשטח העבודה, הרי בשביל נכה כזה, (אם הוא הממונה על הבישול בבית), יש לתכנן את הארונות למצרכי יום יום בגובה הישג ידו, ואת הארונות התלויים יש לייחד לדברים המיועדים לאחסנה לזמן ארוך.

2. בשביל נכה העוסק בבישול, שקשה לו להתכופף, יש לתכנן את ארונות המטבח (המיועדים לצרכי יום יום) בגובה הישג ידו של אדם עומד, ויש לייעד את הארונות הנמוכים לדברים המיועדים לאחסון לתקופה ממושכת.

3. סידורים מיוחדים בארונות ייעשו בהתייעצות עם הנכה והמטפלים בו. ראה ציור 5 לאפשרויות שונות.

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

ו. כיור במטבח

1. כיור לשימוש של נכה הרתוק לכסא גלגלים יותקן כלהלן:

א. מתחת לכיור יושאר חלל פתוח, על מנת לאפשר מקום לברכיים ואי לכך.

ב. הכיור יהיה לא עמוק, דהיינו בעומק של 15 ס"מ עד 12.5 ס"מ.

2. אם הדבר אפשרי, רצוי להתקין כיור כפול, שחציו רדוד (12.5-15 ס"מ) וחציו עמוק (20-25 ס"מ).

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

ז. ברז במטבח

*1. הברז יהיה מסוג הסובב על צירו ובגובה המאפשר העמדת סיר מתחתיו.

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

ח. כיריים לבישול

1. כיריים לבישול באמצעות חשמל יועדפו (מבחינה בטיחותית) לשימוש נכים הסובלים מהמגבלות הבאות: ראייה לקויה, זכרון לקוי, קואורדינציה פיזית לקויה, אפשרות שימוש רק בידים.

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

ט. כפתורי ואביזרי הפעלת הציוד במטבח

1. בשביל עוורים או נכים שראיתם לקויה יש לעצב את כפתורי הפעלת הציוד בצורה שתאפשר אבחנה בעזרת מישוש (דהיינו הוראות ההפעלה תהיינה שקועות או בולטות מעל פני שטח הכפתור, בשביל עיוורים ההוראות תהיינה בכתב ברייל).

2. יש לדאוג שכפתורי ההפעלה יהיו בהישג יד הנכה, דהיינו לגבי נכה הרתוק לכסא גלגלים יהיו הכפתורים נמוכים. לגבי נכה המתקשה בכפיפה יהיו הכפתורים גבוהים.

3. בכל מקרה, רצוי שהכפתורים להפעלה יהיו על פני המכשיר קרובים ביותר למפעיל.

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

י. איורור המטבח

*1. תשומת לב מיוחדת תינתן לאיורור המטבח.

2. ידיות החלון וידיות הפעלתו ייקבעו בטווח הישג ידיו של הנכה (לנכה הרתוק לכסא גלגלים יש לקבוע ידיות חלון נמוכות).

3. ראה גם פרק אודות איורור בדירה.

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

יא. בטיחות במטבח

1. תשומת לב מירבית תינתן לנושא הבטיחות.

2. במקרים של נכים הסובלים ממגבלות פיזיות חמורות, רצוי לקבוע במטבח מקום מיוחד למתקן לכיבוי מהיר של אש.

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

יב. רצפת מטבח

1* הרצפה תהיה קלה לאחזקה.

2* הרצפה תהיה עמידה בפני שמנים וחומצות.

3* הרצפה תהיה לא חלקלקה.

4* ראה להלן פרק אודות הרצפה בדירה.

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

יג. תאורה במטבח

1* בנוסף לתאורה הכללית במטבח, ייקבעו מקורות התאורה גם מעל או ליד מוקדי העבודה.

- 2*. התאורה תהיה יעילה, נעימה ותתוכנן כך שלא תסנוור את העיניים.
- 3*. רצוי לקבוע פס תאורה לאורך הפנים התחתונות של הארונות התלויים מעל משטח העבודה.
- 4*. במקרה של שני פתחי כניסה למטבח, יש לקבוע ליד כל פתח מתג חשמל להפעלת התאורה העיקרית במטבח.
- 5*. ראה גם להלן פרק אודות חשמל ותאורה בדירה.
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

3.4.13 חדר שינה לנכה

- א*. יש לייחד בדירה חדר שינה שבו יוכל לגור גם נכה.
- ב*. יש להשתדל למקם את חדר השינה לנכה בקרבת מקום לחדרי השימוש והאמבטיה.
- ג. עצוב החדר, מיקום הריהוט וכו' יותאם למגבלות הנכה, תוך התייעצות איתו ועם המטפלים בו.
- ד. בשביל נכה המתקשה במיוחד בתנועה, ובשביל קשישים המבילים מרבית זמנם בחדר השינה, רצוי לקבוע כיור עם ראי בחדר השינה.
- ה. בשביל קשישים להם חדר השינה משמש גם כחדר דיור, רצוי לסדר בחדר, בנוסף לכיור, גם אפשרות של בישול קל.
- ו. בשביל נכה הרתוק לכסא גלגלים יש לתכנן מספיק מקום בחדר לתמרון ולאחסנת כסא גלגלים.
- ז*. יש לדאוג שחדר השינה של הנכה יהיה ניתן לאיורור טוב.
- ח*. יש לקבוע בחדר הנכה סידורים לחימום נאות ומיזוג אויר, עם אפשרות וויסות בחדר עצמו.
- ט*. רצוי לאפשר יציאה למרפסת שניתן להתחמם בה בשמש. אם חדר השינה של הנכה נמצא בקומת קרקע, רצוי לאפשר יציאה לגן שבו ניתן להתחמם בימי חורף שאינם גשומים.
- י*. יש להשתדל שלפחות אחד מחלונות חדר השינה של הנכה יפנה לנוף יפה.

*יא. בחד שינה של נכה הרתוק לכסא גלגלים, רצוי שאדן חלון הפונה לנוף, יהיה נמוך דיו, כדי שיאפשר מבט לנוף מתנוחה של ישיבה בכיסא.

*יב. גובהם (מעל פני הרצפה) של קולבים ומוטות לתליית בגדים לשימוש נכה בכסא גלגלים, לא יעלה על 145 ס"מ.

*יג. בשביל נכים שאינם עיוורים, רצוי לקבוע בחדר ראי אנכי וארוך.

*יד. מועדף שחלונות בחדר הנכה יהיו מטיפוס מחלון הזזה.

*טו. תובטח אפשרות של פתיחת הדלת (אפילו אם היא נעולה מבפנים) גם מחוץ לחדר.

*טז. ראה להלן גם סעיף הדן בדלתות, פתחים וחלונות בדירה.

- יז. _____
- יח. _____
- יט. _____
- כ. _____

3.4.14 מסדרונות ומעברים בדירה

*א. מסדרונות ומעברים יתוכננו בצורה שתאפשר תנועה נוחה לנכים.

*ב. מעברים לחדרים יתוכננו בצורה שתאפשר תנועה נוחה לנכים.

- ג. _____
- ד. _____
- ה. _____
- ו. _____

3.4.15 דלתות, פתחים וחלונות בדירה

*א. דלת כניסה לבנין : ראה סעיף בעניין הכניסה לבנין.

*ב. דלת מעלית : ראה סעיף הדן בעניין מעליות.

*ג. יש להימנע מדלתות זכוכית.

*ד. הרוחב החופשי של פתח מעבר או דלת לא יפחת מ75- ס"מ.

ה*. רצוי שהדלתות תהיינה מטיפוס הסובב על צירו והחלונות מטיפוס הזזה.

ו*. רצוי שידיות הדלת והחלון תהיינה מטיפוס ידית מנוף.

ז*. גובה ידיות הדלת מעל פני הרצפה, בשביל נכים היכולים להלך לא יעלה על 107 ס"מ.

ח. גובה ידית הדלת מעל פני הרצפה בשביל נכים הרתוקים כסא גלגלים יהיה 100 - 90 ס"מ

ט. לשימוש נכה בכסא גלגלים רצוי לקבוע בדלת גם ידית משיכה או מוט אופקי שיאפשר לו למשוך את הדלת למצב סגירה תוך כדי שהוא עובר בפתח.

י. על אביזרי פתיחת וסגירת החלון להיות בהישג יד הנכה (135 ס"מ לנכה גלגלים, 163 ס"מ לנכה העומד על רגליו) ועליהם להיות נוחים לתפעול.

יא*. במקרה של חלון הנפתח על ציריו רצוי, לקבוע בחלון אביזר שיאפשר את השארת החלון במצב הפתיחה הרצוי.

יב. יש להימנע מהצבת ציוד או ריהוט קבוע (כוריס, מדפים וכו') לפני החלון, על מנת לא להפריע לנגישות לחלון.

יג. ראה גם הסעיפים בפרקים קודמים הדנים בדלתות, פתחים וחלונות בהקשר לחדרים השונים.

יד. _____

טו. _____

טז. _____

יז. _____

3.4.16 ריצוף בדירה

א. לנכים הרתוקים לכיסאות גלגלים רצויות רצפות שהינן עמידות בפני בלאי, שקל להסיע כסא גלגלים עליהן ושקל לנקותן. (אי לכך, יש להימנע מלהשתמש בשטיחים עבים וסבוכים).

ב. לנכים הנזקקים למקלות הליכה או קביים רצויות רצפות שאינן חלקלקות, עמידות בפני בלאי ושאינן משאירות סימני עקבות מקלות הליכה ומכשירי הליכה רפואיים. אי לכך, יש להעדיף שטיחים מקיר לקיר או אריחי פי.וי.סי.

ג. ראה גם סעיפים בפרקים הקודמים הדנים בריצוף בהקשר לחדרים השונים.

- ד. _____
- ה. _____
- ו. _____
- ז. _____

3.4.17 חשמל ותאורה

- א. תשומת לב מיוחדת תינתן לתכנון מקורות התאורה, מתגים ובתי שקע - הן מבחינת נוחות השימוש של הנכה והן מבחינת הבטיחות. (מבחינת בטיחות, חשוב שתהיה תאורה נאותה ביחוד ליד מדרגות וליד מיכשור שיש להפעילו).
- ב. בנוסף לתאורה כללית בדירה, יש לקבוע תאורה נוספת למוקדי פעילויות (כגון: שולחן כתיבה, כסא קריאה, מכונת תפירה, כיור, כיריים, משטח עבודה, מכונת כביסה וכו').
- ג. בדירה בה מתגורר נכה, רצוי לקבוע בתי שקע בצורה נדיבה וזאת כדי למנוע את הצורך בשימוש בחוטי חשמל גלויים ארוכים העלולים להוות מכשול לכסא גלגלים ולנכה על קביים.
- ד. בחדר השינה של הנכה, בנוסף לתאורה הכללית, יש לקבוע בתי שקע ונקודות אור ליד המיטה, שולחן הכתיבה, כסא הקריאה, כיור הרחצה, המרפסת וכו').
- ה. בחדר שינה של נכה הרתוק למיטה, יש לקבוע מתג תאורה ליד המיטה (המתג יכול להיות בחוט הנמשך במיטת שקע ועד מיטת הנכה).
- *ו. בכל חדר בו שתי דלתות כניסה, ייקבע מתג תאורה ליד כל דלת.
- ז. במקרה של נכה הרתוק לכסא גלגלים, מתגי החשמל שליד הדלתות יהיו בגובה אחיד עם ידיות הדלתות, בערך 90-105 ס"מ מעל הרצפה.
- *ח. גובה בתי השקע יהיו בערך 70 עד 71 ס"מ מעל הרצפה.
- ט. סוג המתג יותאם לסוג המוגבלות של הנכה. (דוגמאות לסוגי מתגים, ראה ציור 10).
- *י. יש להימנע מתאורה מסנוורת.
- *יא. ראה גם בסעיפים בפרקים קודמים הדנים בתאורה בהקשר לחדרים השונים.
- יב. _____
- יג. _____

יד.

טו.

3.5 תכנון מותאם לכיסאות גלגלים

3.5.1 כללי

א. בדירה בה שוכן נכה הרתוק לכסא גלגלים, תותאם הדירה למעבר כסא גלגלים. יחד עם זאת, יש לזכור ששטחים המתוכננים למעבר כסאות גלגלים עלולים להיות רחבים מידי לאותם אנשים (כגון קשישים) היכולים ללכת אבל הינם מתקשים בהליכה והנזקקים, לצורך תמיכה, בקירות דלתות צרות וכו'.

על המתכנן לקחת זאת בחשבון, במיוחד במקרה בו גר בדירה אדם הרתוק לכסא גלגלים יחד עם אדם המתקשה בהליכה ונזקק לתמיכת קירות וכו'.

קרה נפוץ: זוג קשישים).

3.5.2 התאמה לתכונות כסא הגלגלים

א. אם יש מידע מדויק לגבי כסא הגלגלים שבשימוש הנכה, תתואם הדירה לתכונות הספציפיות של כסא גלגלים זה.

ב. אם אין מידע מדויק לגבי כסא הגלגלים של הנכה, תתואם הדירה בהתאם לתוכניות הכלליות של כסא גלגלים, כאמור להלן:

1. מידות כסא גלגלים - באופן בסיסי קיימים שני סוגים של כסאות גלגלים, קטנים וגדולים, כשבכל סוג מספר רב של דגמים, בשרטוטים המובאים כאן מיוצגים הכיסאות היותר רחבים שבכל סוג.

2. נסיעה בקו ישר - המרחב המינימלי הדרוש לנסיעה בקו ישר לגבי כסאות גדולים וקטנים מצויין בשרטוט המובא כאן. מידות אלה הן למדרכות מגודרות ופתוחות כאחד.

3. רדיוסי סיבוב:

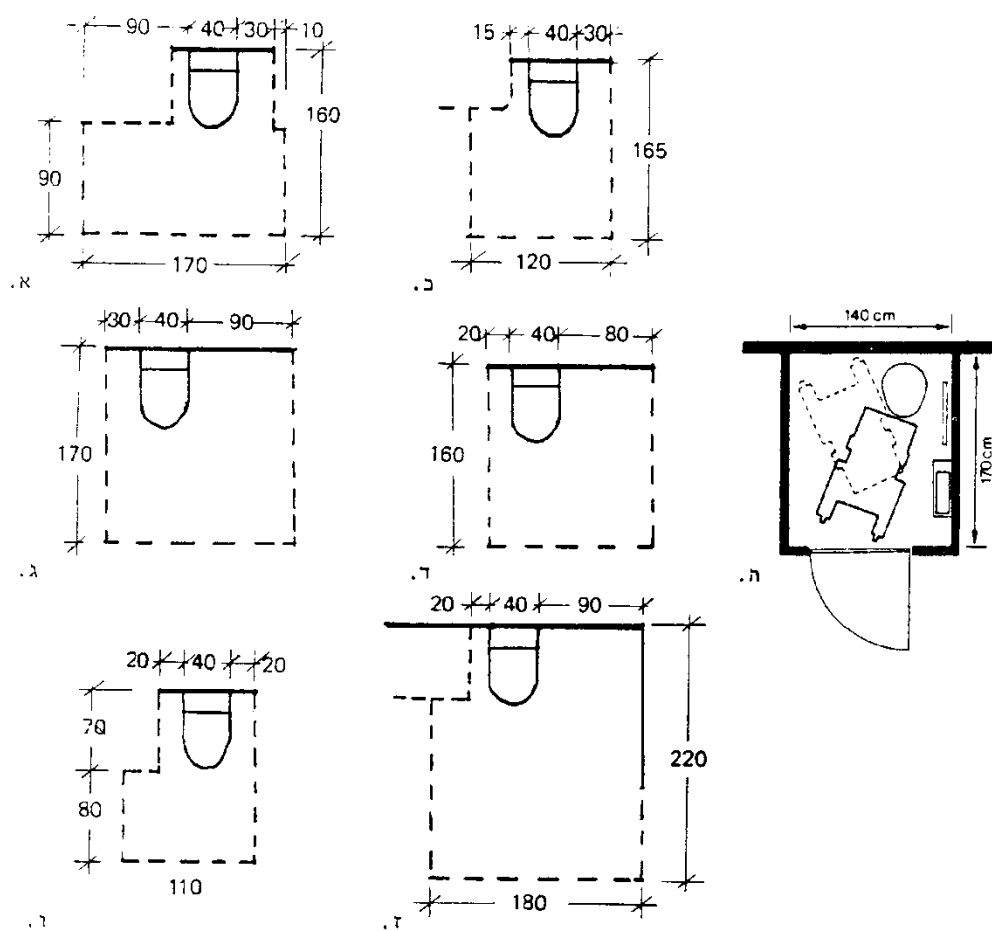
א. כסאות קטנים בעלי הנעה אחורית יכולים להסתובב ב-360 מעלות על ציר מרכזי בשטח עגול שקוטרו 1.60 מ'. (על אף שלכיסאות בעלי הנעה קדמית נדרש שטח קצת יותר קטן כדי להסתובב, השימוש בהם בסביבה חיצונית הוא כה מוגבל עד שאין טעם להתחשב בהם בתכנון).

ב. לכיסאות גדולים דרושים שלושה שלבים כדי לפנות ב-180 מעלות. השטח המינימלי הדרוש לביצוע סיבוב כזה הוא מרובע שמידותיו בערך 2.40 מ' על 2.10 מ'.

4. פניה של 90 מעלות מתנועה בקו ישר
 - א. לכיסאות קטנים דרוש שטח שרחבו המינימלי 90 ס"מ על מנת שיוכלו לפנות למשטח שרחבו 80 ס"מ.
 - ב. לכיסאות גדולים דרוש שטח ברוחב 1.50 מ' על מנת שיוכלו לפנות למשטח שרוחבו 80 בס"מ.
5. פניות של 90 מעלות במעבר דרך דלתות או פתחים
 - א. לגבי כסאות קטנים, המעבר דרך פתח בקיר שרחבו 80 ס"מ מחייב שלא יהיו כל מכשולים במרחק של 90 ס"מ מהפתח. ככל שרוחב הפתח גדל - קטן המרחק המינימלי בין הפתח ובין מכשול כל שהוא, ראה שרטוטים.
 - ב. לגבי כסאות גדולים, המעבר דרך דלתות או פתחים בקיר שרוחבם 80 ס"מ מחייב שלא יהיו מכשולים בטווח של 1.27 מ'. כמו לגבי כסאות קטנים, מכשולים המפריעים למעבר יכולים להיות קצת יותר קרובים לפתח ככל שרוחב הדלת גדל.
6. דלתות או שערים בקצה מעברים צרים
 - א. לגבי התכנון, קובע במקרה זה, הכסא הקטן (המופעל ע"י היושב בו), כיוון שחשוב שאנשים בכסא גלגלים יוכלו לתפקד ולהגיע לשערים או לדלתות ללא הגבלה, גם כשהם לבדם.
 - ב. חייב להיות מרחק מינימלי של 37.5 ס"מ (עדיף 60 ס"מ) בין קצה הדלת או השער ובין העצם הקרוב ביותר העומד ניצב לדלת או לשער.
7. מצבי תכנון שונים

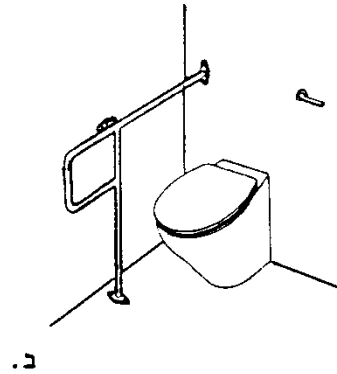
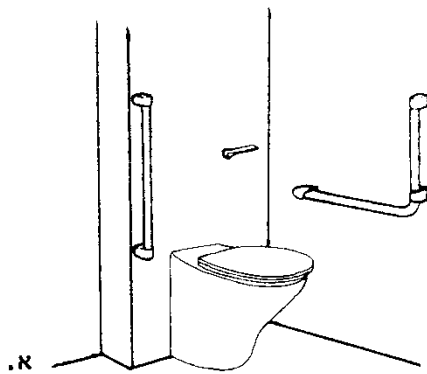
בנוסף למידות השכיחות ביותר שהוזכרו לעיל, קיימים הרבה מצבים אחרים בתכנון, העלולים להוות הגבלה לאנשים הדוחפים כסא גלגלים או ליושבים בו או לאנשים הדוחפים עגלות ילדים, עגלות הובלה וכו'.
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____

4. ציורים

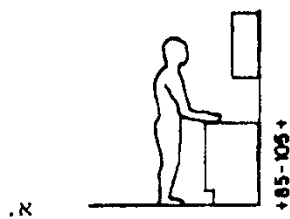


(ראה הסברים - סעיף 3.4.11 ב', סעיפי משנה: (1), (2), (3), (4), (5)).

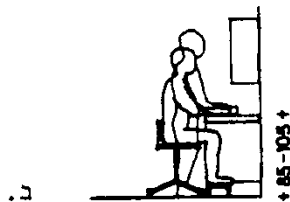
ציור 1. חדרי שימוש : מידות בהתאם לסוג הנכות.



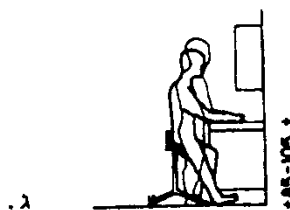
ציור 2. חדרי שימוש : דוגמאות של מוטות אחיזה.



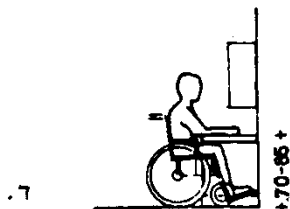
משטח עבודה לאלה המסוגלים להלך ולעבוד בעמידה.



גובה משטח עבודה לאלה היכולים לעבוד בעמידה אבל מבכרים לשבת במקרים של עבודה הנמשכת זמן מה. השטח הפתוח מתחת למשטח : 60 ס"מ לפחות.

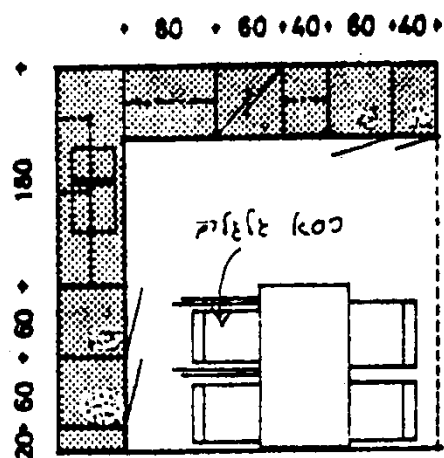


משטח עבודה לאלה הסובלים מקשיי כיפוף גב וברכיים, והדורשים שרפרף מיוחד לישיבה. שטח פתוח מתחת למשטח ברוחב של לפחות 60 ס"מ.



משטח עבודה לאלה המוגבלים לכסא גלגלים. שטח פתוח מתחת למשטח ברוחב של לפחות 70-80 ס"מ.

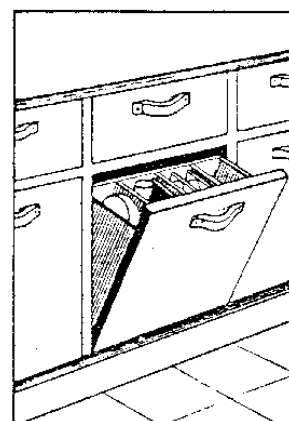
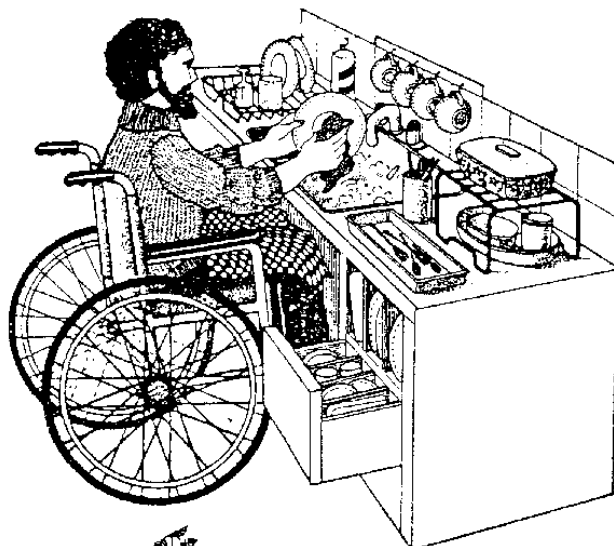
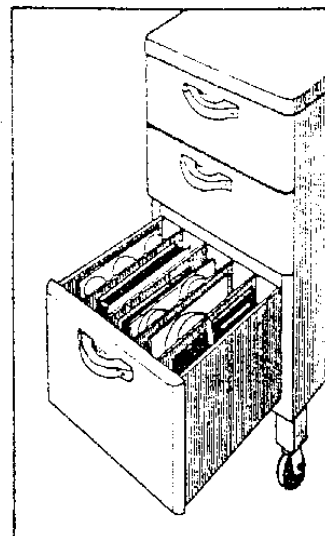
ציור 3. מטבח : התאמת משטחי עבודה לצרכי הנכה.



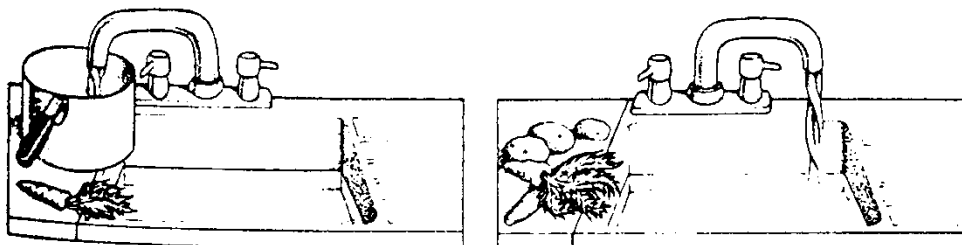
ציור 4. מסבך : דוגמה של חכנית לנכה הנזקק לכסא גלגלים.



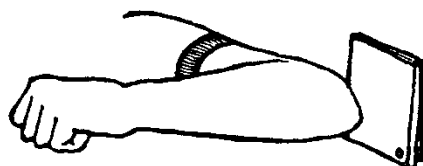
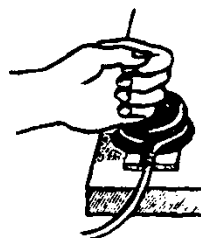
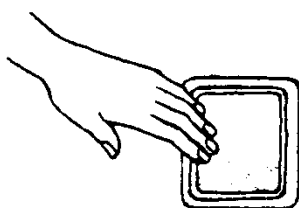
ציור 5. מסבך : דוגמה לאפשרויות שונות של התאמת הארונות לצרכי הנכה.



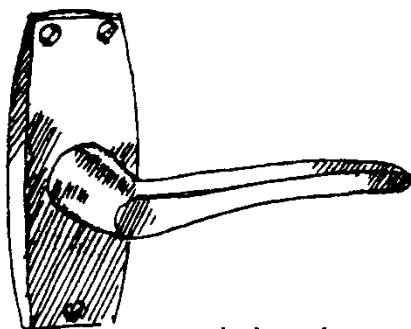
ציור 6. מטבח : דוגמאות של סידורים מיוחדים.



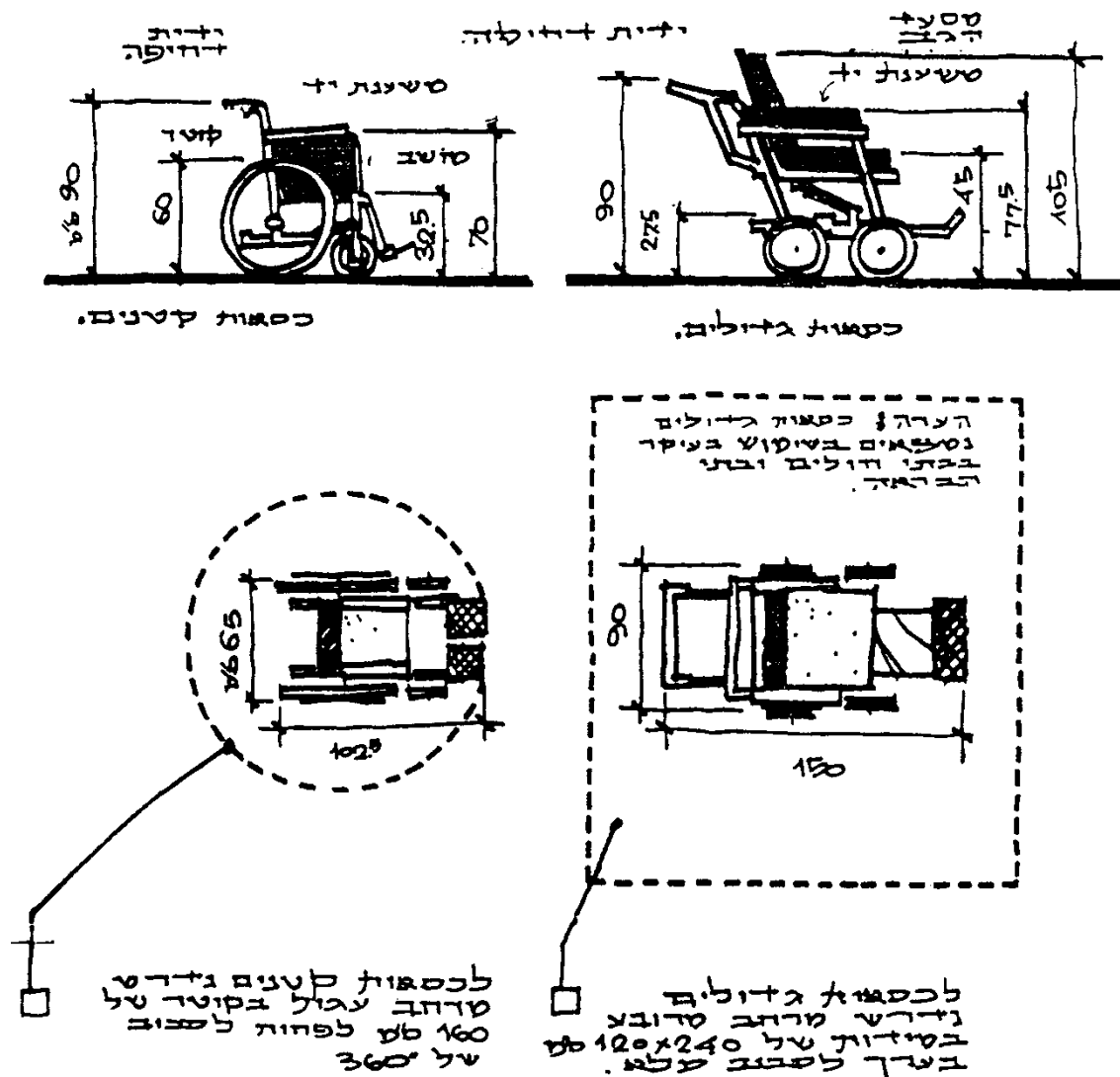
ציור 7. מטבח : דוגמה לברז מועדף.



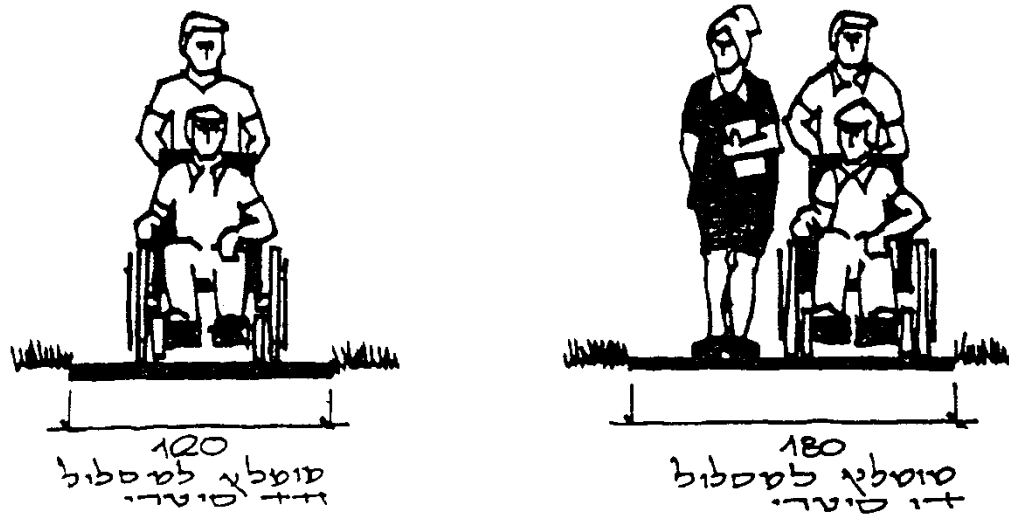
ציור 8. חשמל : דוגמאות של מתגי תאורה מיוחדים.



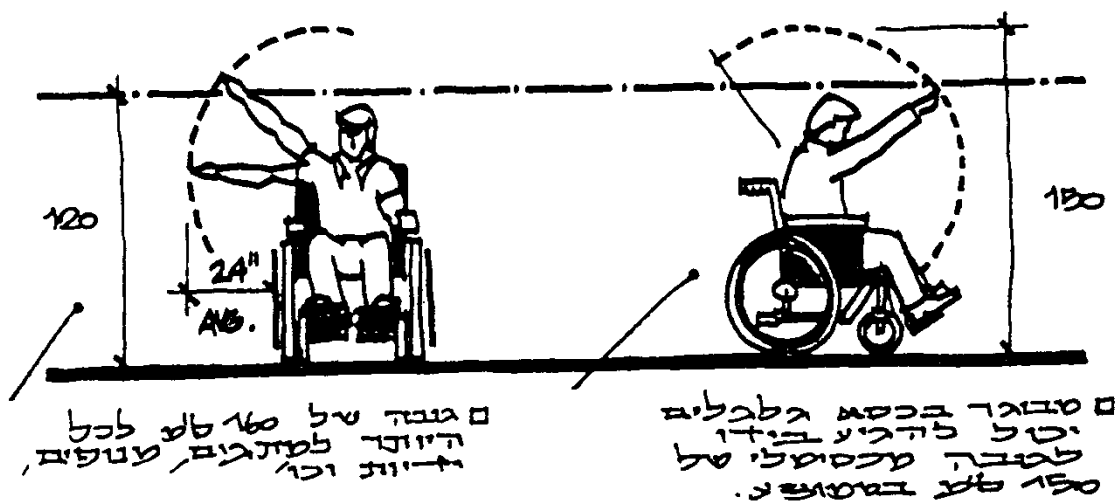
ציור 9. פירזול : ידית מומלצת לדלת.



ציור 10. כסאות גלגלים : מידות ומרחבי סיבוב



ציור 11. כסאות גלגלים : מידות מועדפות לשביל גישה.



ציור 12. כסאות גלגלים : תחום הישג ידו של נכה בכסא גלגלים.

דיור מוגן לקשיש: ריכוז דרישות

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

2.11 דיוור מוגן לקשישים מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

דיוור מוגן לקשישים: ריכוז דרישות

תוכן העניינים

פרוגרמות

1. הנחיות כלליות
2. דרישות לתכנון
3. ביסוס
4. קירות חוץ
5. קירות ומחיצות פנים
6. תקרות ומשטחים (פודסטים)
7. בדוד ואיטום נגד מים
8. נגרות, מסגרות ואלומיניום
9. תברואה
10. מתקני חשמל
11. הסקה ומזוג אויר
12. גימור פנים וחוץ
13. ריצוף, חיפוי חרסינה, אדני חלונות וקופינג
14. צבע וסידוד
15. בתים גבוהים
16. פיתוח חצרות

הערות:

1. בסעיפים בהם מופיעות מספר אלטרנטיבות יש לסמן V במשבצת של האלטרנטיבה הרצויה ו- X במשבצת האלטרנטיבה הלא רצויה.
2. לחוברת זו יש לצרף את חוברת ההנחיות לעבודות תכנון הבאה : 2.3.

פרוגרמה כללית לחדרים ושטחים (מ"ר נטו) - 100 - יח' דיוור צמוד מרכז יום - דוגמא

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			
	בצוע	תכנון	סה"כ מ"ר נטו	שטח מ"ר נטו	פרוט	שם השטח/החדר
			40			חלל כניסה
			12			משרד ניהול
						חדר רב-תכליתי
					תעסוקה חוגים פעילות + תה	מועדון חברתי
			30		לימוד, ספרייה, פעילות שקטה	חדר פעילות
					בישול וחמום אחסון	מטבח
במבנים מעל 100 יח"ד ניתן להגדיל את המחסנים.			8	3 5	כללי (גינה) תעסוקה	מחסן
			9		2 תאים לנכים 1 לנשים 1 לגברים	שרותים
סטנדרט משהב"ש הנחיות תכנון 2.3			66	66	3 חדרים	דירת אם בית
דו תכליתי 1.25 מ"ר למיטה לפי תקנות הג"א*			156		דו-תכליתי $1.25 \times 75 = 93.75$ $2.50 \times 25 = 62.50$	ממ"ק בקומת מגורים
			9			חדר כביסה
			472			סה"כ שטח ציבור

* כפוף לאישור הג"א.

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לבצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			
	בצוע	תכנון	סה"כ מ"ר נטו	שטח מ"ר נטו	פרוט	שם השטח/החדר
מכונת כביסה בתוך הדירה ומתקן לתלית כביס ה מחלון חדר שינה. - פינת אוכל ל-3 אנשים לפחות.				12 5 10 3.5	ח. מגורים מטבח ח. שינה שרותים	דירה טיפוסית 2 חדרים
				37		סה"כ שטח דירה
				925	25 X 37	מס' יח' דיוור 2 ח'
				12 5 5 3.5	ח. מגורים פינת שינה מטבח שרותים	דירה טיפוסית + 1 חדרים
				29		סה"כ שטח דירה
				2175	75 X 29	מס' יח' דיוור + 1 ח'
			3100		100 יח"ד	סה"כ שטח יח"ד
			3430		ציבורי + יח"ד	סה"כ שטח נטו

פרוגרמה כללית לחדרים ושטחים (מ"ר נטו) - 100 - יח' דיוור צמוד מבנה עצמאי - דוגמא

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			
	בצוע	תכנון	סה"כ מ"ר נטו	שטח מ"ר נטו	פרוט	שם השטח/החדר
			40	40		חלל כניסה
			14	14		משרד ניהול
			10	10		חדר רב-תכליתי
חלוקת משנה לשניים עם מחיצה ניידת.			120		תעסוקה חוגים פעילות + תה	מועדון חברתי
					לימוד, ספרייה, פעילות שקטה	חדר פעילות
			30	20 10	בישול וחמום אחסון	מטבח
במבנים מעל 100 יח"ד ניתן להגדיל את המחסנים.			15	8 7	כללי (גינה) תעסוקה	מחסן
			9		4 תאים אחד 1 לנשים + 1 לנשים נכות 1 לגברים + 1 לגברים נכים	שרותים
סטנדרט משהב"ש הנחיות תכנון 2.3			66	66	3 חדרים	דירת אם בית
			12			חדר כביסה
דו תכליתי 1.25 מ"ר למיטה לפי תקנות הג"א*			156		דו-תכליתי $1.25 \times 75 = 93.75$ $2.50 \times 25 = 62.50$	ממ"ק בקומת מגורים
			472			סה"כ שטח ציבור

* כפוף לאישור הג"א.

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או ביצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הביצוע	
שם השטח/החדר	פרוט	שטח מ"ר נטו	סה"כ מ"ר נטו	תכנון	ביצוע
דירה טיפוסית 2 חדרים	ח. מגורים מטבח ח. שינה שרותים	12 5 9 3.5			מכונת כביסה בתוך הדירה ומתקן לתלית כביסה מחלון אחר או מרפסת אחרת. - פינת אוכל ל-3 אנשים לפחות.
סה"כ שטח דירה		37			
מס' יח' דיוור 2 ח'	25	925			
דירה טיפוסית + 1 חדרים	ח. מגורים פינת שינה מטבח שרותים	12 5 5 3.5			
סה"כ שטח דירה		29			
מס' יח' דיוור + 1 ח'	75 X 29	75	2175		
סה"כ שטח יח"ד	100 יח"ד		3100		
סה"כ שטח נטו	ציבורי + יח"ד		3572		

פרוגרמה כללית לחדרים ושטחים (מ"ר נטו) - 100 - יח' דיוור צמוד מבנה עצמאי קהילתי - דוגמא

שם השטח/החדר	פרוט	שטח מ"ר נטו	סה"כ מ"ר נטו	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
				תכנון	בצוע	
חלל כניסה			40			
משרד ניהול			16			
חדר רב-תכליתי			10			
מועדון חברתי	תעסוקה חוגים פעילות + תה		160			חלוקת משנה לשניים עם מחיצה ניידת.
חדר פעילות	לימוד, ספרייה, פעילות שקטה		22			
מטבח	בישול וחמום אחסון	30 12	42			
מחסן	כללי (גינה) תעסוקה	8 7	15			
שרותים	2 תאים לנכים 1 לנשים 1 לגברים		9			
דירת אם בית	3 חדרים	66	66			סטנדרט משהב"ש הנחיות תכנון 2.3
ממ"ק בקומת מגורים	דו-תכליתי $1.25 \times 75 = 93.75$ $2.50 \times 25 = 62.50$		156			דו תכליתי 1.25 מ"ר למיטה לפי תקנות הג"א*
חדר כביסה			12			
סה"כ שטח ציבור			548			

* כפוף לאישור הג"א.

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			
	בצוע	תכנון	סה"כ מ"ר נטו	שטח מ"ר נטו	פרוט	שם השטח/החדר
מכונת כביסה בתוך הדירה ומתקן לתלית כביסה מחלון אחר או מרפסת אחרת. - פינת אוכל ל-3 אנשים לפחות.				12 10 5 3.25	ח. מגורים מטבח ח. שינה שרותים	דירה טיפוסית 2 חדרים
				37		סה"כ שטח דירה
				925	25 X 37	מס' יח' דיוור 2 ח'
				12 5 5 3.5	ח. מגורים פינת שינה מטבח שרותים	דירה טיפוסית + 1 חדרים
				29		סה"כ שטח דירה
				2175	75 X 29	מס' יח' דיוור + 1 ח'
			3100		100 יח"ד	סה"כ שטח יח"ד
			3648		ציבורי + יח"ד	סה"כ שטח נטו

* הערות כלליות

- הפרוגרמה תקבע בהתאם לצרכים המקומיים.
- הקשישים מהווים כ- 10% מכלל האוכלוסיה וכ- 3% מהם זקוקים לדיוור מוגן.
- במסגרת דיוור מוגן לא יהיו פחות מ- 25-30 יח"ד ולא יותר מ- 120, בהתאם למערך השרותים והפרוגרמה של השכונה.
- השטחים בטבלה הם שטחי נטו עליהם יש להוסיף את שטחי הטרסה.
- התפלגות הדירות בכל מבנה 25% דירות 2 חדרים ו- 75% דירות חדר.
- התוספת לשטחי הדירות עבור מעברים, מדרגות, מעליות וכל השטחים המשותפים יהיה בגבולות 33% משטח הכולל של הדירות בכל הקומות והשטחים המשותפים בהתאם לגודל הפרויקט.
- תוספת הטרסה לשטחים הציבוריים כ- 40%.
- שטח המועדון נקבע ל- 120 מ"ר. במבנה קהילתי - עד לתקרה של 120 מ"ר.
- במועדון מעל 100 מ"ר תנתן אפשרות לחלוקה ע"י מחיצה ניידת.
- יש להשתדל ליעד שטחים מתים למחסנים בקומה ציבורית.
- שני המחסנים המצוינים בפרוגרמה הינם נפרדים זה מזה.
- פתרון למיקום מכונת הכביסה בתוך הדירה, ופתרון נאות לתלית כביסה מחלון חדר שינה או מרפסת חדר דיוור.
- ניתן למקם מכונת כביסה באמבטיה לפי התקנות.
- שטח הדירות מחושב בדרך הבאה :
קיר חוץ כלול כולו
קיר למסדרון - מחצית
קירות בין הדירות - מציר לציר (מחצית מכל צד)
- הבישול בדירות מומלץ בחשמל.

טופס הפרוגרמה -

ימולא עבור מכרז אתר ישוב

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			
	בצוע	תכנון	סה"כ מ"ר נטו	שטח מ"ר נטו	פרוט	שם השטח/החדר
						חלל כניסה
						משרד ניהול
						חדר רב-תכליתי
לפי 2 מ"ר ליחידה אך לא פחות מ- 25 מ"ר ועד 120 מ"ר. עם חלוקת משנה לשני חלקים, ע"י מחיצה ניידת.					תעסוקה חוגים פעילות + תה	מועדון חברתי
					סה"כ	
					לימוד, ספרייה, פעילות שקטה	חדר פעילות
					בישול וחמום אחסון	מטבח
					כללי (גינה) תעסוקה	מחסנים
					2 תאים לנכים 1 לנשים 1 לגברים	שרותים
סטנדרט משהב"ש הנחיות תכנון 2.3					3 חדרים	דירת אם בית
						חדר כביסה
דו תכליתי 1.25 מ"ר למיטה לפי תקנות הג"א*						ממ"ק
						סה"כ שטח ציבור

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			
	בצוע	תכנון	סה"כ מ"ר נטו	שטח מ"ר נטו	פרוט	שם השטח/החדר
מכונת כביסה בתוך הדירה ומתקן לתלית כביסה מחלון אחר או מרפסת אחרת. - פינת אוכל לז- אנשים לפחות.					ח. מגורים מטבח ח. שינה שרותים	דירה טיפוסית 2 חדרים
					סה"כ לדירה	
						מס' יח' דיוור 2 ח'
						סה"כ
					ח. מגורים פינת שינה מטבח מרפסת שרות שרותים	דירה טיפוסית + 1 חדרים
						סה"כ שטח דירה
						מס' יח' דיוור + 1 ח'
					סה"כ שטח דירות + 1 חדרים	סה"כ שטח יח"ד
					ציבורי + יח"ד	סה"כ שטח נטו

הערות

1. הנחיות כלליות

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
דיוור מוגן	ריכוז והקבצה של יחידות דיוור מיוחדות ומותאמות לקשישים. במסגרת ריכוז זה יתנו שרותים תומכים כמתואר להלן.			
יחידת דיוור	יח' דיוור לזוג או ליחיד המסוגלים לנהל משק בית באופן עצמאי וזקוקים לדיוור המותאם לצורכיהם וזמינות מידית לשרותים תומכים.			
רמת תפקוד	התאמה לרמת תפקוד - הדיוור יהיה מותאם לצרכי קשישים עצמאיים או מוגבלים חלקית ולקשישים הנזקקים לסיוע של עזרים שונים, כולל כסא גלגלים, אך לא בריתוק מלא (דהיינו מסוגל לצעוד מספר צעדים).			
שרותים תומכים	שרותים אלה כוללים מסגרת ארגונית המנוהלת ע"י אם בית ומאפשרת מתן שרותים לדירה (נקיון, אחזקה), שרותים בבנין, (מועדון, ארוחות, פקוח, בטחון וכו') ושרותי קהילה בשכונה.			
שילוב בשכונה	את בנייני הדיוור המוגן יש לשלב במערך הבינוי הכללי בשכונה, אך חשוב לאפשר התמצאות קלה ולהימנע ממתן "חזות מוסדית".			
מיקום בשכונה	יש למקם מבנה דיוור מוגן בקרבת מרכז שכונתי ובצמוד לתחנת אוטובוסים, בכל מקרה תובטח גישה נוחה, קצרה ובטוחה, לשרותי קהילה, שרותים אישיים, חנויות, מסחר וכו'.			
בטחון	הפתוח הסביבתי יבטיח, כי השבילים והכניסות לבנין יהיו בשטח מואר הניתן לפיקוח. הכניסה לבנין תהיה מבוקרת.			
חניה	יש לתכנן כ מקומות חניה, כולל מקום חניה לרכב חרום (אמבולנס) ורכב שרות. פתרון החניה יעשה במסגרת היתר בניה בהתאם לת.ב.ע. מאושרת. לכל יח' 0.25 מקום חניה לרכב פרטי.			
בטיחות	יש לשאוף לבטיחות ונוחיות מירביים בתכנון הפרויקט בהתחשב במגבלות הדיירים. כל האביזרים, המתקנים, החלונות והדלתות יהיו קלים לתפעול ולאחזקה. בטיחות אש לפי דרישות מכבי-אש (גלאי-עשן, גלאי חרום, ספרינקלרים). בשטחים ציבוריים ובדירות מגורים.			
הבנין	המבנה יהיה בן קומות. קומת קרקע הכוללת פונקציות ציבוריות, ו קומות דיוור טיפוסיות מעליה. התכנון יתבסס על תאורה ואוורור טבעיים. קומה טיפוסית תכלול: יח' בנות + 1 חדרים. יח' בנות 2 חדרים. אורך מעברים ופרוזדורים יהיה מינימלי.			

1. הנחיות כלליות - המשך

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)	
	בצוע	תכנון	פרוט הדרישה	שם השטח/החדר
			הדירה מיועדת לזוג או יחיד ותאפשר קיום הפעילויות הבאות: - הכנת אוכל ובישול - אכילה - שינה - הגיינה אישית - קבלת אורחים - פעילות פנאי - תצפית - אחסון	הדירה
			בנין דיוור מוגן בן שתי קומות ומעלה יבנה עם מעלית. גישה מן הרחוב ועד המעלית ללא מדרגות. יש לדאוג לחזית "לא מוסדית" של הבנין. הבנין שגובהו מעל 12 מ' - גישה לרכב חרום מסביב לבנין.	שונות

2. דרישות לתכנון

שטחים משותפים בבנין				
				כללי
				במידה והדיוור המוגן מתוכנן בקבוצת בתים יהיו הפונקציות המשותפות ממוקמות במבנה מרכזי.
			שטח מ"ר. יכיל שתי פינות ישיבה ל- 5-6 איש כ"א, למבקרים, עם כסאות המתנה ותצפית. פינה לתיבות דואר לוח מודעות מואר נקודת טלפון ציבורי דלת כניסה ראשית לבנין עם אינטרקום, כולל מנעול חשמלי, לוח לחצנים ומגבר.	חלל הכניסה
			שטח מ"ר. חלון לאולם הכניסה לאם הבית ולמנהל האחזקה. מוקד קריאת חרום. נקודת טלפון.	משרד ניהול
			שטח מ"ר ליועצים ולטיפולים. כיוור + מים חמים וקרים, עם משטח שיש. נקודת טלפון.	חדר רב תכליתי

2. דרישות לתכנון - המשך

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
מועדון חברתי	שטח מ"ר לפי 2 מ"ר ליח"ד, אך לא פחות מ- 25 מ"ר, פתיחה מלאה לארועים מיוחדים (סרט, סדר פסח, הרצאות וכד'). חלוקת משנה לפינות הבאות: - חוג שקט. - תעסוקת פנאי - עם גישה למחסן. - חוגים ומשחק - ישמש לסרוגין לחלוקת ארוחה חמה ל איש. * קשר לגינה, או למרפסת. - ימוקם בצמוד למטבח לחלוקת אוכל נוחה. - חלל פתוח לפעולות מגוונות + פינת תה. - חבור למיחם מים חשמלי ומקרר. משטח עבודה משיש באורך 1.80 מ'. - כיור עם חבור מים חמים וקרים, ארון מצופה פורמאיקה מתחת לשיש. - תקרה אקוסטית. - יש לסגור את המועדון בדלת כניסה רחבה עם אפשרות נעילה כשבחלקה העליון זכוכית שקופה. כאשר השטח מעל 120 מ"ר יש לתת חלוקת משנה. מעל 160 מ"ר יתוכנן משרד נוסף ומחסן.			
חדר פעילות	שטח מ"ר. צמוד למטבח ולמועדון הפעילות השקטה. ספריה ולימוד.			
מטבח	שטח מ"ר. - צמוד לאולם אכילה. - משטח חימום לבישול קל, חמום וחלוקת ארוחות מוכנות חמות. כולל: שני משטחי עבודה באורך 2.0 מ' כ"א, עם כיור מטבח כפול וסוללת מים חמים וקרים לכ"א. כולל ארונות תחתונים לכלים. - חבור גז, 4 נקודות כח - עבור מקפיא, מקרר, תנור בישול ומדיח כלים. - דוד חשמל למים חמים 60 ליטר. - איורור מאולץ מעל אזור הבישול, לקיר חוץ, כולל מאוורר.			
מחסן מטבח	שטח מ"ר. אחסון עגלות, מגשים ומוצרים. עם גישה מבחוץ.			
מחסנים	מחסן כללי לגינה ולתיקונים. שטח מ"ר. מחסן תעסוקה צמוד למועדון. שטח מ"ר.			
דירת אם הבית	דירת 3 חדרים לאם הבית, לפי סטנדרט משהב"ש. שטח 72 מ"ר. (לפי הנחיות תכנון משהב"ש 1.23) ממוקמת בקומת קרקע עם כניסה נפרדת (נוספת) מבחוץ. זמזם קשור למוקד קריאת חרום. חלון פנימי לתצפית נוחה.			

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)	
	בצוע	תכנון	פרוט הדרישה	שם השטח/החדר
			רוחב פרוזדורים 1.80 מ'. - אור ואיוורור טבעיים. - מעקה אחיזה בגובה 84 ס"מ. - תאורת חרום, ומערכת גלאי עשן, או ספרינקלרים לפי דרישות כיבוי אש. - שילוט ומספור קומתי צבעוני מול המעלית. - שילוט ומספור בכל דירה. - דלתות אש, במידה ונדרש, תופעלנה ע"י גלאי עשן. - פרוזדור ללא מוצא יהיה באורך 15.0 מ' מכסימום, מדלת הדירה למדרגות	פרוזדורים
			שטח מ"ר. 1 תא לנשים, 1 תא לגברים, שניהם לנכים, כל אחד בנפרד. נגישות מידית לשטח המועדון ולכניסה. בשטח ההמתנה של כל חדר שרותים כיור ומראה.	שרותים
			שטח מ"ר. ממ"ק דו-תכליתי מותאם לתעסוקה. לפי דרישות תקן הג"א.	ממ"ק
			חדר טרנספורמטור עפ"י דרישות חברת חשמל. חדר אשפה - (אם לא מופיע בחצר). לפי הנחיות לעבודות תכנון 1.16, 1.46. בגישה קצרה ונוחה. חדר משאבות - בבית מעל 4 קומות מגורים (אלטרנטיבה במרתף). חדר גנרטור - בבית עם מעלית. (אלטרנטיבה במרתף). חדר הסקה - כאשר מבצעים הסקה מרכזית. (אלטרנטיבה במרתף). בחירה - לפי דרישות כבוי אש למערכת ספרינקלרים.	קומת קרקע
			פינת ישיבה קומתית ליד המעליות, מעברים ציבוריים מותאמים למעבר כסא גלגלים ולתמרון אלונקה. מעקה אחיזה צמוד לקיר בגובה 84 ס"מ מהרצפה. רוחב מסדרון לא פחות מ- 1.80 מ'. רוחב מסדרון גובל עם מעלית 2.20 מ'. תאורת חרום בפרוזדורים ובמדרגות. תקרה אקוסטית ניתנת לפרוק במסדרונות. בכל קומה כיור + ברז שטיפה, ארון לכלי ניקוי.	קומה טיפוסית
				ממ"ק
			חדר מכונות למעלית. מערכת סולרית כולל פתרון ארכיטקטוני. אנטנת טלוויזיה. קולטברקים (לפי ת"י 1173). מעקה בגובה 1.30 מ' לפחות. סגירת הגישה לגג.	קומת גג
			- לפחות 3 מדרגות למהלך ומכסימום 10. - מידות רום 16-17 ס"מ, שלח 27-30 ס"מ לפי הנוסחה $2H + B = 61 + 63$. - מוטות אחיזה בגובה 84 ס"מ מפני המדרגה ומשני צידי המהלך. - גובה המעקה למדרגות לפי ת"י 1142. - מיקום חדרי המדרגות לפי דרישות שרותי הכבאות. - חלון לתאורה ולאיוורור - קיר חוץ. - פתח לשחרור עשן. - שילוט ברור ומואר של הקומה ודלת היציאה.	חדרי מדרגות

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע		
דירה טיפוסית					
דירת 2 חדרים	שטח 37 מ"ר ברוטו, לא כולל שטחים משותפים בקומה				
	- חדר מגורים 12 מ"ר נטו. - פינת אוכל מצורפת לחדר מגורים או למטבח. - הכנה למזגן מפוצל פתרון ארכיטקטוני למעבה. - חדר שינה 10 מ"ר נטו. מופרד מחדר המגורים עם מעבר נח וישיר לשרותים. אפשרות לסידור החדר עם מיטה זוגית או שתי מיטות נפרדות במרחק 90 ס"מ לפחות ביניהן. מקום לשולחן לילה עם נק' טלפון ולחצן אזעקה. מתג להפעלת האור החשמלי גם ליד המיטה. ארון בגדים שתי דלתות, במידות 140/55/250, מדפים בארון - גובה 76 ס"מ מינימום. גובה 156 ס"מ מכסימום. בחלק העליון מקום למזוודות. - מטבח - 5.0 מ"ר מטו. (לא כולל את פינת האוכל). משטח עבודה באורך 1.80 מ' כולל כיור, עם ארון תחתון בעומק 50 ס"מ. פינת עבודה בשיבה (להכנת אוכל) בגובה 70 ס"מ משולבת במשטח העבודה של הכיור או ליד שולחן האוכל. מקום למקרר בגודל בינוני (פתיחה ימנית) מקום לכיריים או תנור בישול. אפשרות לסגור את חדר הדיוור ולאפשר ליעד אותו לחדר שינה בעתיד.				
	פתרון למכונת כביסה בתוך הדירה ומתקן לתליית כביסה מחלון אחר או מרפסת אחרת. נישה למכונת כביסה 70/70 לפחות. מסתור כביסה.				
	- שרותים שטח מ"ר. דלת כניסה לשרותים פתיחה החוצה. פתח בניה 90 ס"מ. כוללים כיור רחצה, אסלת ב"כ ומקלחת, עם מעבר פנימי חופשי ברוחב הדלת. מוטות אחיזה לאסלה ולמקלחת. איזורור טבעי. חלון קל לתפעול. הכיור בגובה 80 ס"מ מהרצפה. ראש מקלחת בקצה צנור גמיש עם אפשרות לקביעה בגבהים שונים ולהפעלה חפשית ביד. מידות המקלחת 80/80 ס"מ. אסלה בגובה 43 ס"מ. המקלחת - משטח מוזאיקה עם שיפוצים ללא הגבהה או סף. מסילה עליונה לוילון ריכוז צנרת תברואה לפי הנחיות תכנון חוברת 4.5. תנור חימום אינפרא אדום ולחצן קריאה עם חוט משיכה. איזורור טבעי או מכני.				
	שטח 29 מ"ר ברוטו לא כולל שטחים משותפים לקומה. חדר מגורים כמו בדירת 2 חדרים. פינת ישיבה 5 מ"ר צמודה לחדר מגורים וניתנת להפרדה ע"י וילון (בעת הצורך ניתן להציב מיטה זוגית 1.40/2.00 מ' בצמוד לקיר. מטבח - כמו בדירת 2 חדרים. שרותים - כמו בדירת 2 חדרים. פתרון למכונת כביסה כמו בדירת שני חדרים.				דירת 1 +

3. ביסוס

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)
	שם השטח/החדר	פרוט הדרישה
	יסודות	לפי תנאי הקרקע והנחיות הביסוס שניתנו ע"י היחידה לביסוס באגף תכנון והנדסה, או ע"י יועץ ביסוס שאושר ע"י משהב"ש ולפי הנחיות לעבודות תכנון 3.1.

4. קירות חוץ

(כולל קיר חדר למרפסת, בין חדר לפיר, בין חדר לארובת אויר אנכית ובחדרי מדרגות פתוחים)

כללי	בניית קירות חוץ בהתאם לת"י 1045 מעודכן. ירושלים וקרית ארבע: בניית קירות חוץ עם חיפוי אבן בהתאם למפרט הבינמשרדי פרק 14 - עבודות אבן. באזורים בטחוניים לפי דרישות מיוחדות.
ממ"ק	בטון מזוין, לפי הג"א. גימור פנים: תבניות חלקות, שלוש פעמים סידור.
חדר גז	לחדר גז יהיה קיר חיצון אחד לפחות מבלוקים. 20 ס"מ (בלוקים מבטון, איטונג או סיליקט). לפי הנחיות לעבודות תכנון, מס' 4.3.
שוונות	פתח להצבת מעבה של מזגן מפוצל (בעתיד) במסתור כביסה או במקום מוסתר אחר. כיסוי גרירה לחלונות ולתריסים נגררים - באזורים תרמיים א, ב, לפי חוברת פרטי איטום ובידוד משהב"ש. בידוד תרמי לארגזי התריסים.

5. קירות ומחיצות פנים

כללי	לפי ת"י 1045 ות"י 1004 מעודכנים. [] בלוקי בטון חלולים בעובי 7 ס"מ לפחות [] בלוקי איטונג בעובי 6 ס"מ לפחות [] מחיצות גבס עם בידוד אקוסטי לפי חוברת "מדריך לבצוע מחיצות גבס" [] בלוקי גבס [] מחיצות אחרות באישור מיוחד [] בטון * כל המחיצות תענינה לדרישות התקן לבידוד אקוסטי ת"י 1004.
קירות בין דירות	עובי מחיצות בהן עוברת צנרת מים, 10 ס"מ לפחות. בחדרי שרותים ומטבחים מחיצות עמידות בפני רטיבות. קירות בין דירות ולאורך תפר התפשטות בין דירות לפי תקנות התכנון והבניה אלטרנטיבות: [] בלוקי בטון 20 ס"מ + טיח [] בטון 15 ס"מ + טיח [] 2 קירות גבס מסוג X חד שכבתיים בעובי כולל 20 ס"מ + טיח

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
חדר מדרגות פנימי ופירים	אלטרנטיבות: [] בטון בעובי מזערי 15 ס"מ + טיח [] בלוקי בטון חלולים או מלאים בעובי 20 ס"מ + טיח [] בלוקי איטונג בעובי 20 ס"מ + טיח			
חדר גז	בטון 12 ס"מ לפחות, ולפי הנחיות תכנון 4.3 (במידה ומתוכנן).			
שונות				

6. תקרות ומשטחים (פודסטים)

כללי	תקרות בטון מלאות, בעובי מזערי של 12 ס"מ. תקרות צלעות עם מילוי בלוקים, או תקרות בטון חלולות בעובי מזערי כולל של 19 ס"מ. תקרות טרומיות.			
מקלט	בטון מזוין, לפי הג"א.			
חדר מדרגות	משטחים (פודסטים): מבטון מזוין.			
בידוד	בידוד אקוסטי כמפורט בת"י 1004, בידוד תרמי כמפורט בת"י 1045.			
רצפת קומת קרקע	איטום בקומת קרקע ובידוד תרמי לפי הנחיות משהב"ש. ברצפת צלעות בלוקי מילוי מקלקר.			
	מדרכון סביב הבנין, כאשר הביסוס באדמה תופחת, וכאשר הפרש הגובה בין מפלס הרצפה ומפלס הקרקע בחוץ פחות מ- 30 ס"מ.			

7. בידוד ואיטום נגד מים

כללי	איטום בפני חדירת מים מבחוץ ובפני חדירת מים מקומה לקומה.			
בידוד תרמי	מקדם ההתנגדות התרמית של אלמנטי המבנה יהיה בהתאם לת"י 1045 מעודכן.			
גג שטוח	אלטרנטיבות לבידוד ואיטום מעל תקרה קונסטרוקטיבית: [] "הגג החם" - בידוד מתחת לשכבת איטום [] "הגג הפוך" - בידוד מעל שכבת איטום			
שפועים	ע"י שכבת בטון או בטון תאי, משקל מרחבי 1200 ק"ג/מ"ק, חוזק מעל 40 ק"ג/סמ"ר עם רשת זיון, עובי מזערי 5 ס"מ			
בידוד	ע"י לוחות פוליסטירן או פוליאוריתן מוקצף, קשיח (30 ק"ג/מ"ק), מודבקים בזפת חם על פני שכבת הבטון העליונה. ב"ג הפוך" לוחות כנ"ל מחורצים, מונחים מעל שכבת איטום. * עובי לפי ת"י 1045 מעודכן.			

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)	
	בצוע	תכנון	פרוט הדרישה	שם השטח/החדר
			אלטרנטיבות: [] יריעות ביטומניות משופרות בפולימרים מתאימים לדרישות מפמ"כ 398 [] יריעות אלסטומריות מתאימות לת"י [] יריעות פי.וי.סי. מתאימות לת"י * בקטעי גגות בשטח עד 10 מ"ר (בליטות, חדרי מדרגות וכד') מסטיק אספלט לפי הנחיות משהב"ש.	איטום
			האיטום יבוצע ע"י הדבקה מלאה, הדבקה חלקית, קבוע טכני, או הנחה חופשית. יריעת האיטום תוגבה לכרכוב, תצבע בצבע לבן עמיד, ותחוזק בסרגל אלומיניום בקצה העליון.	
			אלטרנטיבות: [] אגרגט מודבק ליריעות ביטומניות בעת היצור [] מריחת צבע בהיר (מאושר ע"י משהב"ש) ע"י יריעות אלסטומריות [] שכבת חצץ או חלוקי נחל, קוטר 12-20 מ"מ, עובי מזערי 5 ס"מ, מעל יריעות בד גאוטכני (רשת פוליפרופילן)	הגנה נגד קרינה
			יצוב ע"י שכבת נטל: "גג הפוך": שכבת חצץ או חלוקי נחל כמפורט לעיל. "יריעות מונחות": שכבת חצץ או חלוקי נחל כמפורט לעיל, או הנחת מרצפות בטון 45/45/4 ס"מ כל 1 מ"ר.	שכבת נטל
			כאמור לעיל לגבי גג, בתוספת ריצוף, למעט הגנה נגד קרינה.	מרפסות לא מקורות
			ברצפה שתי מריחות אמולסיה ביטומנית, עם רשת בינייהן, כולל מריחה על קירות בגובה 5 ס"מ מעל מפלס הרצפה. במחיצת גבס ירוק, לפי פרטי "מדריך לביצוע מחיצות גבס". כאשר מותקנת אמבטיה הכוללת דפנות פיברגלס יצוקות ביציקה אחת יש לאטום בסיליקון או ש"ע מסביב התפר עם הרצפה.	חדר אמבטיה
				גגות רעפים
			שיפוע הגג יהיה 40-60 אחוזים ויציקותו תובטח בפני פעילות כוחות זמניים או קבועים.	שיפועים
			אלטרנטיבות: [] אגדי עץ לפי דרישות מפמ"כ 270 [] אגדי פלדה [] אגדי בטון [] בטון מזוין יצוק בשיפוע	קונסטרוקציה
			אלטרנטיבות: [] תקרה מסיבית (בטון) [] תקרת רביץ [] תקרה אקוסטית	תקרה פנימית

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)	
	בצוע	תכנון	פרוט הדרישה	שם השטח/החדר
			הגג על כל שכבותיו, יהיה אטום לחדירת מים ו/או הווצרות התעבות, הבטחת ניקוז יעיל של מי הגשמים ע"י מערכת מזחלות ומרזבים שיובילו את המים עד סמוך לפני הקרקע. בידוד הגג לפי ת"י 1045 מעודכן. מחסום אדים מתחת לבידוד.	איטום ובידוד
			כיסוי הגג ע"י רעפים שיקבעו בקשירה לפי דרישת המפרט הכללי. אלטרנטיבות: [] רעפי חרס [] רעפי בטון נושאי ת"י שיא הגג וכתפיו יחופו ברכיבים זהים לחומר הרעפים. הגג יסתיים בארגזי רוח הבנויים מעץ מהוקצע או מבטון. השגמים מרוחים בחמרים עמידים בהשפעות אקלימיות.	כיסוי הגג
			אנטנות, ארובות וקולטי שמש ישולבו בגג המשופע מבלי לפגוע ביציבותו ובאיטומו. חלל הגג יאוורר ע"י פתחי אויר. בתחתית ארגזי הרוח או ע"י רעפי אוורור ופתחים בגמלונים, או בכל פתרון אחר המאושר ע"י משהב"ש. גגות רעפים בהתאם לחוברת פרטי בידוד ואיטום משהב"ש.	שוונות

8. נגרות, מסגרות ואלומיניום

			יש לשאוף לבטיחות ולנוחיות מירביים בתכנון הפרוייקט בהתחשב במגבלות הדיירים. כל האביזרים, המתקנים, החלונות והדלתות יהיה קלים לתפעול ולאחזקה.	כללי
			גדלים סטנדרטיים מודולריים לחלונות, דלתות ותריסים, בהתאם להנחיות, נושאי תו תקן.	
			פרטי נגרות, מסגרות ואלומיניום לאישור ע"י משהב"ש, בקנ"מ 1:1. ת"י	
			גימור חוץ עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספיריות.	
			גימור פנים עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספיריות.	
			גימור פנים עמיד בפני שחיקה ופגיעות מכניות וקל לניקוי.	
			מחיר המוצרים כולל זיגוג, פרזול מהמין המשובח ביותר.	
			לפי תקן הג"א, כולל שילוט.	ממ"ק
			דלת כניסה ראשית לבנין, שתי-כנפיים, רוחב 180 ס"מ, פתיחה החוצה, אינטרקום, מחזירים הידראולים. דלת אלומיניום וזכוכית, דלת סורג. מנעול חשמלי. מנגנון חזק ונוח לתפעול.	חלל כניסה

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע
חלל כניסה (המשך)	תיבות דואר פנימיות, לוח מודעות מואר. ארונות חשמל לפי דרישת חברת החשמל ושרותי הכבאות. אלטרנטיבה - חדר חשמל. ארון טלפון לפי דרישת חברת בזק. ארון הידרנט לפי דרישת שרותי הכבאות.		
גימור נגרות	אלטרנטיבות : [] צבע שמן [] פורמאיקה [] צבע סינתטי		
גימור מסגרות	אלטרנטיבות ע"ג צבע מגן : [] צבע שמן [] צבע סינתטי		
גימור אלומיניום	אלטרנטיבות : [] אלגון טבעי ברמה הגבוהה (2) [] צבע בתנור		
הגנת דלתות וחלונות	סורגים בכל קומות הקרקע וקומה א' של הבנין, ובפתחים שמעל משטחים וגגונים, פתחים הנמצאים עד 4 מ' מתחת למפלס הגג - תריסים או סורגים כנדרש בתקנות חוק התכנון והבניה. סורג לפתיחה, לפי 4111.		
דלתות חוץ בקומת קרקע ציבורית	אלומיניום או פלדה עם סורגים, או דלתות מפרופילים מתוכננות לשמש דלתות סורג. מנעול צילינדר. 3 צירי פרפר עם מיסב כדורי מנירוסטה, הברגת הצירים ע"י בורג פטנט.		
דלתות עץ פנימיות, בקומה ציבורית	משקוף פלדה - פח מכופף בעובי 15 מ"מ. דלת עץ אטומה, כנף הדלת מלאה 100% לכל הגובה. ידית, מנעול צילינדר, פסי מגן מאלומיניום מאולגן משני צידי הדלת, לרוחב בחלק התחתון. הברגת הצירים ע"י בורג פטנט. למועדון - דלת ברוחב 1.80 מ' לפחות עם מנעול. חלק עליון שקוף. מסטר קי לכל המנעולים. כל הדלתות ברוחב 90 ס"מ (פתח בניה).		
חדרי שרות טכניים	דלתות פח, במידות 210 X 90 ס"מ, דלתות רשת או תריסי איוורור עם צבע הגנה נגד חלודה.		
מחסנים	דלתות פח במידות 210 X 90. חלונות, אשנבים ותריסים קבועים ממתכת עם רשת לפי פרטים מאושרים ע"י משהב"ש.		
דירת אם בית	נגרות ומסגרות, אלומיניום לפי הנחיות תכנון 2.3, כולל סורגים לחלונות, או אמצעי נעילה לפי חוק התכנון והבניה.		
שטח מקורה קומת עמודים	ארון מונים לגז לפי דרישת חב' הגז, (במידה ומתוכנן בקומת עמודים).		

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לבצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)	
	בצוע	תכנון	פרוט הדרישה	שם השטח/החדר
			כל הדלתות 90X210. דלת כניסה עם אמצעי נעילה לפי החוק. אמצעי נעילה ידניים ולא ע"י טריקה. משקוף מפח מכופף. דלת עץ אטומה מלאה 60%. שלושה צירי פרפר עם דיסקיות מנחות - שניים בחלק העליון, אחד בתחתון, הברגת הצירים ע"י בורג פטנט. מנעול צילינדרי, סטופרים, ידיות, גומיות איטום. מסטר קי לכל המנעולים. בדלת כניסה - חור הצצה בגובה 147 ס"מ מהרצפה. - חור המנעול בגובה 137 ס"מ מהרצפה. - ידיות בגובה 100 ס"מ מהרצפה.	דירה טיפוסית
			[] - שילוט ומספור לכל הדלתות [] - מפתח פרפר בתוך הדירה	
			דלת לחדר שרותים פתיחה החוצה או גרידה.	
			שטח החלון מ"ר אלטרנטיבות: [] - חלונות עץ [] - חלונות אלומיניום	חלונות
			זכוכית בעובי 4 מ"מ לפחות.	זיגוג
			בכל החדרים (פרט לחדר שרותים או מטבח עם איורור מכני).	מיקום החלונות
			בחדר שינה - סף תחתון מהרצפה 90 ס"מ ומעלה אופקי בגובה 1.20 מ'. בחדר דיוור ללא מרפסת - סף תחתון בגובה שיבטיח תצפית החוצה משיבה (70 ס"מ), עם מעקה קבוע בגובה 1.20 מ'.	אדן החלון
			פתיחה קלה ואפשרות ניקוי [] פתיחה פנימה [] גרידה כנף על כנף ידית בגובה 155 ס"מ.	פתיחת חלונות
			לכל חלון בחדרי שינה ומגורים, תריסי גלילה או גרידה. מסגרת אלומיניום ורפפות פלסטיק. רוחב מירבי של רפפה לתריס נגרר 0.50 מ'. ארגז התריס יבודד מבחינה תרמית, תריסי גלילה בעלי שלבים ברוחב מעל 1.20 מ' יחולקו בהתאם.	תריסים
			למרפסת שרות תריס גלילה או גרידה כנ"ל.	
			מרפסת (במידה ומתוכננת) - מעקה בנוי בגובה 1.10 מ' ומעליו סף מוזאיקה, או אבן. (בניה טרומית בלי סף מוזאיקה) - בטון מוחלק או אבן. לפי ת"י 1142.	מעקים
			לאורך המרפסת אליה צמוד המסתור. משולב באלמנטי חזית הבנין. גובה מזערי 1.50 מ' כולל 5 שורות חוטי כביסה אל חלד. מעל החלל המשמש לתליית כביסה יקבע משטח אופקי להגנת הכביסה מפני גשם או מים מהמסתור שמעל. אלמנטי ברזל יוגנו נגד חלודה.	מסתור כביסה

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע
חדר מדרגות	מידות חדר המדרגות לפי חוק התכנון והבניה. מעקה, מוטות פלדה עם בית אחיזה בהתאם לת"י 162/1 ות"י 1142. מעקה צמוד לקיר - מאחז יד בגובה 84 ס"מ מפני המדרגה. חלונות אלומיניום בכל קומה בקירות חוץ (שטח מזערי 0.60 מ"ר) או חלונות איורור ותאורה בגג חדר המדרגות, בחדר מסגרות פנימי.		
תפרי התפשטות	כיסוי מפח אבץ לתפרי התפשטות אופקיים, לפי פרטים סטנדרטיים של משהב"ש.		
מאחזי יד	לאורך הפרוזדורים מאחזי יד בגובה 84 ס"מ מהרצפה, מעץ או ממתכת.		
הגנה על פינות	זוויתנים בפינות להגנה מפני פגיעות.		
ארונות בדירה טיפוסית	ארון מטבח (מתחת למשטח עבודה) באורך המשטח, עם ציפוי פורמאיקה או מלמין בחוץ ובפנים כולל מדפים. עומק 50 ס"מ, אורך 180 ס"מ. מסילות טלסקופיות למגירות. הארון נושא תו תקן ועשוי מעץ סנדביץ או סיבית או לוח נגרים. גובה משטח עבודה 85-87 ס"מ מהרצפה. ארון בחדר שינה - ארון בגדים 2 דלתות, ציפוי פורמאיקה בחוץ ובפנים. מידות 1.40 X 2.50 מ'. מדפים בגובה 76 ס"מ מינימום ו- 56 ס"מ מכסימום. בחלק העליון מקום למזוודות.		
ארונות בקומה ציבורית	ארונות מטבח - שני ארונות מתחת למשטחי עבודה משיש באורך 2.0 מ' כ"א. רוחב 50 ס"מ. הארונות עשויים מלוח נגרים, סנדביץ או מלמין ומצופים פורמאיקה או מלמין בחוץ ובפנים, כולל מדפים. מסילות טלסקופיות למגירות. ארון מטבח מתחת למשטח שיש בפינת תה במידות 180 ס"מ אורך, 50 ס"מ רוחב עשוי מלוח נגרים, סנדביץ או מלמין מצופה פורמאיקה או מלמין בחוץ ובפנים כולל מדפים. מסילות טלסקופיות למגירות.		
ארונות בפרוזדורים	ארונות חשמל - לפי דרישות חברת החשמל ושרותי הכבאות. ארונות טלפון - לפי דרישות חברת בזק. בכל קומה טיפוסית באזורים המשותפים. ארון מוני גז - במסדרון בכל קומה. לפי דרישות חברת הגז. ארון למגבר טלוויזיה. ארונות לצנרת במידת הצורך. ארונות הידרנט - לפי דרישת שרותי הכבאות. תיבות דואר - לפי ת"י 618.		
ארובות אויר	סגירת תחתית הארובה ע"י סבכה.		

9. תברואה

כללי	מערכת לאספקת מים חמים לכל דירה. אלטרנטיבות: [] דוד מים חמים פרטי בנפח 60 ליטר לכל דירה, כולל אביזרי הצנרת הנדרשים [] מערכת אנרגיה סולרית (נפרדת לכל דירה) לפי הנחיות לעבודות תכנון 4.4, הבטחה נגד קפיאה של הקולטים באזור ההר [] מערכת סולרית מרכזית מאולצת + דודים בדירות (מחליף חום + גבוי חשמלי). יש לקבל אישור משהב"ש לאלטרנטיבה הנבחרת		
------	--	--	--

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע	
כללי (המשך)	מערכת אספקת מים של הבנין כוללת את כל רשת המים בתוך גבולות הנכס (המגרש) עד מד המים הביתי, כולל מערכת מדידת מים ראשית.			
	מערכת מדידת מים דירתית תמוקם במקום ריכוז קומתי בפרוזדור עם סידור לקריאה ממוחשבת מרחוק וניקוז רצפת הנישה הקומתית הנ"ל.			
	מיכל אגירת מים תחתון בתוספת משאבות בחדר משאבות להעלאת מים למיכל על הגג. משאבות לצריכת המים במידת הצורך.			
	כל צנרת השופכין בקומות עמודים או צנרת גלויה בקומת הקרקע תבוצע מברזל יציקה וזאת עד תא הביקורת הראשון מחוץ לבנין. כל צנרת אנכית תוצמד לקיר או לעמוד, הקרוב ע"י מהלך עם זווית של 45 מעלות.			
	מערכת הביוב הפרטית של הבנין היא 4" או 6" כוללת את כל רשת הביוב בכל הנכס (המגרש) בתוספת 10 מ"א קו ביוב מגבול הנכס הקרוב לקו הביוב המרכזי, כולל חבור. תאי בקרה במגרש עשויים מחוליות טרומיות בטון או פוליאטילן, במידה והחיבורים יבוצעו ע"י גורם אחר יתואם חשבוננו של מבצע מערכת התברואה הפרטית של הבנין.			
	מערכת אספקת גז של הבנין כוללת: מקור הגז (מקומי או רשת שכונתית), ריכוז המונים, צנרת לחיבור מרכזית וריכוז המונים עד לנקודה שנקבעה במטבח כולל כל הציוד והאביזרים הדרושים להפעלה לפי התקנים הישראליים המתאימים ואישור המערכת ע"י חברת הגז (במידה והבישול בגז). במידה והבישול בדירות בחשמל, תבוצע מערכת גז למטבח חימום צבורי ולדירת אם הבית בלבד.			
	מערכת מונה מים ראשי כולל הזנה לראש מערכת השקיה.			
	צנרת מי גשם: 4" לפחות עשויה מצנור פלדה מגולבן, יצקת ברזל או פלדה שחורה. הכל עם ציפוי בטון פנימי ובידוד חיצוני בקורות נושאים או עמודים. במקרה של צנורות גלויים, תהיה הצנרת מחומר עמיד בפני קרינת שמש ופגיעה מכנית, צמ"ג יכלול צלחת ופרטים מתאימים בגג ושוקת למטה, לפי הנחיות משהב"ש. גמר תחתון של הצנור מברזל שחור או ברזל יציקה בזווית יציאה של 30-45 מעלות מן העמוד. הברד תבלוט מפני הקיר או העמוד ב- 10 ס"מ, ותהיה 15 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים. - יש להמנע ככל שניתן מהכנסת צמ"ג לעמודים קונסטרוקטיביים. - יש להרחיק מי גשם ע"י צנרת קשתות, תעלות וכד' כ- 1.5-3 מ' מקו הבנין.			
	מתקן האינסטלציה הסניטרית, מערכת הביוב ואספקת המים והניקוז יתוכננו ע"י מהנדס מורשה לפי חוק המהנדסים והאדריכלים תשכ"ה 1965.			

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע			תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			
	תכנון	בצוע	פרוט הדרישה	שם השטח/החדר			
			הרשת החיצונית לאספקת מים תתוכנן ותבוצע בתאום עם תכניות הפיתוח של המגרש ותאפשר חיבור בגבול המגרש לנקודה שתקבע ע"י הרשת המקומית.	רשת חיצונית			
			צנרת הביוב החיצונית תהיה של 6"φ ותתואם עם מערכת הביוב העירונית.				
			בכל קומה מתקני כיבוי אש לפי דרישת ואישור שרותי הכבאות : גלגונים. זרנוקים, ברזי שריפה, ארונות. [] גלאי עשן [] גלאי חום [] מערכת ספרינקלרים לפי NFPA13 באזורים הציבוריים ובדירות כולל מיכל מים מבטון על הגג ואחד לכיבוי אש וצריכה ברזי שריפה והסנקה מסביב לבנין.	כיבוי אש			
			נקודות ניקוז מים בפרוזדורים. נקודות ניקוז למזגנים מפוצלים בדירות ובשטחים ציבוריים	שוות			
			ריכוז צנרת תברואה לפי הנחיות תכנון משהב"ש 4.5	כללי לכל דירה			
			צנרת מים קרים מקו מים מרכזי, לכל הקבועות ולדוד, כולל וסתי ספיקה בברזים ובסוללות. צנרת מים חמים עם הגנה נגד חלודה ובידוד תרמי, לכל הקבועות ולדוד.				
			הצנרת מצנורות מגולבנים סקדיול 40 בלי תפר, צינורות נחושת, או צנרת פלסטיק, עמידה לטמפרטורה של 90 מעלות, צנרת סופרפיפ באישור משהב"ש, לפי תכנית מאושרת. צנרת דלוחין מגולבנת, כולל אביזרים, או צנרת דלוחין מפלסטיק עמיד בטמפ' עד 90° C (פוליפרופילן).				
			צנרת שופכין מיציקת ברזל, א.צ., או פוליפרופילן.				
			צנור אויר מאסבסט, או מפלדה מגולבנת, או פוליפרופילן.				
			צנרת גז, כולל שרוולים (ראה פרק 14 בהמשך).				
			הכנה למד-מים לכל דירה. ניתן לרכז מדי מים בחדר מונים קומתי.				
			ברז סגירה דירתי למים קרים בתוך הדירה.				
דירה + 1 חדרים							
			מקלחת עם סוללה. שפופרת עם מאחזים. מזלף עם צינור גמיש ואפשרות אחיזה במספר גבהים. משטח מונע החלקה במידות 90/90 ס"מ. קערת רחצה עם סוללת מים חמים וקרים בגובה 80 ס"מ מהרצפה. אסלה (אם ארגז הדחה דו כמותי ומכסה פלסטיק). מוטות אחיזה לנכים. אזעקה עם מוט משיכה.			חדר שרותים	
			קערה עם סוללת מים חמים וקרים (משטח עבודה משיש עם קנטים באורך של 1.80 מ' ובגובה 85 ס"מ מהרצפה).	מטבח			

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
מכונת כביסה	הכנה למכונת כביסה בתוך הדירה, כאשר אין מרפסת שרות. צנרת מים קרים, (כולל ברז גן) ודלוחין למכונת כביסה עם זקיף בגובה 60 ס"מ לחיבור צנור הגומי של המכונה, ומחסום רצפה.			
דירת 2 חדרים				
חדר שרותים	כמו בדירת +1 חדרים			
מטבח	כמו בדירת +1 חדרים			
מרפסת שרות	כמו בדירת +1 חדרים			
קומה צבורית				
חדר רב-תכליתי	כיור עם סוללת מים חמים וקרים.			
מועדון חברתי	פינת תה - כיור עם סוללת מים חמים וקרים. משטח שיש מחובר אל הקיר באורך 1.80 מ' עם קנטים, וחריץ ניקוז. ארון מתחת לשיש. חיבור למיחם מים חשמלי.			
מטבח	שני משטחי עבודה משיש עם קנטים באורך 2.0 מ' כ"א, עם כיורי מטבח כפולים וסוללות מים חמים וקרים לכ"א. משטחי השיש תלויים מחוברים אל הקיר ובהם חריץ ניקוז. דוד חשמלי לחמום מים 60 ליטר. הכנה לבישול בגז ואפיה בחשמל.			
שרותים	2 תאי שרותים, 1 לנשים נכות, 1 לגברים נכים, בכל יחידת שרותים חדר המתנה עם כיור, לפי הנחיות לעבודות תכנון 2.10.			
דירת אם הבית	לפי הנחיות תכנון 2.3 - דירת 3 חדרים.			
חדר אשפה	מים קרים כולל ברז, מחסום רצפה וחיבור לביוב, כולל צנורות ביוב.			
ממ"ק	סדורי תברואה בהתאם להג"א. אסלות ב"כ רגילות.			
חדר גז	סדורים בהתאם לחוקים ולתקנים. (במידה ויתוכנן)			
פרוזדורים	כיור + ברז שטיפה וארון לכלי ניקוי.			

10. חשמל ותקשורת

כללי			
מתקן החשמל	מתקן החשמל יתוכנן ע"י מהנדס רשוי לפי חוק מהנדסים ואדריכלים תשכ"ח 1958 ויבוצע בהתאם לחוק החשמל, ולדרישת חברת החשמל, תקנים ישראליים מתאימים, המפרט הכללי למתקני חשמל 08.		

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע
מתקן החשמל ותקשורת	על המתכנן להגיש לאישור משהב"ש ביחד עם התכניות ואישורים הבאים: א. אשור חברת החשמל על התחברות לרשת החשמל, על ארונות ולוחות חשמל. ב. אשור חברת בזק על התחברות לרשת טלפונים ועל ארונות. ג. אישור חברות טל"כ ד. אשור מכבי-אש ה. אשור הג"א ו. אשור הרשות המקומית לתאורת בטחון על גג הבנין בישובים בהם זה דרוש.		
חשמל כללי	הכנה לחבור הבית ומקלט חיצוני לרשת החשמל, בהתאם למפרט כללי למתקני חשמל 08, במחיר הבניה כלולות העבודות הבאות: א. בתוך הבנין ב. מחוץ לבנין הכנת תוואי עד גבול המגרש. העבודות כוללות חפירת צינורות ושוחות בקרה והחזרת השטח לקדמותו לפי מפרט כללי למתקני חשמל 08. המשך התוואי עד התחברות לרשת חשמל לפי התוכנית ובתאום עם חברת החשמל.		
טלפונים כללי	הכנה לחבור הבית ומקלט חיצוני לרשת טלפון חוץ, בהתאם למפרט כללי למתקני חשמל 08. במחיר הבניה כלולות העבודות הבאות: א. בתוך הבנין, ולפי דרישת חברת בזק. ב. מחוץ לבנין, לכל כניסה, קו תת קרקע באורך תוואי עד 60 מ'. אורך התוואי ונתיבו, ימדד מתיבת ההסתעפות ראשית שבכניסה לכיוון הקו הראשי בו יחובר מתקן הטלפון. העבודות יכללו צנורות, חפירות, תאי טלפון, תיבות, והחזרת השטח לקדמותו לפי המפרט המיוחד של משהב"ש. על המתכנן להמציא אשור מחברת "בזק".		
טלוויזיה	מתקן אנטנה מרכזית לטלוויזיה ישראלית (ערץ 1, 2, 3) ורדיו F.M בהתאם להנחיות משהב"ש 5.3.		
טל"כ	הכנה לטל"כ לפי הנחיות לעבודות תכנון משהב"ש 5.2 ולפי דרישות חברת טל"כ שיש לה זכיון באיזור		
אינטרקום	מערכת אינטרקום כוללת התקנת צנרת כבלים מכל דלת הכניסה לכל הדירות; לדירת אם הבית, למשרד ניהול, למועדון ולמעלית כולל מנעול חשמלי בדלת הכניסה, לוח לחצנים מוארים, מגבר, מכשיר טלפון פנים בכל דירה, בדירת אם בית, במשרד ניהול, במועדון ובמעלית. כמפורט בהנחיות משהב"ש 5.9, 5.10. מפרט כללי למתקני חשמל 08, ומפרט מת"י 236. לוח לחצנים ימוקם מחוץ לדלת כניסה ראשית.		
מערכת קריאת חרום	מערכת קריאת חרום מורכבת מיחידת מוקד ויחידות קצה לתקשורת דו-כוונית עם הדיירים וכוללת: א. מוקד ממוחשב במשרד ניהול שישמש לקבלת איתות וכמרכז דבור (רמקול) + מיקרופון) עם החדרים והמעליות ואם הבית ותקשורת אל - חוטית המחוברות אליו. ב. בדירת אם-בית: מוקד משני מחובר למוקד במשרד ניהול. ג. תקשורת אל חוטית (ביפר) בין דיירים לאם בית מוקד מורכב מארון 19" הכוללות את כל הציוד החשמלי והאלקטרוני הדרוש לעבודה תקינה לפי הנחיות משהב"ש 5.7, 5.8 ומפרט כללי למתקני חשמל 08.		

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
מערכת גילוי וכיבוי אש	מערכת גילוי וכיבוי אש ממוחשבת, ממוענת בשטחים הציבוריים, בקומות טיפוסיות ובדירות עפ"י דרישות כבוי-אש, מפרט מס' 34 ת"י 1220 מאושר.			
מערכת כריזה	מערכת כריזה לפי דרישות מכבי-אש הנחיות משהב"ש 5.5, 5.6 ומפרט כללי למתקני חשמל 08.			
הגנה בפני פגיעות ברק	יש להגיש חישוב על הצורך בהתקנת הגנה בפני פגיעות ברק לפי ת"י 1173. במידת הצורך יש לתכנן ולבצע מערכת הגנה בפני פגיעות ברק כנדרש.			
תאורת התמצאות	מתקן לתאורת התמצאות בשעת חרום בשטחים צבוריים, חדרי מדרגות, ופרוזדורים, עם גופי תאורה למתח נמוך כולל מצברים ומטען אוטומטי למשך זמן מינימום של 180 דקות.			
מנורות מספר בית	גוף תאורה מטפוס מאושר עם דרגת הגנה IP44 לפחות עם רישום מספר בית. מותקן לפני דלת הכניסה לבנין.			
לוח חשמל צבורי	לוח צבורי עם מפסיקים חצי אוטומטיים. בבתים עם מעלית ציוד להפעלה אוטומטית של גנרטור. כל הלוחות יוזנו בקו נפרד מלוח ההזנה (ראשי ומשני).			
לחצן חרום	בכניסה לבנין יותקן לחצן חרום עם פקוד להפסקת חשמל בתוך קופסא עם מכסה זכוכית בגובה 1.90 מ' מהרצפה (לפי דרישות כיבוי-אש).			
מעלית וגנרטור	בבית עם מעלית חדר גנרטור מבודד משטחי פעילות. גנרטור לשעת חרום יפעיל את המעליות, מתקן לכבוי אש וגלאי אש, מערכת חירום כריזה, תאורת הזהרה מטוסים, מקלטים ואוורורים, חדרי מדרגות, ממ"ד את כל המשאבות וחלק מהתאורה בשטחים צבוריים.			
שטחים משותפים בבנין				
כללי	לפי מפרט כללי למתקני חשמל 08			
חלל כניסה	גופי תאורה פלורניים עם הפעלה ממקום מרוכז, (רמת תאורה 200 לוקס), גוף תאורה פלורני מעל לוח מודעות.			
	1 הכנה לטלפון צבורי			
	ארון חיבורים לחברת חשמל ולוח צבורי (ראה פרק 8) בהתאם לתכנון.			
	ארון טלפון (ראה פרק 8) בהתאם לתכנון.			
	ארון מגבר לטל"כ עם בית-תקע IP 44 על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר בהתאם לתכנון.			
משרד ניהול	גופי תאורה פלורניים (רמת הארה 400 לוקס).			
	2 נקודות בית תקע על 2 מעגלים נפרדים			
	1 נקודת טלפון			
	1 מוקד קריאת חרום כריזה, גלוי אש מותקנים בארון 19" ומוזנים בקו חשמל נפרד.			
	1 נקודת אינטרקום כולל מכשיר טלפון פנים			

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
חדר רב תכליתי	גופי תאורה פלורנטיים. (רמת הארה 600 לוקס)			
	2 נקודות בית תקע על מעגל נפרד			
	1 נקודת טלפון			
מועדון חברתי	גופי תאורה פלורנטיים (רמת הארה 600 לוקס) חלוקת תאורה ע"פ היעוד. הפעלה ממקום מרוכז, חלק מנקודות התאורה תדלקנה ע"י מפסיקים סמוכים לדלתות כניסה ויציאה לחצר.			
	8 נקודות בתי תקע על מעגלים נפרדים עם מוליכים 2.5 ממ"ר. 1 בית תקע על מעגל מאור צמוד לנקודת טלויזיה. 1 נקודת טלויזיה			
	הכנה למזגנים מפוצלים לפי תכנון. (ראה פרק 11 הסקה ומזוג אויר).			
חדר פעילות	גופי תאורה פלורנטיים (רמת הארה 600 לוקס) 2 נק' בתי תקע על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר.			
	גופי תאורה פלורנטיים. (רמת הארה 300 לוקס).			
מטבח	4 נקודות בית תקע על מעגלים נפרדים עם מוליכים 2.5 ממ"ר. (1 למקרר, 1 למקפיא, 2 עבור מיקסר מעל משטח עבודה).			
	1 בית תקע על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר עבור תנור בישול.			
	1 בית תקע על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר עבור מדיח כלים.			
	1 נקודה לדוד חשמל כולל מפסק דו-קטבי עם מנורת סימון וקו חיבור ללוח.			
	1 חיבור למאוורר כולל מפסק דו-קטבי, קו חיבור למאוורר ומאוורר.			
	1 נקודת מאור, עם גוף תאורה ונורה PL (13 ווט לפחות)			
מחסן מטבח	1 נקודת מאור, עם גוף תאורה ונורה PL (13 ווט לפחות לכל מחסן)			
מחסנים	1 נקודת מאור, עם גוף תאורה ונורה PL (13 ווט לפחות לכל מחסן)			
	1 גוף פלורסצנטי עם דרגת הגנה IP44 לפחות עם מ"ז בכל תא. 1 גוף תאורה כנ"ל מעל כיור. גובה מפסק בתא נכים בגובה 1.00 מ' מהרצפה. 1 לחצן קריאת חרום אטום למים, בכל תא, עם חוט משיכה בגובה 30 ס"מ מהרצפה באורך כ- 1.70 מ' (בגובה כ-30 ס"מ מהרצפה).			
שרותים	מתקן לפי דרישות הג"א. יש לקבל אשור הג"א לממ"ק. בממ"ק דו-תכליתי יש להוסיף תאורה פלורנית עם כסוי פלסטי שיחזוק ע"י ברגים ובתי תקע בהתאם ליעוד. כאשר הממ"ק משמש כחדר כביסה : 3 בתי תקע מוגני מים על 3 מעגלים נפרדים עם מוליכים 2.5 ממ"ר עבור 2 מכונות כביסה ומכונת יבוש אחת.			
ממ"ק				

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע
חדר כביסה	3 בתי תקע מוגני מים על 3 מעגלים נפרדים עם מוליכים 2.5 ממ"ר עבור 2 מכונות כביסה ומכונת יבוש אחת (אלטרנטיבה בממ"ק).		
פרוזדורים והול קומתי	גופי תאורה פלורנטיים (רמת הארה 200 לוקס). שליש מגופי התאורה, ותאורה לפני היציאה מן המעלית, יהיו דלוקים קבוע, מופעלים ע"י מפסק מחוץ ללוח קומתי. שאר התאורה תדלק ע"י לחצנים בפרוזדורים ובדירות ותהיה מחוברת ללוח קומתי (לחצן אחד ליד מעלית). ארון למגבר לטלוויזיה (אק"ם) עם: 1 נקודת בית תקע על מעגל נפרד עם מוליכים 1.5 ממ"ר.		
חדר מדרגות	בחדר מדרגות עם מהלך אחד 2 נקודות מאור עם גופי תאורה PL נורה 13 ווט לפחות. בחדר מדרגות עם 2 מהלכים - 1 נקודת מאור עם גופי תאורה PL נורה 13 ווט לפחות. הפעלה אוטומטית בעזרת קוצב זמן לפי מפרט מפמ"כ 198.		
דירת אם בית	לפי הנחיות משהב"ש 2.3 כולל מוקד משנה למערכת קריאת חרום. לוח דירתי מחובר למונה חברת חשמל.		
דירה טיפוסית			
כללי	לפי מפרט כללי למתקני חשמל 08.		
כניסה	1 נקודת מאור עם מפסק		
	1 נקודת פעמון עם טרנספורמטור ולחצן.		
	1 לחצן להדלקת תאורת פרוזדור.		
	1 לחצן ביטול קריאת חרום 1 טלפון פנים		
חדר מגורים	1 נקודת מאור עם מפסק כפול (אפשרות לחיבור נברשת)		
	2 נקודות בית תקע על מעגל מאור (אחת מהן צמודה לנקודות בתי תקע לקליטת טלוויזיה).		
	1 נקודת בית תקע על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר כהכנה למזגן מפוצל, או תנור חימום (ראה פרק 11).		
	1 נקודת טלפון		
	2 נקודות בית תקע לקליטת טלוויזיה (1 אנטנה מרכזית, 1 טל"כ).		
פרוזדור	1 נקודת מאור		
חדר (פינה) שינה	1 נקודת מאור רגילה עם מפסק מחליף להפעלת התאורה ליד המיטה ובכניסה לחדר		
	2 נקודות בית תקע על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר (נקודה 1 ליד נק' טלפון)		

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע
חדר (פינה) שינה (המשך)	1 נקודת טלפון על שולחן לילה		
	1 יחידת דיבור ושמיעה (מעל שולחן לילה בגובה מירבי של 110 ס"מ מהרצפה), כולל לחצן קריאת חרום זוהר, מחובר למוקד קריאת חרום, לפי תכנון מאושר.		
מטבח	1 נקודת מאור עם מפסק		
	2 נקודות בית תקע על מעגל נפרד משותף עם מוליכים 2.5 ממ"ר (אחת למקרר ואחת במשטח עבודה).		
	1 נקודת בית תקע על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר לתנור בישול.		
	1 נקודת בית תקע על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר לכיריים חשמליים		
שרותים	1 נקודת מאור עם גוף תאורה עם דרגת הגנה IP44 לפחות (מפסק מחוץ לחדר).		
	1 לחצן קריאת חרום אטום למים עם חוט משיכה באורך כ- 1.70 מ' (עד 30 ס"מ מהרצפה) נגיש לאסלה ולמקלחת.		
	1 תנור חימום אינפרה-אדום מחובר באופן קבוע עם מפסק מואר מחוץ לחדר.		
מרפסת שרות	במרפסת מקורה : 1 נקודת מאור כולל נורה ומפסק.		
	במרפסת לא מקורה : 1 נקודת מאור, כולל גוף תאורה עם זכוכית עם מפסק דרגת הגנה IP 44 לפחות.		
מכונת כביסה	1 נקודת בית תקע עם דרגת הגנה IP44 לפחות על מעגל נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר עבור מכונת כביסה במרפסת שרות או בנישה בתוך הדירה, או בחדר שרותים לפי תקנות החשמל - מעגלים סופיים.		
שונות בדירה	מתקן חשמל לדוד שמש (ראה פרק תברואה והנחיות תכנון משהב"ש 4.4)		
	לוח חשמל דירתי בתוך דירה עם מפסקים מא"ז ומפסק מגן בעל זרם הפעלה של 30 מיליאמפר, מחובר למונה חברת חשמל.		
הערות כלליות	1. הנחיות בנושא חימום וקירור ראה בפרק הסקה. 2. הנחיות בנושא בתים גבוהים ורבי-קומות ראה פרק בתים גבוהים ורבי קומות. 3. הנחיות בנושא מערכת סולרית ראה בפרק תברואה. 4. הנחיות בנושא ארונות חשמל וטלפון ראה פרק נגרות.		
תאורה חיצונית	שער הכניסה, שבילים, ושביל הגישה לבנין יוארו ע"י גופי תאורה אנטי-ונדליים מותקנים על עמודי תאורה. מתקן התאורה יוזן ממעגל נפרד וההפעלה תהיה מרוכזת מן הלוח הראשי ע"י שעון ובוטוצל (הכל לפי תיאום עם אדריכל).		
חדר שנאים	חדר שנאים ע"פ דרישות חברת חשמל.		
מעליות	לפי הנחיות מס' 15 (בתים גבוהים ורב קומות)		

11. הסקה ומיזוג אוויר

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)			תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע	
דירות	בישובים בגובה מעל 700 מ' : הסקה בכל החדרים (כולל חדר אמבטיה ומטבח), באחת מן השיטות הבאות : - קונבקטורים חשמליים - הסקה מרכזית (מונים נפרדים לכל דירה).			
	בכל האזורים פרט לישובים בגובה מעל 700 מ' ואילת : הכנה למיזוג אוויר עם מזגן עילי מפוצל לחימום וקרור (בית תקע למזגן כלולה בפרק 10), ניקוז לשרותים, צנרת גז וחשמל בקיר במילוי הרצפה מן המאייד בחדר אל המעבה במסתור הכביסה או כל פתרון מוסתר אחר. תאום סגירת חזית מסתור הכביסה (בצורה שתאפשר פליטה חופשית של אוויר מהמעבה) – עם אדריכל.			
	באילת : תכנון וביצוע מזגנים מפוצלים.			
שטחים משותפים מועדון, פעילות, משרדים	בישובים בגובה מעל 700 מ' : תכנון וביצוע הסקה מרכזית או קונבקטורים חשמליים.			
	בכל האזורים (פרט לישובים בגובה מעל 700 מ' ואילת) : הכנה למזגנים מפוצלים (חימום, קרור) מפסק עם השהיה לכל מזגן, ניקוז, צנרת גז וחשמל, במילוי הרצפה, ממקום המאייד אל המעבה המוצב בחוץ.			
	באילת : תכנון וביצוע מזגנים מפוצלים.			
אוורור דירות	אוורור שרותים : ☐ אוורור טבעי ☐ אוורור מאולץ : לפי ת"י 1001 כולל פיר תעלות פח מגולבן אל הגג, מפוחים בגג על בסיסים למפוחים, חשמל ופיקוד מרכזי מלמטה.			
	אוורור מטבח : ☐ אוורור טבעי ☐ אוורור אזור הבישול ע"י מנדף נירוסטה ותעלות אל מפוח מחוץ למבנה. ☐ אוורור המטבח ע"י מפוחים ציריים "12 φ בקירות חוץ.			

12. גימור פנים וחוף

כללי	גימור חוף בבניה קונבנציונלית:
	א. טיח חוף מותז 3 שכבות: 1. שכבת התזה תחתונה. 2. שכבה מיישרת. 3. שכבה עליונה לפי אלטרנטיבות: ☐ טיח מבוסס על תחליב פולימרי לפי דרישות מפמ"כ 116. ☐ טיח אגרגט חשוף (גרנוליט). ב. בניה נקיה: ☐ צפוי אבן ☐ בטון חשוף צבוע אקרילי ☐ בניה נקיה (סיליקט או בלוקים) באשור מיוחד.

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע
כללי (המשך)	גימור חוף בבניה טרומית ומתועשת: א. טיח חוף מותז כנ"ל, שכבה עליונה: ☐ טיח מבוסס על תחליב פולימרי ☐ טיח אגרגט חשוף (גרנוליט). ב. בניה נקיה: ☐ בטון חשוף צבוע אקרילי ☐ צפוי אבן		
ממ"ק	פנים חיצוניים של קירות חוף הנמצאים במישור החזיתות: גימור כבחזיתות. פנים חיצוניים של קירות חוף שאינם במישור החזיתות: טיח על בסיס פולימרי כנ"ל, או בטון גלוי צבוע בצבע אקרילי לפי בחירת משהב"ש.		
חדר כניסה בנין	קירות: צפוי טיח פולימרי או טיח גרנוליט לכל הגובה.		
ופרוזדורים חדר מדרגות	תקרה: טיח פנים ושלוש פעמים סיווד בסיד סינתטי.		
שטח פתוח מקורה/ קומת עמודים	קירות ועמודים בחזית: גימור בדומה לגימור החזית. (בירושלים וקרית ארבע: צפוי אבן). קירות ועמודים שלא בחזית: טיח פולימרי בתוספת פיגמנט, או טיח דקורטיבי, או בטון גלוי צבוע צבע אקרילי, או טיח סינתטי. תקרה: טיח פנים ושלוש שכבות סיד סינתטי, או בטון גלוי צבוע בצבע אקרילי או טיח סינתטי לפי בחירת משהב"ש.		
חדרי שרות טכניים	טיח פנים וסיווד, כאמור לגבי דירה טיפוסית להלן.		
חדר כניסה וחדר לציוד מכני	קירות ותקרה: בטון חשוף או טיח ושלוש פעמים סיווד.		
דירת אם בית	כאמור לגבי דירה טיפוסית (ראה להלן). לפי הנחיות תכנון 2.3.		
דירה טיפוסית	קירות ותקרה בבניה קונבנציונלית: טיח פנים ושלוש שכבות סיד סינתטי. פינות רשת מתוחה בכל הפינות החופשיות. בשרותים ובמטבח סיד סינתטי אל עובש. קירות ותקרה בבניה טרומית ומתועשת: שליכט ושלוש שכבות סיד סינתטי או "בגר" (בתוספת צבע פלסטי). בשרותים ובמטבח סיד סינתטי אל עובש. תקרות "ספנקריט": טיח פולימרי או כיסוי גבס.		
תקרה אקוסטית	במועדון חברתי (אולם רב-תכליתי) ובחלל הכניסה ובמסדרונות (פרוזדורים) אחת מן האלטרנטיבות: ☐ אלומיניום מחורר עם מזרוני צמר סלעים בעובי 2" בתוך שקיות בלתי דליקות ☐ פח צבוע, עם בידוד כנ"ל ☐ P.V.C כבה מאליו, עם בידוד כנ"ל (באשור מכבי אש) ☐ לוחות מינרליים באשור מיוחד ☐ לוחות צמר זכוכית עם ציפוי ויניל באשור מיוחד ☐ טיח אקוסטי שווה ערך ל- K 13, באשור מיוחד ☐ תקרות גבס * במסדרונות - תקרה ניתנות לפרוק.		

13. ריצוף, חיפוי חרסינה, אדני חלונות ונדבכי ראש (קופינג)

דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון	בצוע	
יצוף				
כללי	ריצוף כל הרצפות, למעט המקלט, חלל הכניסה, אולם המועדון יעשה ממרצפות טרצו מצמנט לבן 20/20 ס"מ כולל שיפולים לאורך הקירות, עשויים בדומה למרצפות. אדני חלונות - טרצו עם צמנט לבן, או אדן אבן בבניית אבן. בבניה טרומית - בטון מוחלק או אבן או אדן טרומי.			
ממ"ק	החלקת רצפת הבטון אלטרנטיבות: ☐ יריעות פי.וי.סי. בעובי 2 מ"מ על מצע בטון מוחלק, פנלים ופרופילים. ☐ ריצוף 20/20 ס"מ.			
חלל כניסה ומועדון חברתי	ריצוף 30/30 ס"מ, או 25/25 ס"מ צמנט לבן עמיד בשחיקה עם שיפולים בהתאם. נושא תו תקן.			
חדרי שרות טכניים	רצפה: בטון חשוף מוחלק אדני חלונות: כמו בקומה טיפוסית			
שטח מקורה בקומת קרקע	☐ מרצפות מדרכה 45/45/5 ס"מ עם חגורות ☐ מרצפות משתלבות ☐ יציקת גרנוליט			
דירה טיפוסית +1 חדר, 2 חדר	☐ מרצפות 20/20 ס"מ טרצו מצמנט לבן שיפולים בהתאמה. (נושא ת"י). ☐ יריעות שטיחים, או אריחים ופנלים, פי.וי.סי. בעובי מזערי 1.5 מ"מ, שיפולים בהתאמה (באשור מיוחד). ☐ שטיחי טקסטיל נושאי תו-תקן. (באשור מיוחד). שטיחים חסיני אש ועמידים בשחיקה. ☐ ריצוף קרמי (באשור מיוחד) + טיפול אקוסטי לפי ת"י 1004.			
	ריצוף במקלחת - מוזאיקה יצוקה באתר (כולל שיפועים) ללא סף הגבהה - קרמיקה (באשור מיוחד)			
חדר מדרגות	מדרגות: ☐ טרצו צמנט לבן יצוק באתר, שיפולים יצוקים באתר לאורך מהלכי המדרגות. ☐ טרצו צמנט לבן טרומיות שיפולים לאורך המדרגות בהתאמה. משטחי ביניים (פודסטים) - אריחים ופנלים 20/20 ס"מ כולל שיפולים, המדרגות הפודסטים וכל יתר עבודות המוזאיקה ברצפות בין אם נעשו במקום ובין עם בבית החרושת, יהיו בדיוק ממין הריצוף כולל הגוון.			
ספי דלתות	בגמר הריצוף ליד דלתות חיצוניות ספים: ☐ ספי אלומיניום ☐ ספי פליז ☐ ספי שיש ☐ ספי טרצו			

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
ריצוף חוץ בכניסה לבנין	הריצוף לפני הכניסות לבנין יהיה במפלס נמוך ב- 2- ס"מ ממפלס הריצוף בפנים הבנין, עם שיפועים כלפי חוץ.			
חיפויים				
חרסינה בקומה ציבורית	חרסינה 15/15 ס"מ לבנה			
	חדר רב תכליתי - 4 שורות חרסינה מעל משטח שיש עם כיור. מועדון חברתי - פינת תה - 4 שורות חרסינה מעל משטח שיש וכיור. מטבח - 4 שורות חרסינה מעל 2 משטחי עבודה ומצידיהם באורך 2.0 מ' כ"א. חרסינה עד גובה 1.50 מ' בכל שאר הקירות הגלויים.			
	שרותים - חרסינה עד גובה 1.50 מ' בכל הקירות.			
	דירת אם בית - לפי הנחיות תכנון 2.3.			
חרסינה בדירה טיפוסית	מטבח - 4 שורות חרסינה מעל 2 משטח העבודה והכיור, לאורך משטח השיש ובצדדיו. חדר אמבטיה - 10 שורות חרסינה 15/15 לבנה בכל הקירות מסביב. 12 שורות חרסינה כני"ל בפינת המקלחת (בכל הקירות). מידות הפינה 90/90 ס"מ.			
	אביזרי חרסינה - סבוניות למקלחת ולקערה, סבוניה למטבח, מחזיק ניר טואלט בב"כ, אביזרים שקועים. מוטות אחיזה במקלחת ובב"כ. מוטות עגולים עשויים נירוסטה.			
חיפוי קירות בשרותי ממ"ק	גובה 1.20 מ' מהרצפה ☐ פי.וי.סי עם גמר סרגל מאלומיניום ☐ צבע שמן - לאחר ישור ומרוק שפכטל על הקירות ☐ חרסינה 15/15 ס"מ באשור הג"א.			
אדני חלונות	בניה קונבנציונלית : ☐ טרצו מצמנט לבן ☐ שיש ☐ אלומיניום ☐ אבן מעוצבים ומבוצעים כך שמי גשם לא יזרמו מן החלון אל הקיר (אף מים).			
	בבניה טרומית או מתועשת : ☐ בטון חלק ☐ אבן מעוצבים ומבוצעים כך שמי גשם לא יזרמו מן החלון אל הקיר.			
מעקים	שפוע פנימי כלפי פנים הגג או המרפסת : ☐ קופינג - טרצו על מעקים בנויים או יצוקים. ☐ קופינג אבן על מעקים בנויים בנית אבן.			

14. צבע וסידור

הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)	
	בצוע	תכנון	פרוט הדרישה	שם השטח/החדר
			פרט לאמור בסעיפים האחרים להלן: על טיח פנים או "שליכט": 3 שכבות סידור בסיד סינתטי בגוונים. על טיח "בגר": סיד סינתטי אל-עובש בגוונים. על בטון חשוף: צבע אקרילי בגוונים. על מחיצות וקירות גבס סיד סינתטי ע"ג שפכטל בתפרים. שרותים בדירה: מעל 1.50 מ' - סיד סינתטי אל-עובש. תקרות - סיד סינתטי. חלונות ודלתות עץ: צבע שמן 3 שכבות עם מרוק, גמר מבריק או צבע סינתטי (פוליאוריתן) 2 שכבות. דלתות: צביעה במצב אופקי, פורמאיקה או פורניר. ארונו: (פרט לארונו מטבח וחדר שינה שהינם בציפוי פורמאיקה): בחוף - 3 שכבות עם מרוק גמר מבריק, צבע סינתטי, פורמאיקה או מלמין. בפנים - 2 שכבות. צנרת ומתכת חשופה (פרט לאלומיניום): שכבת מיניום, או צינקכרומט ושתי שכבות צבע שמן (או סינתטי עמיד).	כללי
			פנים חיצוניים של קירות חוץ בהמשך לחזיתות (ז"א במישור החזיתות): גימור כדוגמת גימור החזיתות. פנים חיצוניים של קירות חוץ שאינם בהמשך לחזיתות: טיח על בסיס תחליב פולימרי לפי דרישות מפמ"כ 116, או בטון חשוף צבוע צבע אקרילי. קירות ותקרה בפנים המקלט: 3 שכבות סיד.	ממ"ק
			תקרה מטוייחת: 3 שכבות סיד. תקרה, עמודים, קירות מבטון חשוף: צבע אקרילי. צנרת חשופה: שכבת צבע מיניום, או צינקכרומט שתי שכבות צבע שמן (או צינקכרומט).	שטח פתוח מקורה (קומת עמודים)
			[] בטון חשוף, צבוע צבע אקרילי [] טיח חוץ ראה תקנות התכנון והבניה על תיקונין, כולל תיקון מס' 3, תש"מ 1980.	חדרי שרות טכניים

15. בתים גבוהים ורבי קומות
(דרישות שהינן נוספות ו/או מיוחדות לגבי בתים גבוהים ורבי קומות)

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
מעליות	בהתאם לת"י 24 והמפרט המיוחד למעליות מס' 17 בבנין בן 2 קומות ומעלה מעלית אחת לפחות, מותאמת לאלונקה, כולל גנרטור חרום. בבנין בן 5 קומות ומעלה שתי מעליות. אחת ל- 8 אנשים ומעלית אחת ל- 13 אנשים, או לאלונקה בהתאם לת"י, כולל גנרטור חרום. מידות התא לפי חוק התכנון והבניה. דלתות הזזה אוטומטיות, תאים פוטואלקטריים, סרגלי בטחון. (מוט אחיזה בגובה 84 ס"מ מהרצפה). המעלית מחוברת למערכת קריאת חרום. לחצני הפעלה בגובה 1.42 מ' מהרצפה. דלתות לפתיחה ברוחב שיתאים לכניסת כסא גלגלים 85 ס"מ. במעלית אחת - פיקוד שבת, במידה ויש שתי מעליות - בקטנה. פינת ישיבה קומתית בסמוך למעליות. במספר הקומות נכללת קומת הקרקע. לוח לחצנים עם סימון גדול לקומות ואפשרות מישוש לעוורים.			
מיכל מים	מיכל מים מבטון או מפלדה על הגג.			
כיבוי אש	מתקנים לכיבוי אש (קוי מים, צינור גמיש, זרנוק, ארון) לפי הוראות מכבי אש, כולל ספרינקלרים וגלאי עשן ו/או חום.			
אנטי סיפונז'	סידור אנטי סיפונז' לצנרת דלוחין ושופכין.			
משאבות	מיכלי מים ומשאבות כנדרש.			
מתקן להזהרת מטוסים	מתקן להזהרת מטוסים לפי תקנים אוויריים של מנהל התעופה האזרחית, לפי חוק התכנון והבניה.			
תאורת התמצאות	מתקן לתאורת התמצאות בשעת חרום עם גופי תאורה למתח נמוך הכולל מצברים ומטען המופעים באופן אוטומטי למשך זמן של מינימום 180 דקות בחדרי מדרגות מוגנים.			
חדר מדרגות מוגן	בכל קומה 1 גוף תאורה עם מפסק נורה PL 13 ווט לפחות, בנוסף לאמור בפרק 10 סעיף חדר מדרגות.			
מדרגות לגג	מהלך מדרגות מהקומה העליונה אל הגג. סגירת היציאה אל הגג בדלת עם מנעול.			
איטום הגג	איטום גג ע"י יריעות מחומרים המאושרים ע"י משהב"ש. (הגג לדריכה). (כגון יריעות EPDM, גומי, פי.וי.סי. עמיד U.V. או יריעה ביטומנית אלסטומרית וכד').			
גנרטור	כולל מיכל דלק חיצוני עם דופן כפולה לפי מפרט מת"י 453			

16. פיתוח חצרות

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	דרישות לתכנון ו/או לביצוע (אם מוזכרות כאן מספר אלטרנטיבות, נא לסמן V במשבצת האלטרנטיבה הרצויה)		תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא	הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע		
יישור השטח	עם סיום העבודה: שטח נקי מכל פסולת, מיושר, משופע לניקוז 9%-4% בתחום 3 מ' לפחות סביב הבנין ומוכן לשתילה.				
קירות תומכים ומסלעות	שימוש באבן דבש, בטון עם חזית אבן, בטון מזוין או מסלעות או אלמנטים טרומיים הכל לפי אישור משהב"ש.				
	מעקים: בהתאם לת"י 1142.				
גדר	בחזית או בחזיתות המגרש - גדר בגובה 160 ס"מ לפחות מעל פני הקרקע הסופיים. הגדר: [] אבן דבש [] אבן כורכר [] חלוקי נחל [] אבן אחרת לפי אישור משהב"ש גדר הפונה לשבילים ציבוריים - גדר פרופילים דקורטיביים בגובה כולל 1.80 מ' מפני הקרקע הסופיים. גדר הפונה לחזיתות אחוריות - גדר רשת מעל סקול בנוי בגובה 160 ס"מ וגדר רשת בגובה 1.80 מ' מפני הקרקע הסופיים. לגבי ההנחיות הנ"ל - כל צד מגרש הפונה ו גובל עם מעבר ציבורי ייחשב "כחזית המגרש". אי לכך יתכן מצב בו למגרש מספר חזיתות. ניתן לעצב ולבצע גדרות מחומרים שונים מהנדרש בפרק זה רק אם הדבר נובע מדרישות הרשות המקומית או מתנאי שטח מיוחדים, או מצרכי בטיחות מיוחדים, ורק אם נתקבל לכך אישור מראש בכתב ממהב"ש.				
מדרגות	במידת הצורך מדרגות מבטון או אבן.				
ריצוף שבילים (ראה הערות בסוף פרק זה)	מחזית המגרש ועד לכניסת לבנין, וכן שביל המוביל מהבנין לביתן אשפה: שביל גישה ברוחב של 2 מ' לפחות על תשתית של 10 ס"מ חומר ואדי מודרג, או חומר גרוס אחר לפי אישור. מעליה שכבת חול בעובי של 5 ס"מ. ריצוף במרצפות בטון סוג א' או חומר לפי אישור משהב"ש. לאורך צידי השביל: חגורה סמויה מבטון.				
רמפות וכבישים	שיפוע מומלץ 1:20, שיפוע מירבי 1:12, שיפוע מירבי מקומי 1:8 באורך מירבי 3.0 מ'.				
גישה	הגישה לקומת קרקע ממגרש החניה תהיה ללא מדרגות. גישה לרכב חרום לכניסה הראשית של הבנין.				
מתקני אשפה	מתקני אשפה (עגלות אשפה, משטחים או מבנים לעגלות אשפה וכו') בהתאם לדרישות של הרשויות המקומיות. גישה נוחה לדיירים.				
אדמת גן	אדמת גן מסוג חמרה בינונית או מטיב זהה, בעובי של 30 ס"מ לפחות, מיושרת ומתאימה לשתילה.				

שם השטח/החדר	פרוט הדרישה	תכנון ו/או בצוע בהתאם לדרישות V - כן X - לא		הסברים ואסמכתאות לשינויים בתכנון ו/או הבצוע
		תכנון	בצוע	
גינון	ביצוע כל עבודות הגינון הדרושות, כגון: שתילה צמחי נוי ודשא בשטח שבגבולות המגרש שאינו בנוי או מרוצף.			
מערכת השקיה	כל החמרים, הצנורות והאביזרים יעמדו בתקנים או מפרטים של מיא"מ. הצנרת שקועה באדמה בעומק של 30 ס"מ לפחות. הצנרת, בכל שטח המגרש המיועד לגינה, עם הכנה למונה נפרד לגינון.			
	מערכת השקיה המאפשרת השקאת הגינה בצורה יעילה ואחידה. (כולל הספקת ממטרות בהתאם לצורך).			
ניקוז ותיעול	שטח המגרש, החניות והכבישים מנוקזים ומחוברים למערכת הניקוז הכללית של האזור. פני השטח משופעים, להרחקת מי גשם מהמבנה למרחק של 4.0 מ' לפחות.			
	1.50 מ' ריצוף בטון אספלט צמוד לקירות חוץ של הבנין, בשיפוע להרחקת מים מהבנין. אם יידרש הדבר, תבוצע מערכת תיעול תת-קרקעית כולל תאי חפירה ובקרה.			
חניות	מקום לחניה לכל 4 יח' דיוור, כולל כביש גישה מהכביש השכונתי אל מגרש החנייה. גישה נוחה להולכי רגל ממגרש החנייה אל הבית. אם יידרש הדבר, תבוצע מדרכה ברוחב 1.0 מ' ליד החניות. 3 קומות חניה לנכים סמוך לכניסה ברוחב 3.50 מ', עם סימון מיוחד.			
תאורת החצר והחניות	תאורת החצר והחניות על ידי עמודי תאורה, לפי תכנית מאושרת ע"י משהב"ש, כולל כל האביזרים. ראה פרק 10 - חשמל.			
שערי כניסה	שער כניסה להולכי רגל 1.50 מ' רוחב שער כניסה לרכב 3.00 מ' רוחב			
שבילים	שבילים ורחבות ישיבה, רוחב מינימלי לשביל 2.0 מ'			
ספסלי ישיבה	ספסלי ישיבה מסודרים בפינות מוצלות			
מתקן שתיה	מתקן למי שתיה, כולל ניקוז, באזור מרוצף			
שוונות	פרגולות וסככות			

בנייני צבור: סידורים מיוחדים לנכים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

3.6 בנייני ציבור : סידורים מיוחדים לנכים
מהדורה 2 אוגוסט 1979

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני ציבור: סידורים מיוחדים לנכים

ה ק ד מ ה

כל חברה מתוקנת חייבת לשאוף למלא את צרכיהם של כל קבוצות האוכלוסיה, אבל עובדה מצערת היא, שבהרבה מקרים בארץ, בניינים וסביבתם הקרובה מעוצבים כאילו החברה הישראלית מורכבת רק מאנשים מבוגרים או צעירים בגיל ההתבגרות, שהנם בריאים וכוחם עימם. וזאת למרות שהחברה הישראלית, כמו כל חברה אחרת, מורכבת מסוגים שונים של בני אדם שלהם תכונות ומגבלות פיסייות שונות (לעיתים מגבלות אלו הן זמניות ולעיתים תמידיות).

עובדה מצערת זאת (המהווה ביטוי למידה של חוסר התחשבות מצד רבים מהאדריכלים בצרכים המיוחדים של בני אדם המוגבלים מבחינה פיסיית), הינה, קרוב לודאי, ברוב המקרים, פשוט תוצאה של חוסר מודעות לנושא בכללו וחוסר מודעות לעובדה שמשרד הפנים התקין תקנות מחייבות בנידון בהקשר של בנייני ציבור.

על מנת להגביר את המודעות לנושא, וכן על מנת להסב את תשומת לב האדריכלים לתקנות בנידון, מביאה חוברת זאת כאן את התקנות כלשונן*.

על כל האדריכלים המתכננים למלא אחר תקנות אלה וכן אחר כל התיקונים לתקנות כפי שיפורסמו ע"י משרד הפנים.

* הטכסט והתרשימים המובאים להלן הינם רפרודוקציה של חומר המובא בחוברת תן לו כניסה בהוצאת המועצה הישראלית לשיקום, ירושלים, תשל"ד 1974.

חוק התכנון והבניה, תשכ"ה–1965

תקנות בדבר בקשה להיתר, תנאיו ואגרות

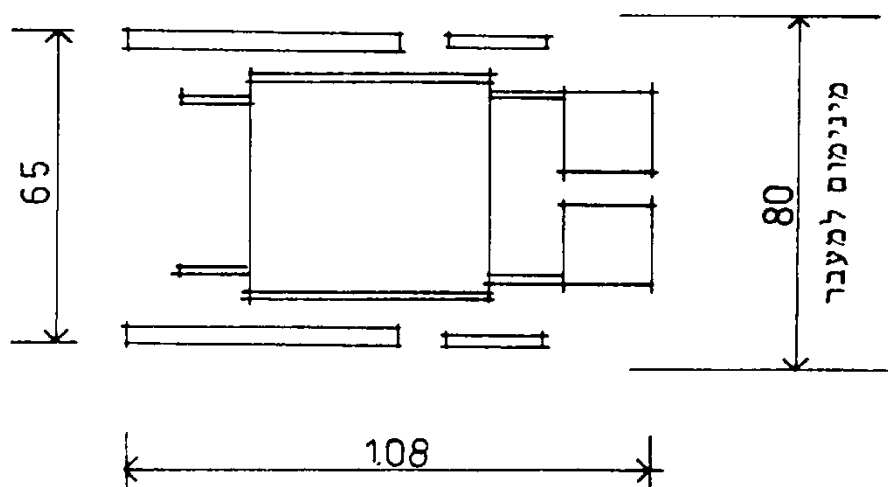
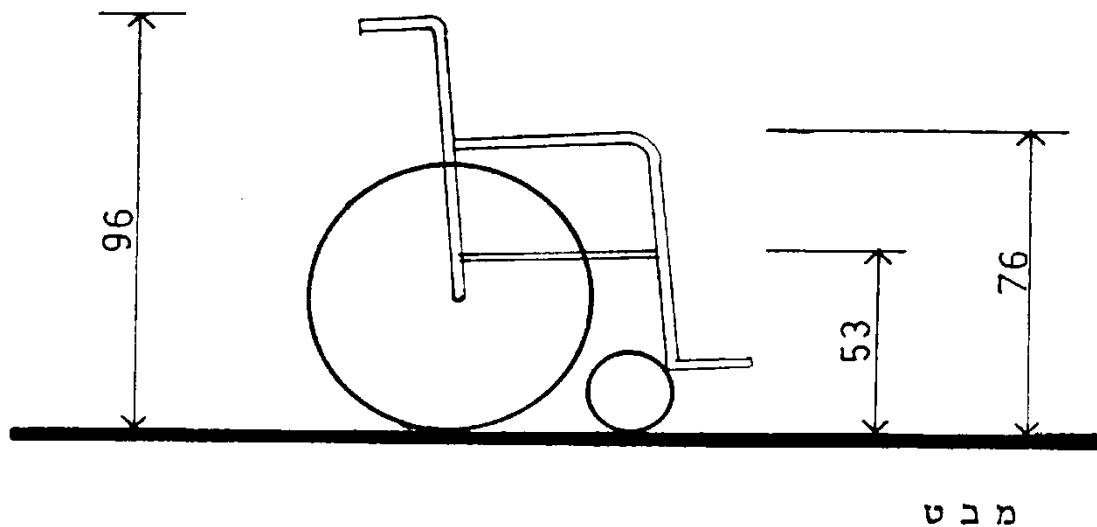
התרשימים המשובצים בעמודים להלן באים להמחיש את הנאמר בתקנות ואין הם מהווים חלק מהן.

חלק ח': התקנת סידורים מיוחדים לנכים בבנין ציבורי *

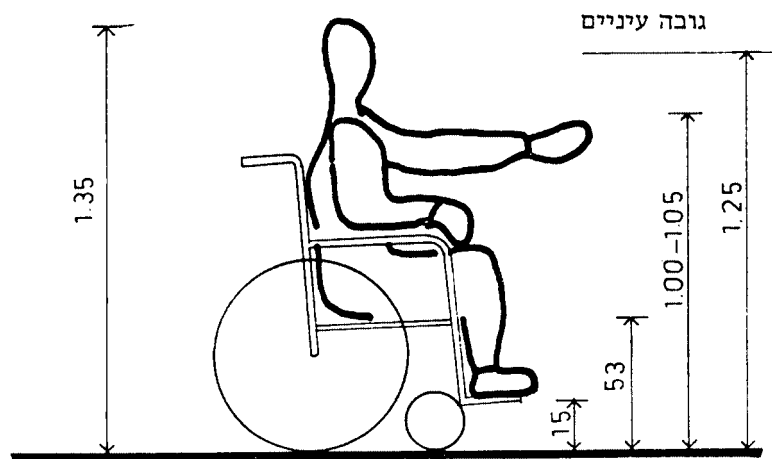
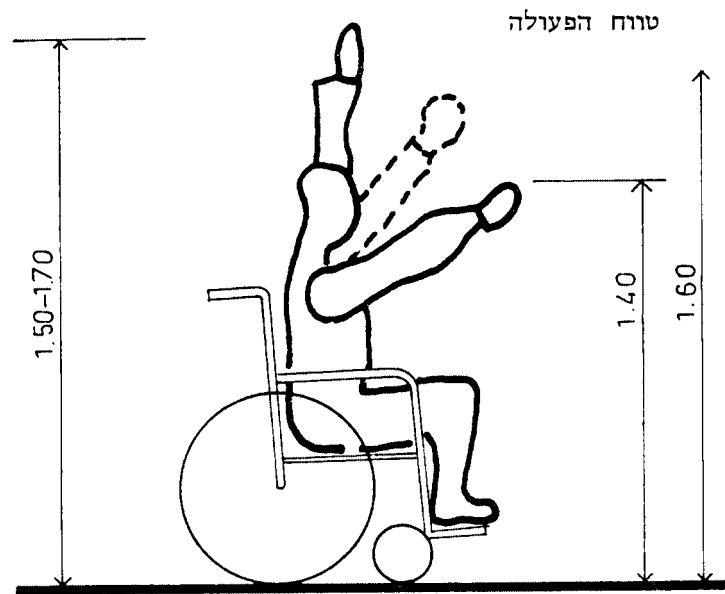
סימן א': פרשנות

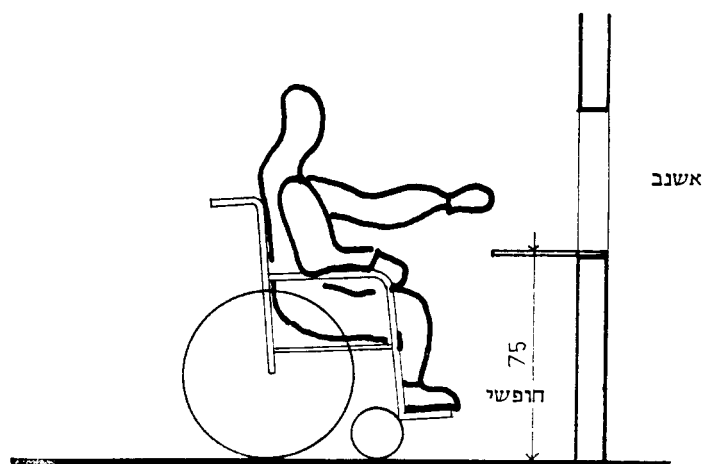
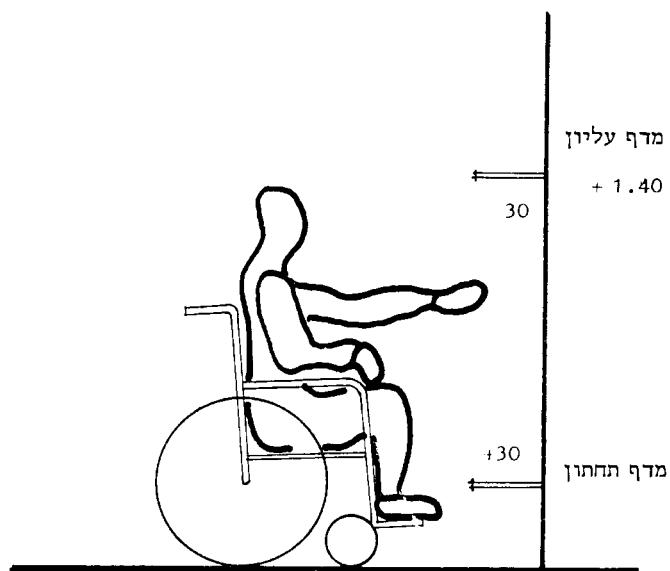
- 8.01 בחלק זה — הנדרות
- "בנין ציבורי א'" — בנין או חלק מבנין המשמש למטרות הבאות, להוציא בנין או חלק מבנין שאינו נועד להיות פתוח לקהל :
- (1) אולם לשמחות ;
 - (2) בית אבות ;
 - (3) בית לאסיפות ובית לעצרות עם כמשמעות "אסיפה" ו"עצרת עם" בסעיף 1 לחוק הבטיחות במקומות ציבוריים, תשכ"ג—1962 ** ;
 - (4) בית חולים, כמשמעות המונח "בית חולים" בסעיף 24 לפקודת בריאות העם 1940 ** לרבות מרפאות ציבוריות ;
 - (5) בית ספר למבוגרים ומוסד להשכלה גבוהה מוכר לפי סעיף 9 לחוק המועצה להשכלה גבוהה, תשי"ח—1958 ** ;
 - (6) מוזיאון או בנין המשמש באופן קבוע לתערוכות, שהם ברשות מוסד ממשלתי, לאומי או עירוני, וכל מקום כיוצא באלה ;
 - (7) בנין המשמש מגרש ספורט או מקום למיתקני ספורט ;
 - (8) חנות כל בו, לרבות סופר-מרקט, ששטחה עולה על 350 מ"ר ;
- * תוקפו של חלק זה הוא מיום כ"ב באב, תשל"א (13.8.71).
- 35 ס"ח תשכ"ב, עמ' 2.
- 36 ע"ר 1940 תוס' 1, עמ' 191.
- 37 ס"ח תשי"ח, עמ' 191.

כללי: מידות כסא גלגלים



תכנית
איור 1 מידות כסא גלגלים





"בנין ציבורי ב" – בנין או חלק מבנין המשמש למטרות הבאות, להוציא בנין או חלק מבנין שאינו נועד להיות פתוח לקהל :

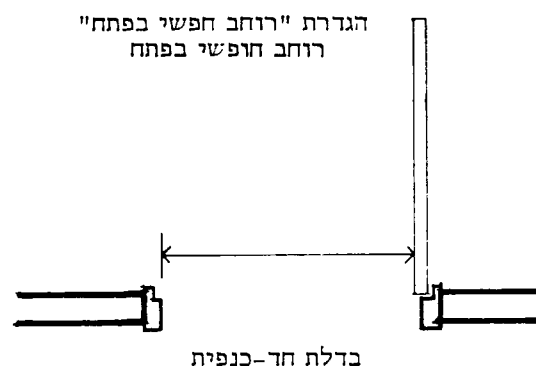
- (1) בית דואר וסוכנות דואר ;
- (2) בית כנסת, מסגד, כנסיה וכל מקום מקורה המשמש באופן קבוע לפולחן דתי, ששטחו 150 מ"ר לפחות ;
- (3) בית לקולנוע, לקונצרטים ולתיאטרון ;
- (4) בית מלון, פנסיון, בית מרגוע, בית אירוח וכל מקום כיוצא באלה שבו מספקים לינה בתמורה והמכיל 20 מיטות לפחות ;
- (5) בית מרחץ ;
- (6) בנק ;
- (7) בריכת שחיה ;
- (8) בית ספר עממי, בית ספר תיכון, בית ספר מקצועי, גן ילדים, להוציא גן ילדים פרטי ;
- (9) מוסד ציבורי לילדים ;
- (10) מסעדה, חדר אוכל או בית קפה הנמצאים בקומת קרקע והיכולים להכיל למעלה מ-25 סועדים ;
- (11) משרדי ממשלה, משרדי רשויות מקומיות וכל בנין אחר הנועד למתן שירות ציבורי ;

"בנין ציבורי א" – בנין ציבורי א' או בנין ציבורי ב' ;

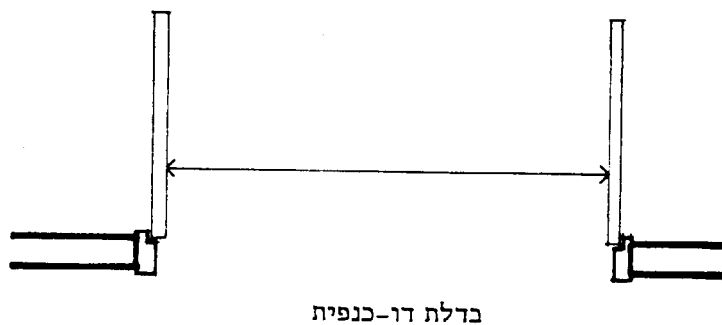
"נכה" – אדם בעל מגבלה גופנית המונעת ממנו להשתמש בדרך נוחה בבנין ציבורי שבו אין הסידורים המיוחדים המפורטים בחלק זה, כולם או מקצתם ;

"רוחב חפשי בפתח" –

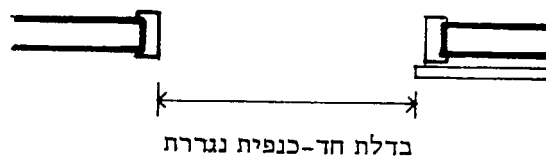
- (1) בדלת חד-כנפית – המרחק האפקי בין מישור כנף הדלת הפתוחה בזווית ישרה לקיר שבו היא נמצאת ובין הפאה הצדדית של המלבן, הבולטת ביותר כלפי הפתח, ממול ;



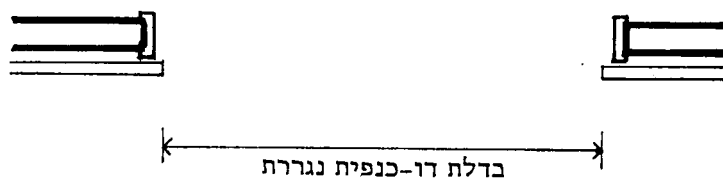
(2) בדלת דו-כנפית או רב כנפית — המרחק האפקי בין מישורי שתי כנפי הדלת הסמוכות זו לזו והפתוחות בזווית ישרה לקיר שבו היא נמצאת:



(3) בדלת הזזה דו-כנפית — המרחק האפקי בין הפאה הצדדית של הדלת, כאשר היא פתוחה לגמרי ובין פאת המלבן ממול;



(4) בדלת הזזה דו-כנפית — המרחק האפקי בין הפאות הצדדיות של שתי כנפי הדלת, כאשר שתיהן פתוחות לגמרי;



"רום מדרגה" ו"שלח מדרגה" — כמשמעותם בסעיף 3.01 לתוספת השניה.

סימן ב': הוראות למתן היתר

8.02 (א) לא יינתן היתר להקמת בנין ציבורי א' אלא אם בכל הבנין או בחלקו המשמש למטרות של בנין ציבורי א', הכל לפי הענין, ימולאו התנאים המפורטים בחלק זה.

מתן היתר
לבנין ציבורי

(ב) לא יינתן היתר להקמת בנין ציבורי ב' אלא אם ימולאו לגבי קומה אחת לפחות ולדרכי הגישה לאותה קומה התנאים המפורטים בחלק זה.

8.03 (א) הועדה המקומית רשאית להתנות תנאי בהיתר לבצע שינויים בבנין ציבורי א' קיים או בבנין קיים אחר אשר ישמש למטרות של בנין ציבורי א' או בבנין שהותר בו שימוש חורג לפי פרק ה' לחוק אשר ישמש למטרות של בנין ציבורי א', שימולאו לגבי כל הבנין האמור או לגבי חלקו המשמש או שישמש למטרות של בנין ציבורי א', הכל לפי הענין, התנאים האמורים בחלק זה, כולם או מקצתם, אם ניתן לבצע בבנין האמור את התנאים האמורים.

שינויים בבנין
ציבורי קיים

(ב) הועדה המקומית רשאית להתנות תנאי בהיתר לבצע שינויים בבנין ציבורי ב' קיים או בבנין קיים אחר אשר ישמש למטרות של בנין ציבורי ב' או בבנין שהותר בו שימוש חורג לפי פרק ה' לחוק אשר ישמש למטרות של בנין ציבורי ב', שימולאו לגבי קומה אחת לפחות של הבנין האמור או לגבי חלקה המיועד או שישמש למטרות של בנין ציבורי ב', הכל לפי הענין, ולדרכי גישה לאותה קומה, התנאים האמורים בחלק זה, כולם או מקצתם, אם ניתן לבצע בבנין האמור את התנאים האמורים.

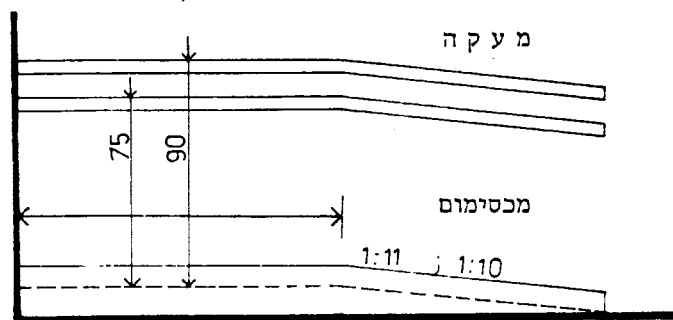
סימן ג': סידורים מיוחדים לנכים בבנין ציבורי

8.04 (א) הגישה מהרחוב או ממגרש החניה אל דלת כניסה אחת לפחות של הבנין הציבורי תהיה באמצעות מישור אפקי או באמצעות כבש (רמפה), כאמור בסעיף קטן (ב), ובאמצעות מדרגות, כאמור בסעיף קטן (ג).

גישה אל בנין
ציבורי מהחוף

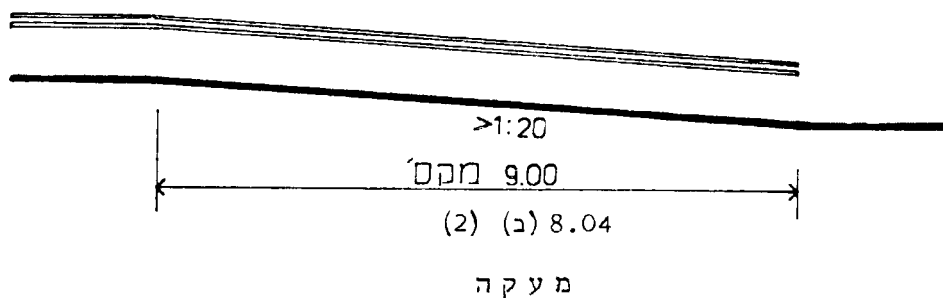
(ב) הותקנה הגישה באמצעות כבש, יתמלאו לגבי התנאים הבאים:

(1) שיפוע הכבש לא יעלה על 1:10 ;

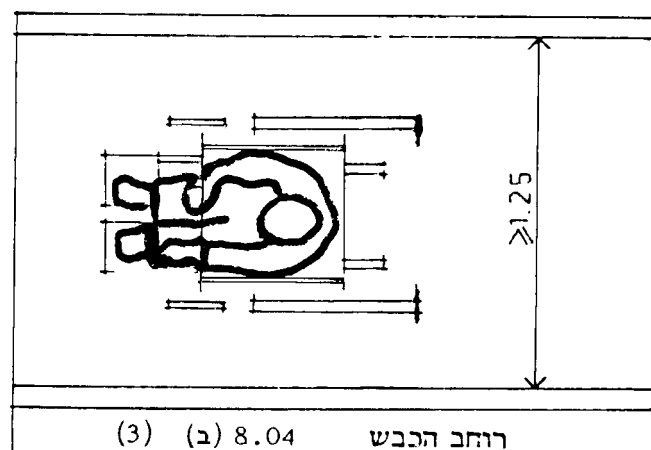


גישה אל בנין ציבורי מהחוף גישה באמצעות כבש 8.04 (ב) (1)

(2) עלה שיפוע הכבש על 1:20, יהיה ארכו לא יותר מ-9.00 מטרים;



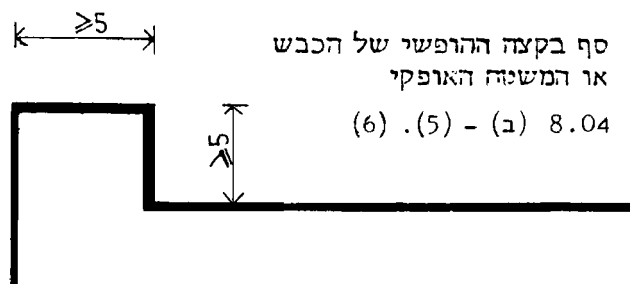
(3) רחבו של הכבש בין המעקים או הספים לא יפחת מ-1.25 מטר;



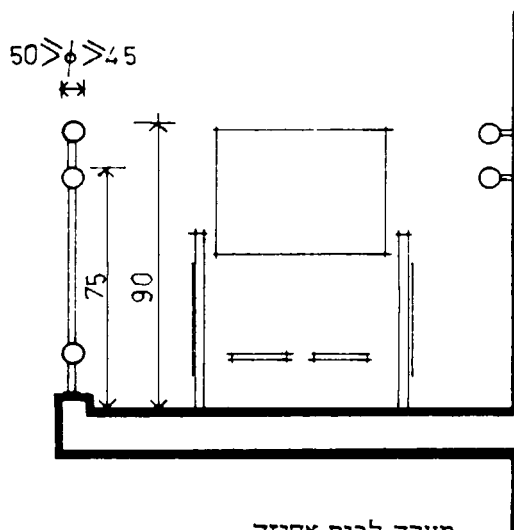
(4) עלה שיפוע הכבש על 1:12, ייבנה בקצהו העליון משטח אפקי שעמקו ורחבו לא יפחתו מ-1.35 מטר;

(5) בקצה החפשי של הכבש או המשטח האפקי המורם מהקרקע, ייבנה סף אשר גבהו בכל מקום יהיה לפחות 5 ס"מ מעל מפלסם;

(6) רחבו של הסף האמור לא יפחת מ-5 ס"מ;



- (7) ייבנה מעקה בצד החפשי של הכביש או המשטח האפקי מעל הסף האמור וגם לאורך הקירות אם הם צמודים אליהם ;
- (8) למעקה האמור יותקן בית אחיזה שמישורו העליון יהיה בכל מקום בגובה 90 ס"מ מעל מפלס הכביש או המשטח האפקי ;
- (9) תינתן לבית אחיזה צורה המאפשרת ליד לגרפה בנקל ; אם חתכו עגול, יהיה קטרו לא פחות מ"מ 45 ולא יותר מ"מ 50 ;
- (10) לאורך הקירות האמורים בפסקה (7) יותר להתקין בית אחיזה בלבד במקום המעקה האמור ;



מעקה לבית אחיזה
לאורך הכביש משני צדיו

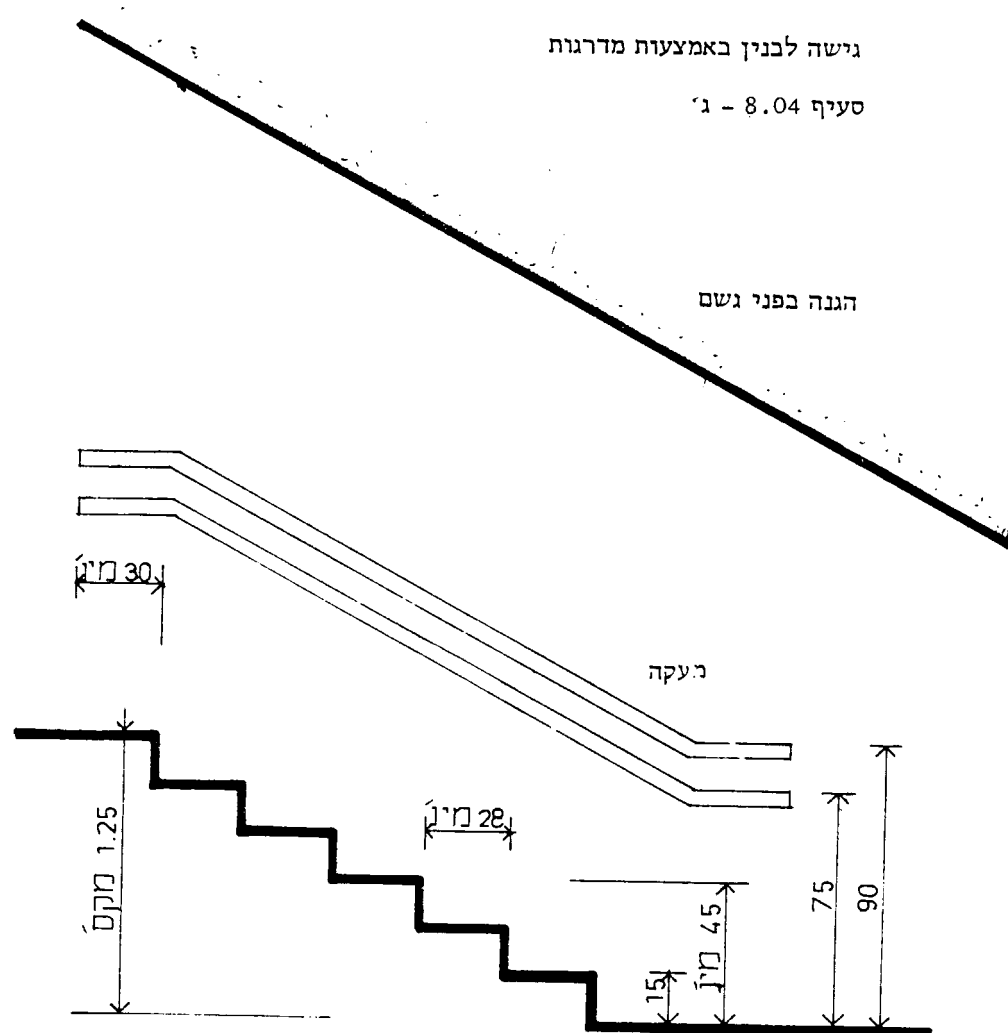
8.04 - (ב) - (7), (8), (9), (10), (11)

(11) לאורך הכביש, משני צדדיו, יותקן בית אחיזה שני הדומה בצורתו ובמידותיו לראשון ומישורו העליון יהיה בכל מקום בגובה של 75 ס"מ מעל מפלס הכביש ;

(12) בכפוף לאמור בפסקה (11) ובניגוד לאמור בפסקה (8) יותר להתקין את בית האחיזה העליון בגובה של 98 ס"מ מעל מפלס הכביש ;

(13) בקצהו התחתון של כל כביש יהיה השטח נקי מכל מכשול וגוח לגוע בו.

() עלה שיפוע הכביש על 1:12, תיבנה גישה נוספת באמצעות מדרגות גביהן יתמלאו התנאים הבאים :

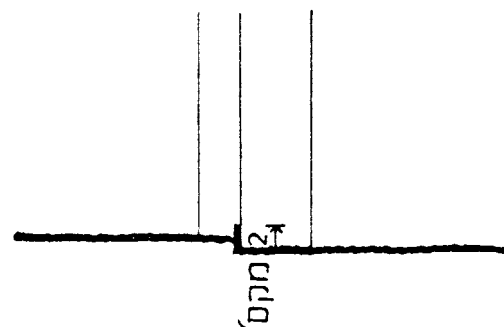


- (1) המדרגות האמורות תובלנה אל דלת כניסה אחת לפחות של הכנין האמור ;
- (2) שלח המדרגה לא יפחת מ-28 ס"מ ;
- (3) רום המדרגה יהיה 15 ס"מ ;
- (4) יישמר קצב אחיד במהלך המדרגות ;
- (5) מהלך אחד של מדרגות לא יתרומם יותר גובה מ-1.25 מטר ;
- (6) בכל מהלך מדרגות כאמור לא יהיו פחות מ-3 מדרגות ;
- (7) המדרגות האמורות ימצאו תחת כיסוי מבטון או מחומר אטים אחר ;

- (8) ייבנה משני צדי המדרגות האמורות מעקה כאמור בסעיף קטן (ב)(8) ו-(9);
(9) תחול הוראת סעיף קטן (ב)(11);
(10) בית אחיזה כאמור יימשך 30 ס"מ לפחות מעל קצה שלח המדרגה העליונה והתחתונה במהלך המדרגות ובחלקו הארוך במאוזן;
(11) במשטחי ביניים יותקן בית אחיזה לאורך הקירות מסביב, במאוזן, ובהמשך ובגובה כאמור בסעיף קטן (ב)(9).

- 8.05 (א) בבנין ציבורי תימצא לפחות דלת כניסה אחת כאמור בסעיף 8.04(א) ו-(ג)(1), אשר רחבה החפשי בפתח לא יהיה קטן מ-80 ס"מ.
(ב) לדלת האמורה לא יותקן מפתן, ואם הכרחי להתקינו, הוא לא יתרומם יותר מ-2 ס"מ מעל מפלס הרצפה, משני הצדדים.

דלת כניסה



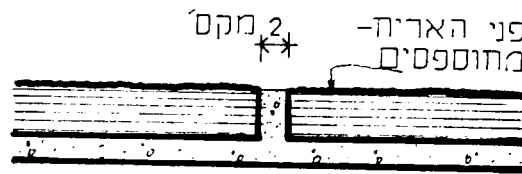
מפתן בדלת

- (ב) 8.05
(ד) 8.07

- (ג) משמשת דלת מסתובבת ככניסה ראשית לבנין הציבורי, תותקן על ידה או בקרבתה דלת כניסה נוספת לבנין האמור, אשר תמלא אתר התנאים שבהוראת סעיף זה.

- 8.06 (א) פני המשטחים לפני ואחרי הכבש ושל הכבש עצמו יהיו מחוספסים.
(ב) נבנו השטחים האמורים מפלטות אבן, בטון או חומר אחר, עם תפרים, יהיו התפרים ברוחב לא יותר גדול מ-2 ס"מ, מלאים ישר עם מישור הפלטות וכל השטח ללא גומות או בליטות ומחוספס.

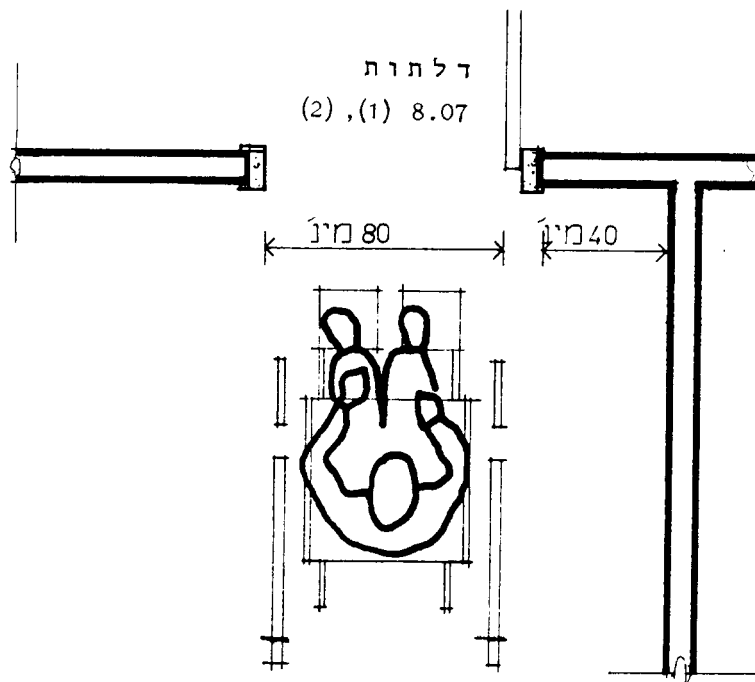
פני רכי
גישה



פני דרכי הגישה לבנין
8.06 - (א), (ב)

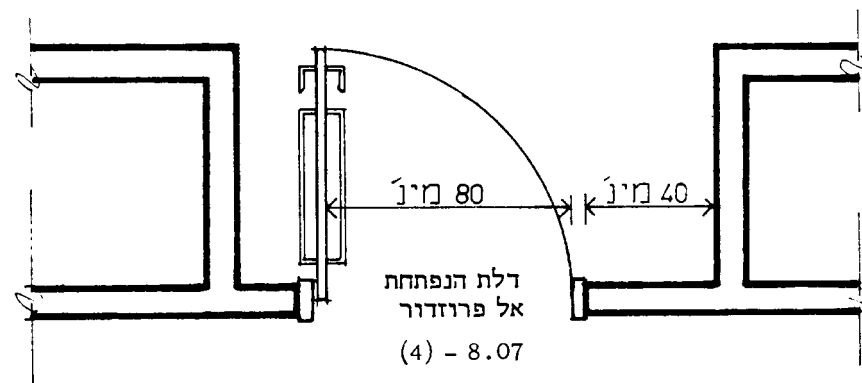
8.07 כל דלתות פנים בבנין ציבורי המיועדות לשימוש הקהל ימולאו לגביהן דלתות פנים התנאים הבאים:

- (1) הרוחב החפשי בפתח לא יפחת מ-80 ס"מ;
- (2) אורך הקיר שבו מורכבת הדלת מצד הידית שבדלת לא יפחת מ-40 ס"מ, הנמדדים מקצה המשקוף של אותו צד של הדלת במקום שבו נמצאת הידית האמורה;

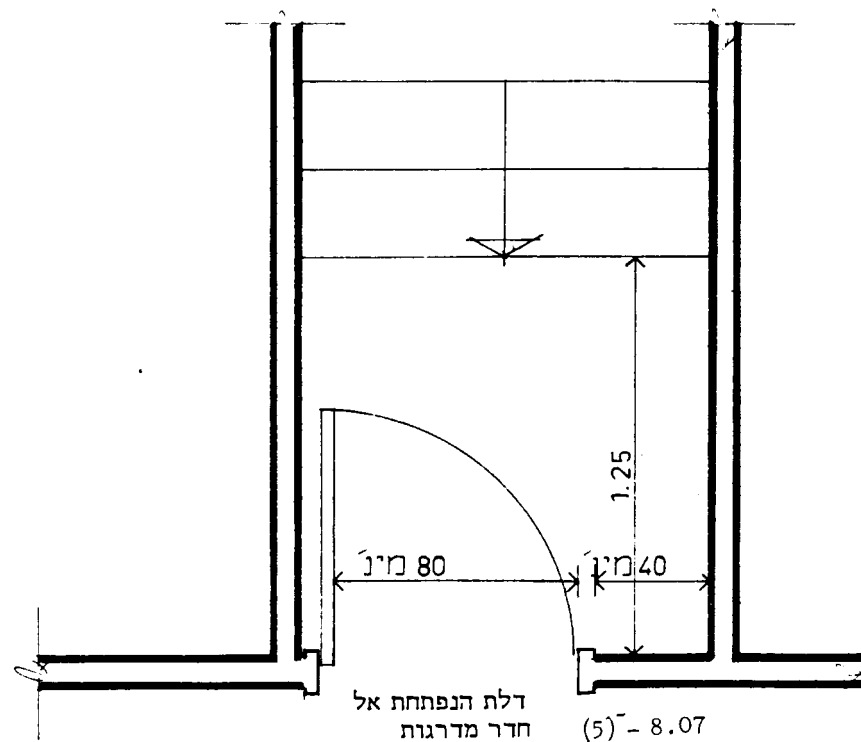


(3) אם יהיה מפתן בדלת, הוא לא יתרומם יותר מ-2 ס"מ מעל פני הרצפה, משני הצדדים;

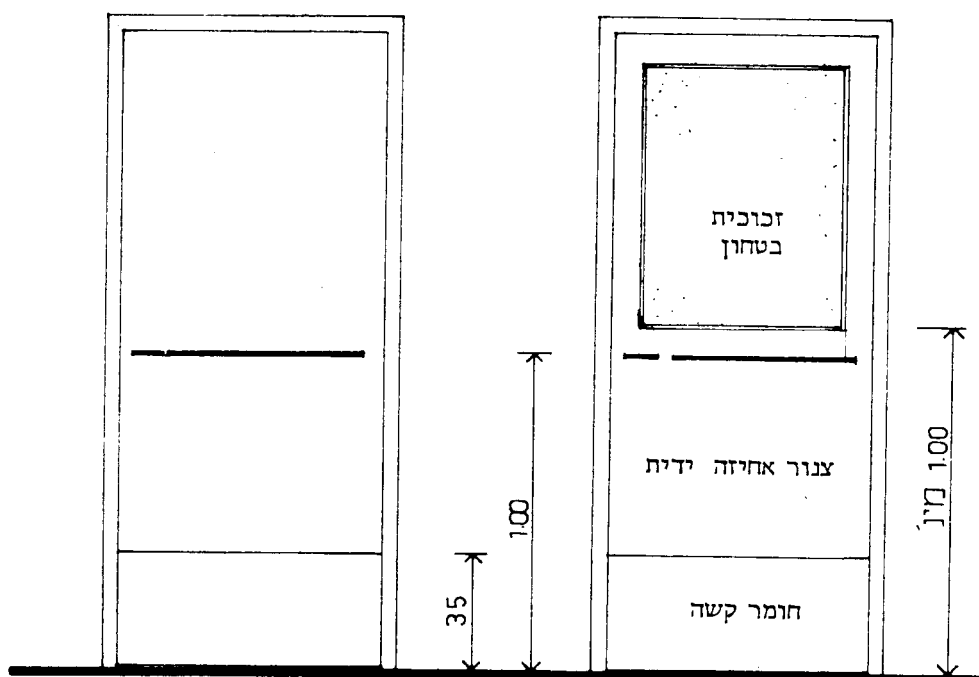
(4) דלת הנפתחת אל הפרוזדור או המעבר יש להתקינה בתוך גומחה של קיר;



(5) לא תיפתח דלת ישר אל מדרגות, אלא אל משטח אפקי של חדר המדרגות האמור ועמקו ורחבו של המשטר האמור יהיה לפחות 1.25 מטר;



- (6) תורכב דלת הזזה או דלת מסתובבת או דלת קפיצית (פנדל) רק בתנאי שתימצא בקרבתה דלת בעלת כנף אחת או יותר, המיועדת למטרה שלה משמשות הדלתות האמורות ;
- (7) בפתח של דלת הנפתחת אוטומטית יורכב מיתקן השהיה המאפשר מעבר בטוח לכל נכה ;
- (8) המישור התחתון של כנף הדלת, משני צדדיה, יוגן בחומר קשה, בלתי שקוף, בגובה עד 35 ס"מ לפחות מפני הרצפה ;
- (9) תותר דלת שקופה ואם משתמשים בזכוכית כחומר שקוף יתמלאו לגבי דלת מזוגגת התנאים שלהלן :
- (א) הזכוכית בכנף הדלת תתחיל בגובה של 1.00 מטר לפחות מפני הרצפה ;



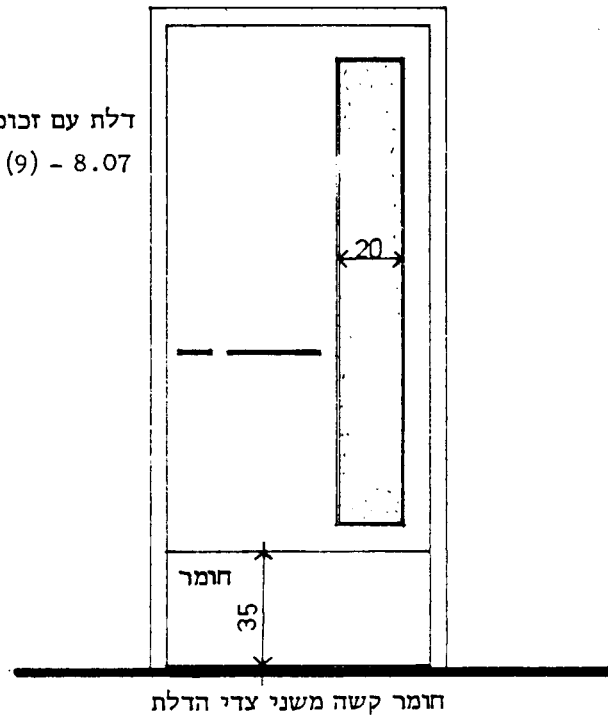
דלת אטומה
ודלת שקופה

8.07 - (8)

8.07 - (9) (א)

(ב) על אף האמור בסעיף קטן (1) תוכל הזכוכית להתחיל בגובה נמוך יותר, אבל לא פחות מ-35 ס"מ מפני הרצפה, אם רחבה לא גדול מ-20 ס"מ והיא נמצאת קרוב לקצה הכנף;

דלת עם זכוכית נמוכה
8.07 - (9) (ב)



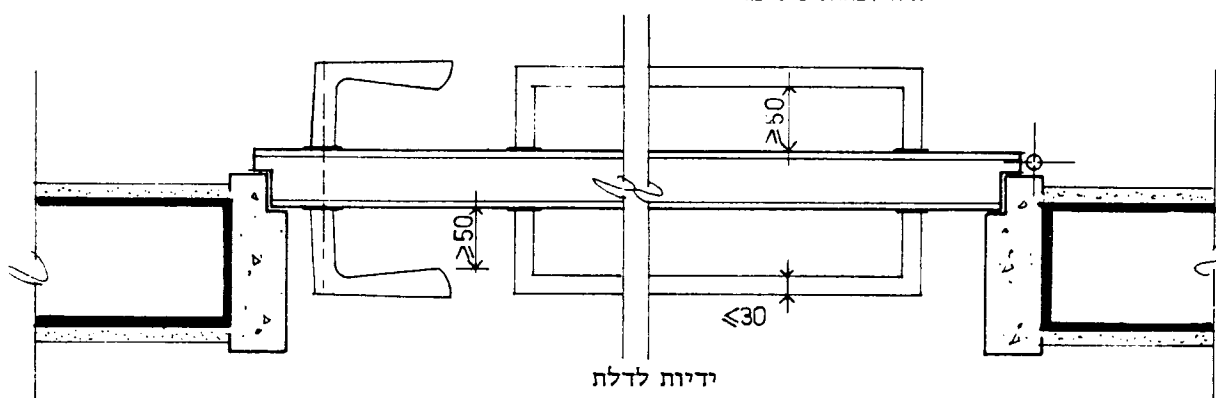
(ג) הזכוכית האמורה תהיה זכוכית בטחון בהתאם לתקן ישראלי ת"י 546, טיפוס 2, 1 (שיטת ייצור — "הדבקה");
(ד) עביה של הזכוכית בדלת כאמור ששטחה מפורט להלן בטור א', לא יהיה פחות ממספר המילימטרים הנקוב מולו בטור ב':

סור א'	סור ב'
שטח הזכוכית במ"ר	עובי הזכוכית במ"מ
אינו עולה על 0.25	4.0
עולה על 0.25 ואינו עולה על 0.60	5.0
עולה על 0.60 ואינו עולה על 1.20	6.0

(ה) יותר שימוש בלוח זכוכית ששטחו גדול מ-1.20 מ"ר אם עביה של הזכוכית האמורה מקנה לה את התכונות בהתאם לתקן;

(10) ידיות הדלת יורכבו בגובה של 1.00 מטר מעל פני הרצפה;

- (11) צורת הידית תאפשר ליד גריפה חזקה ונוחה, אבל לא תותר הצורה העגולה ;
- (12) הידית תימצא במרחק לא פחות מ-5 ס"מ ממישור כנף הדלת, לכל ארכה ;
- (13) בגובה הידית יורכב, משני צדי הכנף ולרחבה, מוט או צינור אפקי שקטרו לא יהיה גדול מ-30 מ"מ ;
- (14) המרחק בין מישור הכנף האמורה ובין המוט או הצינור האמור יהיה לפחות 5 ס"מ.



8.07 - (10), (11), (12), (13), (14)

8.08 הפרוזדורים והמעברים המשמשים בבנין ציבורי לתנועת הקהל רחבם החפשי בין הקירות לא יפחת מ-1.50 מטר.

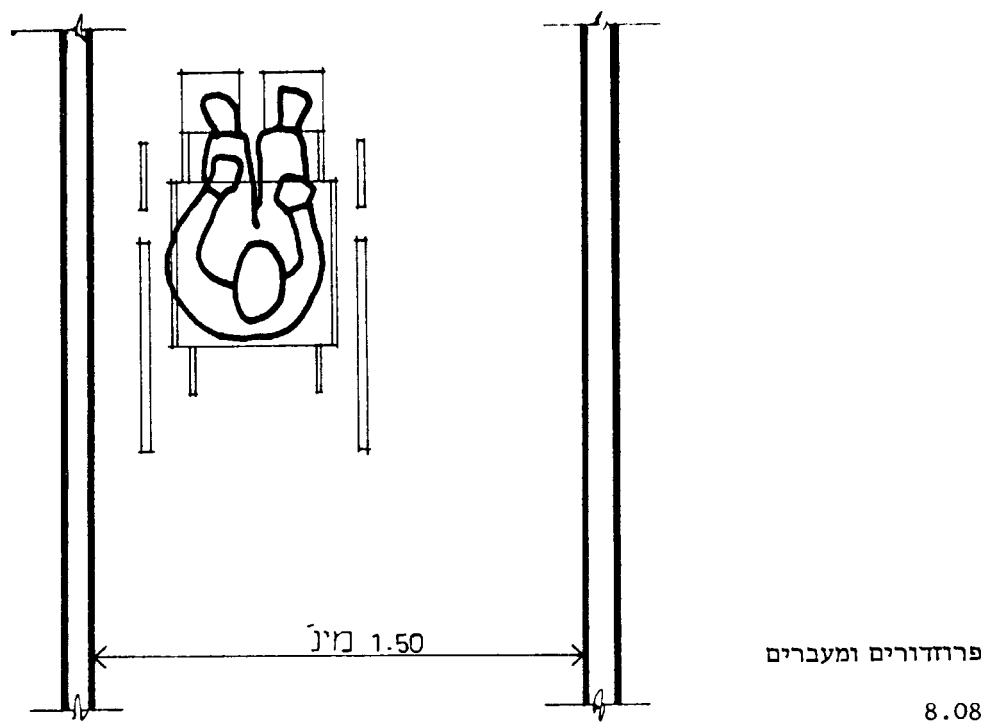
פרוזדורים
ומעברים

8.09 (א) מפלס רצפת הקומה שבה נמצאת דלת הכניסה לבנין ציבורי בכל המקומות המשמשים קהל יהיה בגובה של מפלס הרצפה על יד הדלת האמורה.
(ב) מפלס הרצפה של קומה בבנין יהיה בגובה של מפלס הרצפה על יד דלת הכניסה למעלית בקומה האמורה.

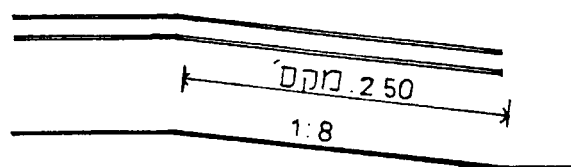
מפלסי הרצפה
וכבשים
פנימיים

(ג) במקרה שלא ניתן למלא אחרי ההוראות שבסעיפים קטנים (א) ו-(ב) ובקומה קיימים מפלסי רצפה בגבהים שונים, יותקנו כמעברים ביניהם כבשים אשר שיפועם לא יעלה על 1 : 12 ועליהם יחולו כל ההוראות שבסעיף 8.04(ב).
(ד) על אף האמור בסעיף קטן (ג) מותר יהיה להתקין כבש בשיפוע יותר גדול בתנאים הבאים :

- (1) ארכו של הכבש האמור לא יעלה על 2.50 מטרים ;
- (2) שיפועו לא יעלה על 8 : 1.

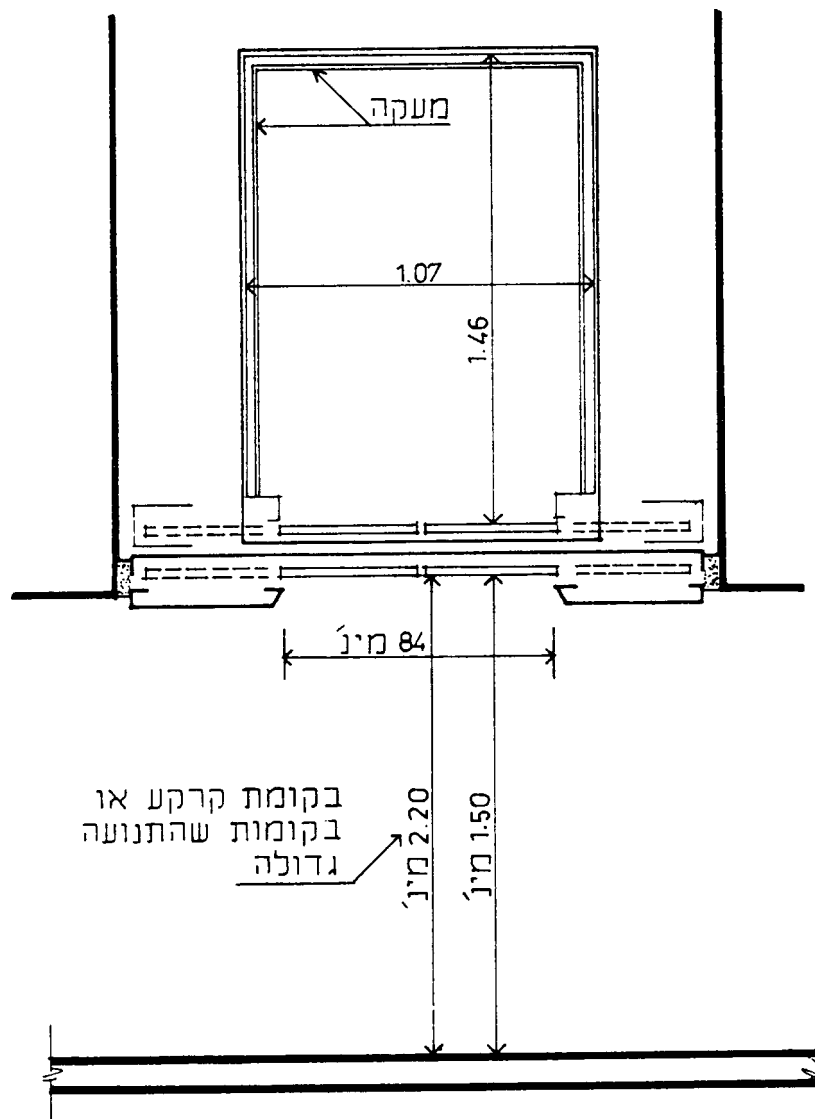


8.09 ד'



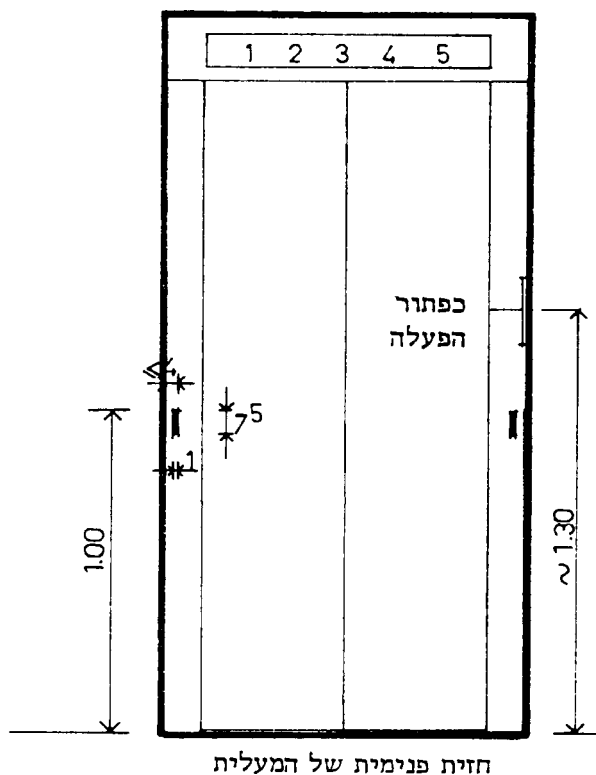
כבש פנימי - כמעבר

- התקנת מעלית
וחדר מדרגות
- 8.10 (א) בבנין ציבורי א' המכיל למעלה מקומה אחת, תותקן מעלית לפי האמור בסעיף 8.11 וחדר מדרגות לפי האמור בסעיף 8.12.
- (ב) בבנין ציבורי ב' המכיל למעלה מקומה אחת, כאשר הקומה האמורה בסעיף 8.02(ב) אינה קומת קרקע, תותקן לקומה האמורה מעלית לפי האמור בסעיף 8.11 וחדר מדרגות לפי האמור בסעיף 8.12.
- מכנה המעלית
- 8.11 (א) המעלית המיועדת לנכים תישיש גם אנשים אחרים והיא תיחשב כאחת המעליות הדרושות בבנין על פי כל חוק.
- (ב) לגבי המעליות לנכים יתמלאו התנאים הבאים:
- (1) תותקן מעלית אחת לפחות;
 - (2) בבנין ציבורי א' ששטחו הכולל עולה על 5,000 מ"ר יותקנו שתי מעליות לפחות;
 - (3) מידותיהן הפנימיות המינימליות תהיינה:
 - (א) העומק, שהוא המרחק בין המישור הפנימי של כנף הדלת של המעלית ובין הקיר או כנף הדלת ממול, יהיה 1.46 מטר;
 - (ב) הרוחב, שהוא המרחק בין הקירות הניצבים לדלת האמורה, יהיה 1.07 מטר;
 - (4) דלת המעלית ודלת הכניסה למעלית או הדלת המשמשת לשתי המטרות האמורות גם יחד תהיה דלת הזזה;
 - (5) הרוחב החפשי בפתח של הדלתות האמורות יהיה 84 ס"מ לפחות;
 - (6) לאורך קירות תא המעלית יותקן בית אחיזה בגובה של 1.00 מטר מעל רצפת התא;
 - (7) בית האחיזה האמור לא יבלוט יותר מ-4 ס"מ ממישור קירות התא;
 - (8) חתך בית אחיזה יהיה מלבני ומידותיו 1 ס"מ על 7.5 ס"מ;
 - (9) קירות תא המעלית יהיו עשויים או מצופים חומר העומד בפני דפיקות של עגלות נכים, לפחות עד גובה של 1.00 מטר מרצפת התא;
 - (10) תא המעלית יהיה מאוורר;
 - (11) ייעשו הסידורים שתא המעלית ייעצר בקומות בדייקנות של לפחות 15 מ"מ ביחס למפלס הרצפה;
 - (12) השטח בחזית של דלת הכניסה למעלית בפרוודור או במעבר יהיה חפשי ונוח לתנועה, ועמקו, שהוא המרחק בין המישור החיצון של כנף דלת הכניסה למעלית ובין הקיר ממול בפרוודור או במעבר האמור, יהיה לפחות 1.50 מטר;



- 8.11 - (3), (א), (ב)
(4), (5), (6), (7)
(8), (12), (13)

- (13) בקומת הקרקע ובקומות שבהן התנועה היא גדולה, עמקו של השטח האמור בסעיף קטן (12) יהיה לפחות 2.20 מטרים ;
- (14) יותקן מנגנון סגירה של הדלתות האמורות באופן שמהירות הסגירה לא תעבור 0.40 מטר/שניה ;
- (15) במעלית שבה הדלתות האמורות נסגרות אוטומטית ולא קיימת עין אלקטרונית המאפשרת בקורת על סגירתן, יותקן מיתקן השהיה המשאיר את הדלתות פתוחות למשך זמן של 7 שניות ;
- (16) תותקן מערכת נצירה מוקדמת להבטחת יתר של הדלתות ;
- (17) בתא המעלית האמורה תהיה מערכת חירום ואזעקה ;
- (18) כל הכפתורים הנמצאים בתא האמור, לרבות אלה המשמשים להפעלת המעלית, יהיו בולטים מהקיר, פניהם ישירים או קעורים, עגולים ובעלי קוטר של לא פחות מ-20 מ"מ ;
- (19) הכפתורים האמורים יימצאו בגובה של 1.30 מטר בערך מעל רצפת התא ;
- (20) בקרבת דלת הכניסה למעלית בפרוזדור או במעבר יותקנו האבזרים והסימנים הבאים :
- (א) כפתור שעל ידי לחיצתו מואר הכתוב: "מעלית באה" ו"מעלית בשימוש" ;
- (ב) חץ מואר המראה כיוון תנועה של המעלית ;
- (ג) רם-קול או פעמון המשמיע קול מסויים המסמל התקרבות המעלית לרצפת הקומה, או סידור דומה ;
- (ד) מיתקן דומה לאמור בפסקה (ג) המשמיע קול מסויים כאשר המעלית עולה וקול אחר כאשר היא יורדת ;
- (ה) הכפתור כאמור בפסקה (א) יותקן בגובה של 1.30 מטר מעל פני הרצפה.
- (21) בתוך תא המעלית, מעל הדלת, יוארו המספרים בספרות רומיות או ערביות, המסמנים קומות הבנין האמור, בסירוגין, תוך תנועת המעלית, והם ייראו מכל מקום בתא ;
- (22) בבתי חולים, במוזיאון, בבתי מלון, בחנויות כל-בו, יאוותר בתאי המעליות האמורים מקום למודעות הדרכה על מקום הימצאם של חלקי הבנין השונים ייעודם.



חזית פנימית של המעלית

8.11 - 18, (19), (21)

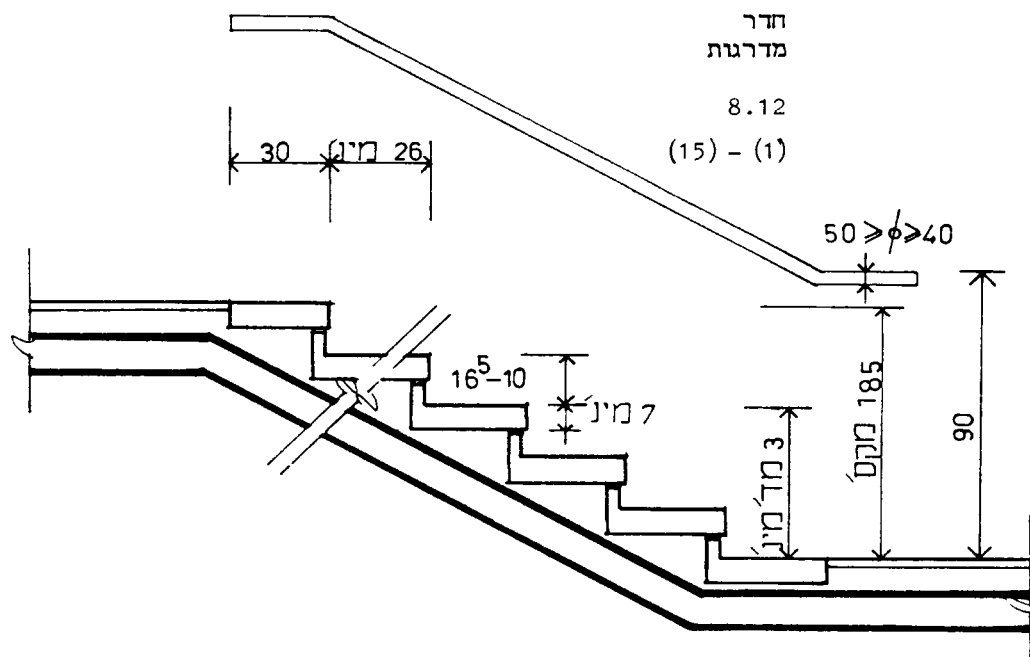
8.12 חדר מדרגות לגבי חדר מדרגות יתמלאו התנאים הבאים:

- (1) שלח המדרגה לא יפחת מ-26 ס"מ;
- (2) רום המדרגה לא יהיה גבוה מ-16.5 ס"מ ולא יפחת מ-10 ס"מ;
- (3) בכל אחד ממהלכי המדרגות יישמר קצב אחד של השלחים והרומים;
- (4) לא יותרו מדרגות עם אפים, אשר עביים יפחת מ-7 ס"מ;
- (5) לא יורשו רומים פתוחים;
- (6) פני השלח לא יהיו חלקים מדי;
- (7) כל מהלך מדרגות לא יעלה יותר גבוה מ-1.85 מטר;
- (8) לא יהיו במהלך מדרגות אחד פחות מ-3 מדרגות;
- (9) פונה הקיר במשטח שבקצה העליון של מהלך המדרגות בזווית, תהיה הפינה האמורה מרוחקת מקצה השלח של המדרגה העליונה במהלך האמור 30 ס"מ לפחות;

- חדר
מדרכת

8.12

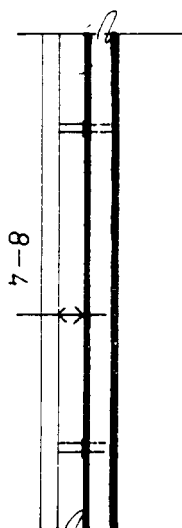
(15) - (1)



- (16) לאורך הקירות יהיה המרחק בין הקיר ובין בית אחיזה 4 ס"מ לפחות ולא יותר מ־8 ס"מ;
(17) יותר להתקין בית אחיזה בתוך שקע של קיר, אם יתמלאו התנאים הבאים:
(א) המישור העליון של בית האחיזה יימצא לפחות 8 ס"מ מתחת לתקרת השקע האמור;

(ב) המרחק המינימלי בין בית האחיזה ובין הקיר הפנימי של השקע האמור יהיה 4 ס"מ;

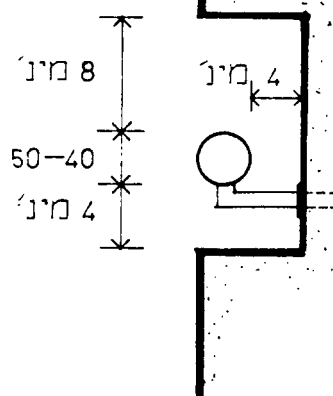
סעיף 8.12 (16)



מרחק בית אחיזה מהקיר

8.12 - (17) - (א), (ב), (ג)

(18) בית אחיזה בחדר מדרגות



מעקה מושקע בקיר

- (ג) המישור התחתון של בית האחיזה יהיה מורם לפחות 4 ס"מ מעל תחתית השקע האמור;
- (18) כל הצינורות, האבזרים וכיוצא באלה, המחוברים בית אחיזה אל הקיר או אל המעקה או אל דפנות השקע, יימצאו במישור התחתון של בית האחיזה האמור ומתחתיו;
- (19) האור בחדר מדרגות הבא דרך חלונות או מתאורה מלאכותית יהיה אחיד ועוצמת ההארה שלו תהיה 100 לוקס במישור של 75 ס"מ מעל פני כל שלח של מדרגה.

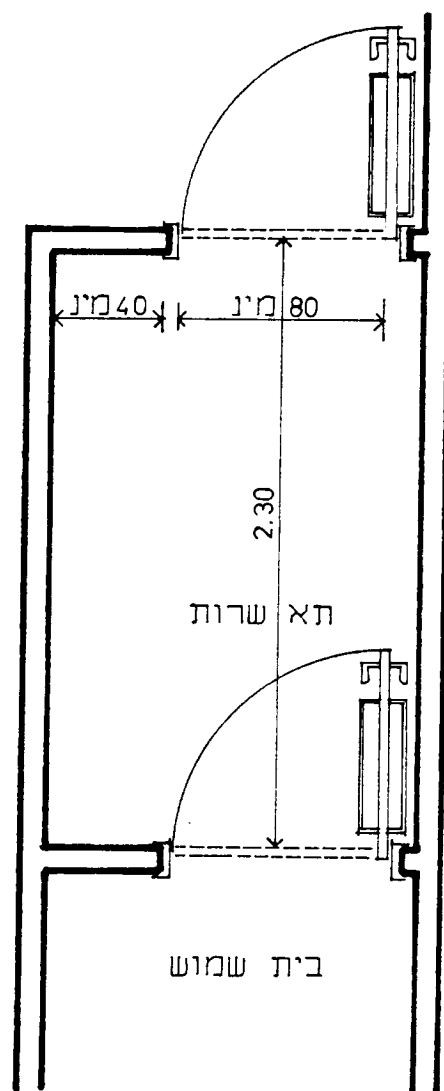
8.13 (א) יותקנו בבנין ציבורי לפחות שני תאים של בית שימוש המיועדים לנכים, אחד לגברים ואחד לנשים.

בתי שימוש מיוחדים

(ב) לפני תא של בית השימוש כאמור יימצא חדר שירות שימלא אחר התנאים הבאים:

- (1) המרחק בין המישור החיצון של כנף הדלת של בית השימוש ובין הקיר ממול (בחלק זה — עומק) יהיה לפחות 1.30 מטר לכל ארכו;
- (2) המרחק בין שאר הקירות הניצבים לדלת התא של בית השימוש (להלן בחלק זה — אורך) יהיה לפחות 2.40 מטרים;

- (3) לא תיפתח שום דלת לתוך חדר השירות האמור, פרט לדלת של תא בית השימוש;
(4) הדלת של התא תימצא בפינת החלל האמור, בקיר הארוך;
(5) ארכו של חדר שירות האמור יוכל להיות לפחות 1.30 מטר, אם עמקו יגיע ל-2.30 מטרים לפחות וגם יתמלא התנאי שבסעיף 8.07(2).



תקרה 8.13 מט' (7) (5)

(ג) הדלת לתא בית השימוש תמלא את התנאים הבאים :

- (1) היא תיפתח החוצה ;
- (2) הצירים שלה יהיו מורכבים על צד המשקוף המרוחק יותר כלפי מי שמתקרב אליה מהחוץ ;
- (3) לא יותקן מפתן בפתחה ;
- (4) יחולו עליה ההוראות שבסעיף 8.07(1), (8), (11), (12) ו- (13) ;
- (5) בגובה הידית יורכב על המישור הפנימי של הכנף מוט או צינור אפקי כאמור בסעיף 8.07(14) ;
- (6) על אף הסגירה בפנים על-ידי בריח או סידור דומה, תינתן האפשרות לפתוח את הדלת האמורה ולסלקה מהחוץ ולהיכנס לתא התפוס של בית השימוש בשעת הצורך.

(ד) המידות הפנימיות של תא בית השימוש יהיו דלהלן :

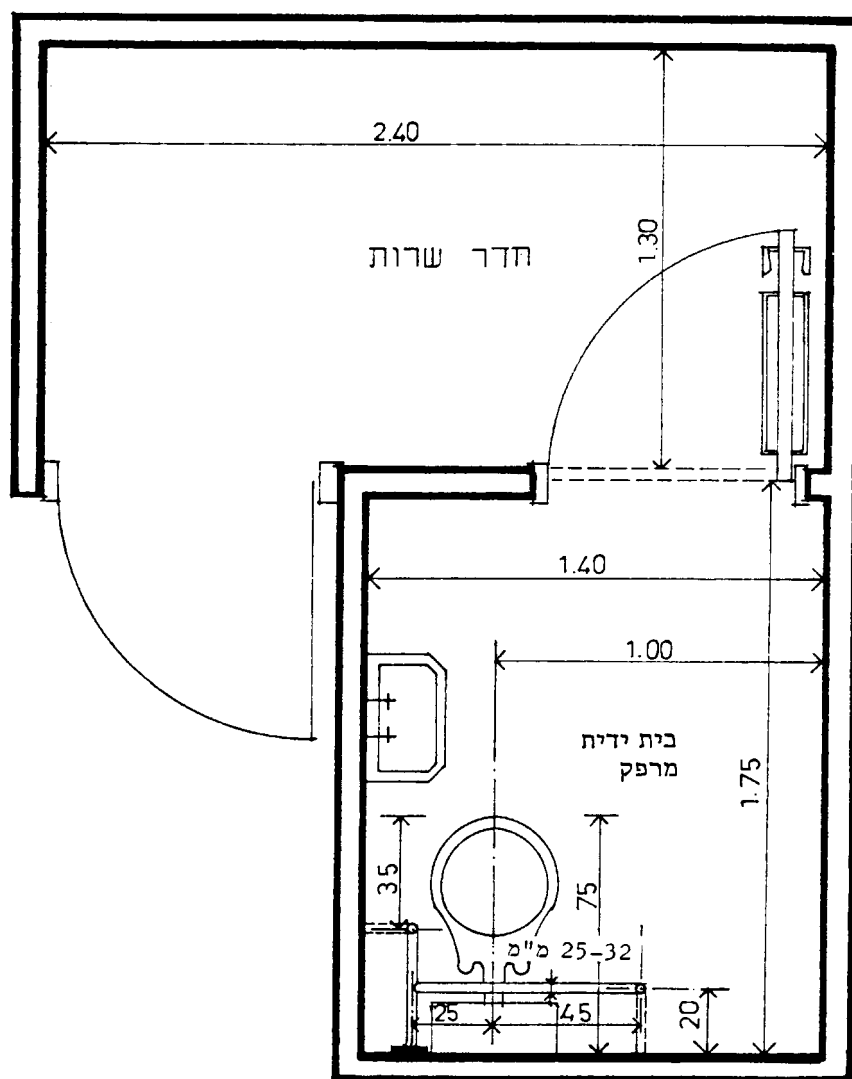
- (1) המרחק בין המישור הפנימי של כנף הדלת והקיר ממול לא יפחת מ-1.75 מטר ;
- (2) המרחק בין הקירות הניצבים לדלת לא יפחת מ-1.40 מטר.

(ה) מיקומה של האסלה יהיה כך :

- (1) המרחק מהקצה הקדמי שלה עד לקיר שמאחוריה לא יפחת מ-0.75 מטר ;
- (2) המרחק מהקו המרכזי שלה עד לקיר הקרוב המקביל לה לא יפתח מ-1.00 מטר ; "הקו המרכזי של האסלה" הוא קו פיקטיבי החוצה אותה לארכה לחצאים ;
- (3) הגובה של המישור העליון של המכסה שלה יהיה 0.50 מטר מעל פני הרצפה.

(ו) יותקנו בתא מוטות אפקיים ואנכיים בדרך הבאה :

- (1) קטרם לא יהיה קטן מ-25 מ"מ ולא גדול מ-32 מ"מ ;
- (2) מוט אפקי אחד יותקן במקביל לאסלה בינה ובין הקיר הקרוב ובמרחק של 25 ס"מ מהקו המרכזי שלה ויימשך מהקיר האחורי עד לנקודה הנמצאת 35 ס"מ לפני הקצה הקדמי של האסלה ;
- (3) מוט אפקי שני יותקן מאחורי האסלה בזווית ישרה אליה ובמרחק של 20 ס"מ מהקיר האחורי ויימשך ממקום פגישתו עם המוט כאמור בפסקה (2) עד לנקודה הנמצאת 45 ס"מ מהקו המרכזי של האסלה לכיוון הקיר המקביל אליה הרחוק יותר ;
- (4) שני המוטות האפקיים האמורים יימצאו בגובה של 30 ס"מ מעל המישור העליון של מכסה האסלה ;



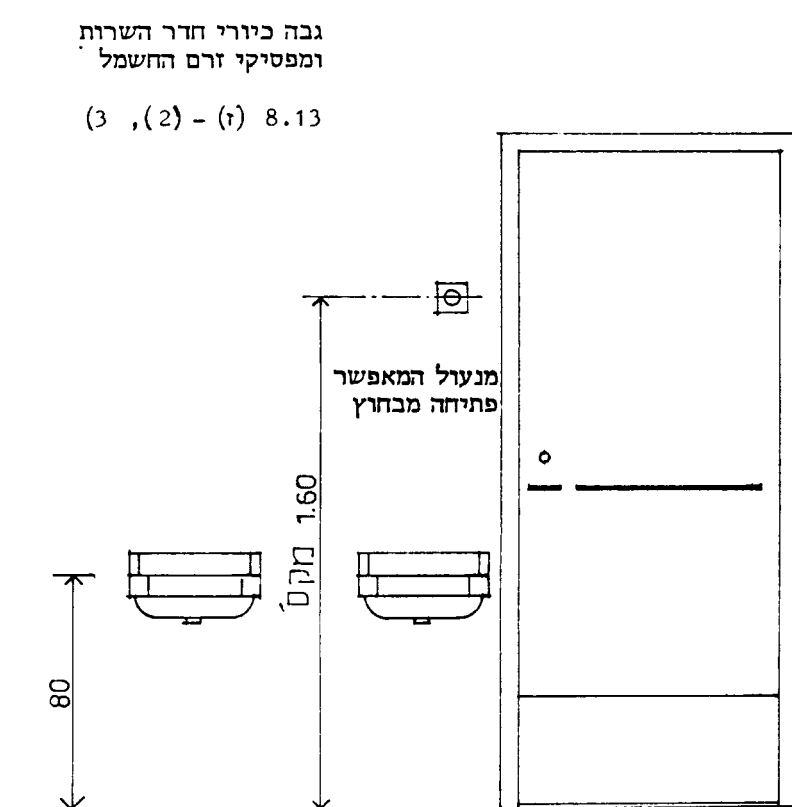
(2), (1) - (2) 8.13
(4), (3)
(6) - (1) - (2)
(1), (1), (1), (1)

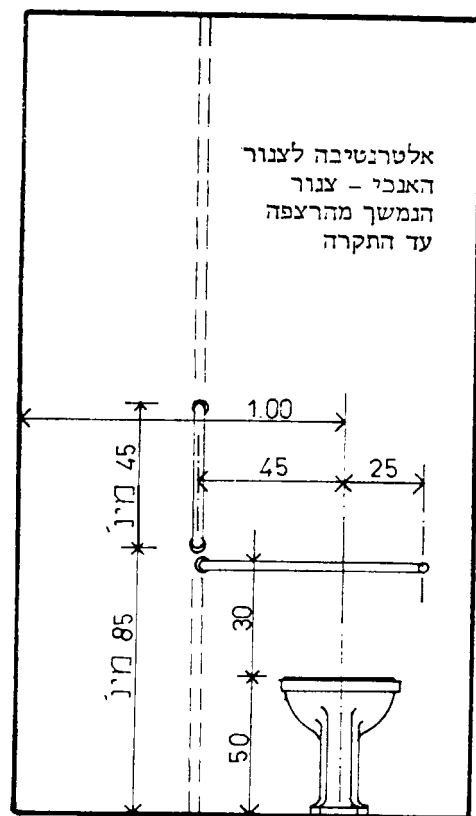
- (5) מוט אנכי אחד יותקן במרחק של 35 ס"מ לפני הקצה הקדמי של האסלה ו-25 ס"מ מהקו המרכזי שלה בכיוון הקיר המקביל לה היותר קרוב;
- (6) מוט אנכי שני יותקן במרחק של 45 ס"מ מהקו המרכזי של האסלה בכיוון הקיר המקביל לה הרחוק יותר ובמרחק של 20 ס"מ מהקיר האחורי;
- (7) ארכו של כל אחד משני המוטות האנכיים האמורים יהיה לפחות 45 ס"מ והם יותקנו בגובה לא יותר נמוך מ-85 ס"מ מעל הרצפה;
- (8) המוטות האנכיים האמורים יכולים להימשך מהרצפה עד התקרה של תא בית השימוש האמור.

- (ז) יותקן בתוך התא כיור רחצה ולגביו יתמלאו התנאים הבאים:
- (1) הכיור יימצא במרחק מהאסלה המאפשר לאדם היושב עליה להגיע ולהשתמש בו;
- (2) פני הכיור העליונים יהיו בגובה של 80 ס"מ מעל הרצפה;
- (3) ברז המים בכיור האמור יהיה מסוג ידית-מנוף.

גבה כיורי חדר השרות
ומפטיקי זרם החשמל

8.13 (ז) - (2), (3)





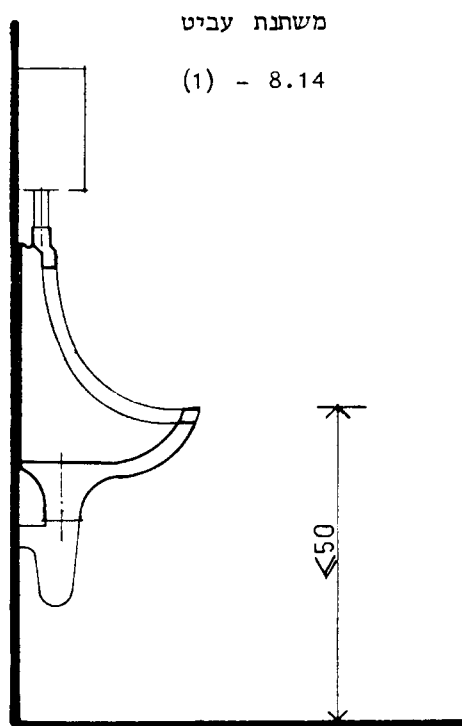
מוטות אופקיים ואנכיים
בתא בית השמוש

8.13 (1)

(ח) ידית השטיפה של האסלה, מחזיק נייר טואלט, סידורי סיבון לרחיצת ידיים ומגבת יימצאו במרחק מהאסלה המאפשר לאדם הישב עליה להשתמש באבזרים האמורים בנקל.

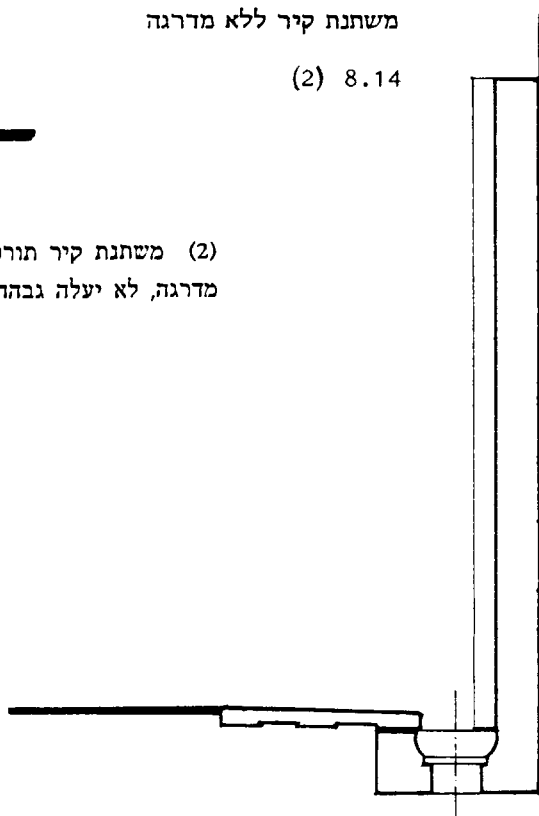
8.14 הותקנו בבניין ציבורי משתנות, יתמלאו לגביהן התנאים הבאים :
(1) משתנת עביט תורכב בגובה שהקצה העליון הקדמי שלה לא יימצא יותר גבוה מ-50 ס"מ מעל פני הרצפה ;

משתנות



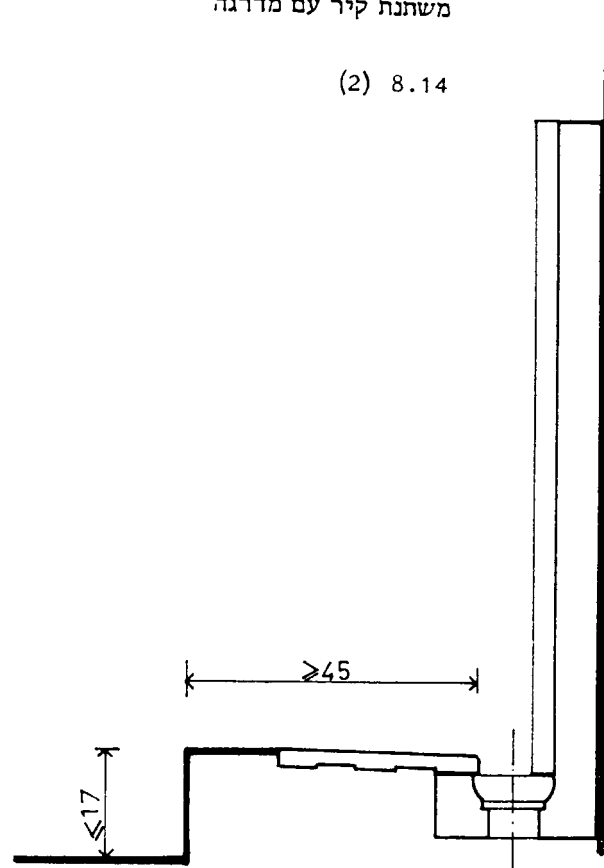
משתנת קיר ללא מדרגה
(2) 8.14

(2) משתנת קיר תורכב ללא מדרגה, ואם הנסיבות מכריחות התקנת מדרגה, לא יעלה גבהה על 17 ס"מ ורחבה לא יפחת מ-45 ס"מ;

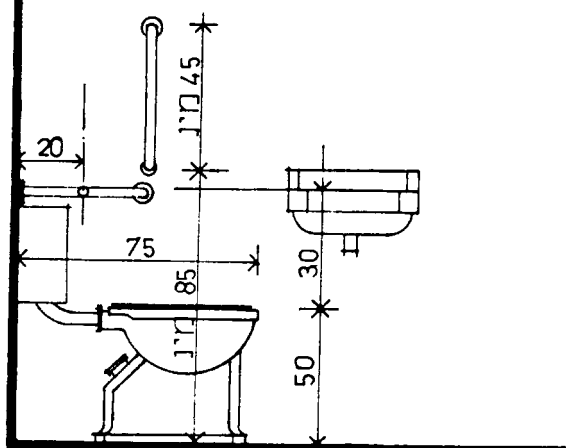


משחנת קיר עם מדרגה

8.14 (2)



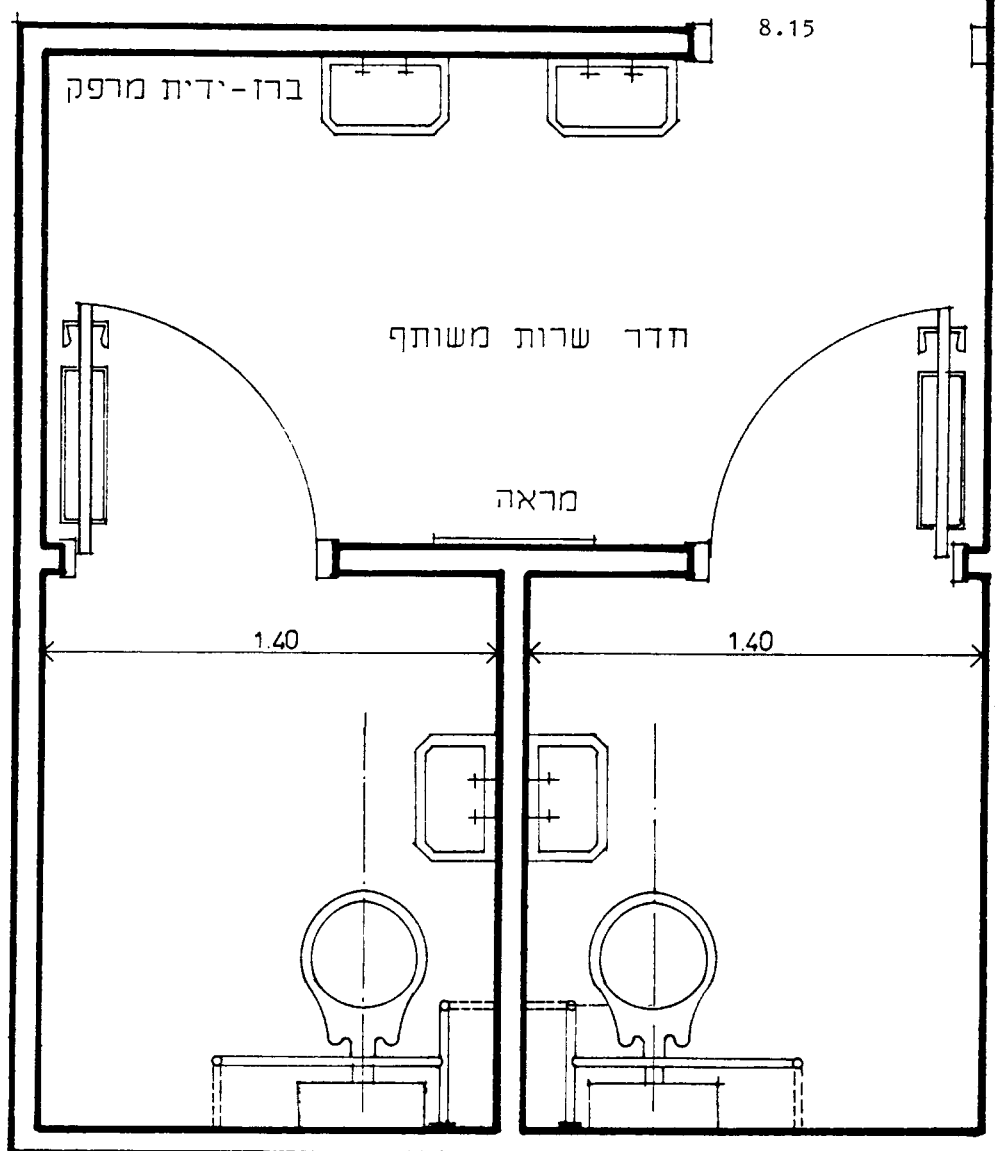
מוטות אופקיים ואנכיים
בתא בית השמוש



- (3) מחולקת משתנת הקיר לתאים, יותקנו על יד התאים הפינתיים או הקיצוניים ידיות אחיזה, לכל תא כאמור ידית אחת.
- 8.15 בחדרי שירות המשותפים לנשים ולגברים יותקן בתוך שורת כיורי רחצה לפחות כיור מיוחד אחד לנשים ואחד לגברים מהסוג האמור בסעיף 8.13(ז) ו-(2) ו-(3).

כיור מיוחד
בחדרי שירות

בתי שמוש לנשים וגברים עם חדר שרות משותף

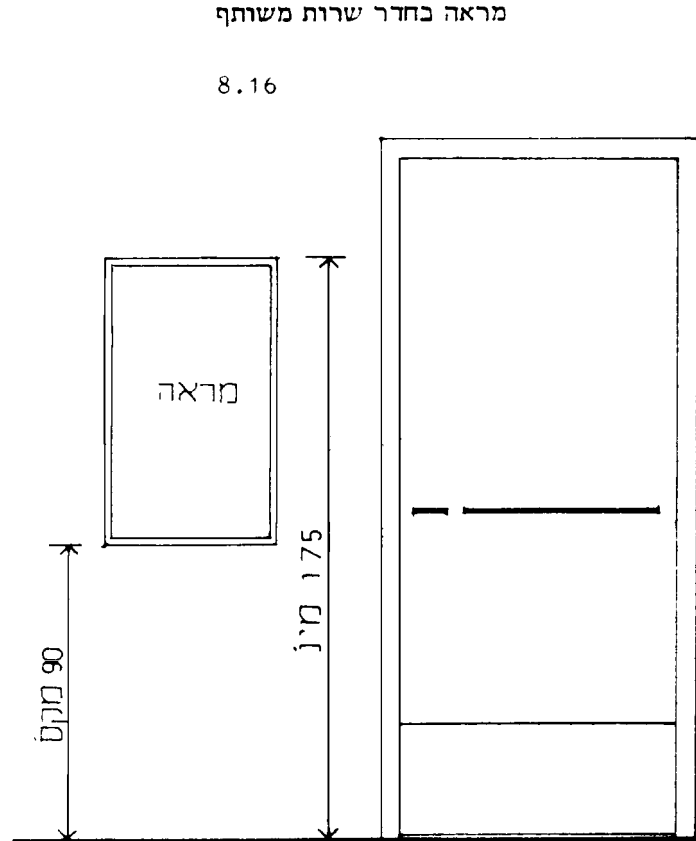


מראה בחדרי
שירות

8.16 בחדרי שירות כאמור בסעיף 8.15 תותקן מראה שקצה העליון לא יהיה יותר
נמוך מ-1.75 מטר וקצה התחתון לא יותר גבוה מ-0.90 מטר מעל פני הרצפה.

מראה בחדר שירות משותף

8.16



מפסיקים
וכפתורי הפעלה

8.17 (א) כל מפסיקי זרם חשמל, חום, איורור ופעמוני אזעקה למיניהם ודומה
לאלה יימצאו בגובה שלא יעלה על 1.60 מטר מעל פני הרצפה.

(ב) כל האבזרים כאמור בסעיף קטן (א) יותקנו באופן שהפעלתם תהיה

קלה.

טלפון ציבורי

8.18 (א) השפופרת של הטלפון הציבורי בבנין ציבורי תימצא בגובה שלא
יעלה על 1.20 מטר מעל פני הרצפה.

(ב) הורכבו בבנין ציבורי מספר טלפונים לקהל, ייעצו הסידורים הבאים:

(1) שפופרת של טלפון אחד לפחות תימצא בגובה שלא יעלה על

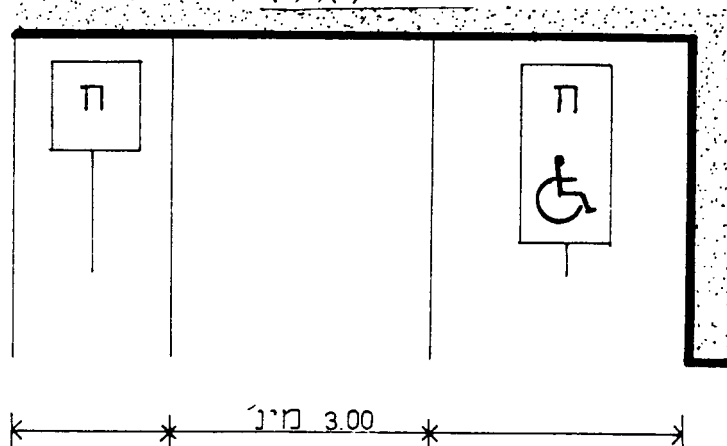
90 ס"מ מעל פני הרצפה;

(2) המקום עלייד מכשיר הטלפון האמור ומתחתיו יהיה ריק וחפשי
לתנועה.

- 8.19 מוצאת בבנין ציבורי מזרקת לשתיית מים (להלן – מזרקה), יתמלאו לגביה התנאים הבאים:
- מזרקה לשתיית מים
- (1) הפיה שדרכה יוצאים המים תימצא בגובה של 90 ס"מ מעל פני הרצפה;
 - (2) המזרקה תהיה תלויה על הקיר ולא תימצא בתוך גומחה של הקיר, לא כולה ולא מקצתה;
 - (3) השטח מסביב למזרקה האמורה יהיה חפשי עם גישה נוחה;
 - (4) במקרה של שימוש בכוסות קרטון או חומר דומה על יד המזרקה, יהיה מקומן בגובה שלא יעלה על 1.20 מטר מעל פני הרצפה.
- 8.20 הורכבו בבנין ציבורי מיתקנים לצפירות אועקה, יותקנו על ידם נורות חשמל אדומות המבהבות יחד עם השמעת קולות הצפירה.
- סימני אזהרות ואועקות להרשים
- 8.21 נמצאות בבנין ציבורי דרכי יציאה מיוחדות לקהל, יחולו עליהן לפי הענין הוראות סעיפים 8.04, 8.05 ו-8.06.
- יציאות מבנין ציבורי
- 8.22 במגרש החניה של בנין ציבורי יוקצבו לפחות 5% ממספר מקומות החניה הקיימים לכלי רכב של נכים או כלי רכב המובילים נכים ויתמלאו לגביהם התנאים הבאים:
- מקומות חניה
- (1) רחבו המינימלי של מקום החניה המיוחד לנכה יהיה 3.00 מטרים;
 - (2) מקומות החניה האמורים צריכים להימצא במרחק הקרוב ככל האפשר לדלת הכניסה לבנין הציבורי האמור;
 - (3) במקום בולט יותקן שלט המראה על איתור מקומות החניה האמורים והמודיע על איסור להשתמש בהם לכלי רכב אחרים.

מקומות חניה

8.22 – (2), (3)



8.23 בתיאטרון, בבית קולנוע או בבית עינוג אחר, יותקנו מקומות ישיבה מיוחדים לנכים על פי תנאים אלה:

מקומות ישיבה
מיוחדים
בבתי עינוג

(1) שטחו של המקום המיוחד האמור לנכה יהיה לפחות 1.45 מטר על 0.90 מטר;

(2) לכל 150 עד 1000 מקומות ישיבה יוקצב מקום אחד לנכה כאמור בפסקה (1), ומעל 1000 מקומות ישיבה – לכל 250 מקומות מקום אחד כאמור, ובלבד שבכל בנין ציבורי כאמור יותקנו לפחות שלושה מקומות ישיבה מיוחדים לנכים;

(3) המקומות המיוחדים האמורים יוקצבו על ידי המעברים באופן שתאפשר לנכים ראות טובה ושהנכים גם לא יסתירו לאלה היושבים מאחוריהם;

(4) המקומות המיוחדים האמורים יוסדרו לרוב על ידי אפשרות קיפול או סילוק מספר מתאים של כסאות קבועים באולם.

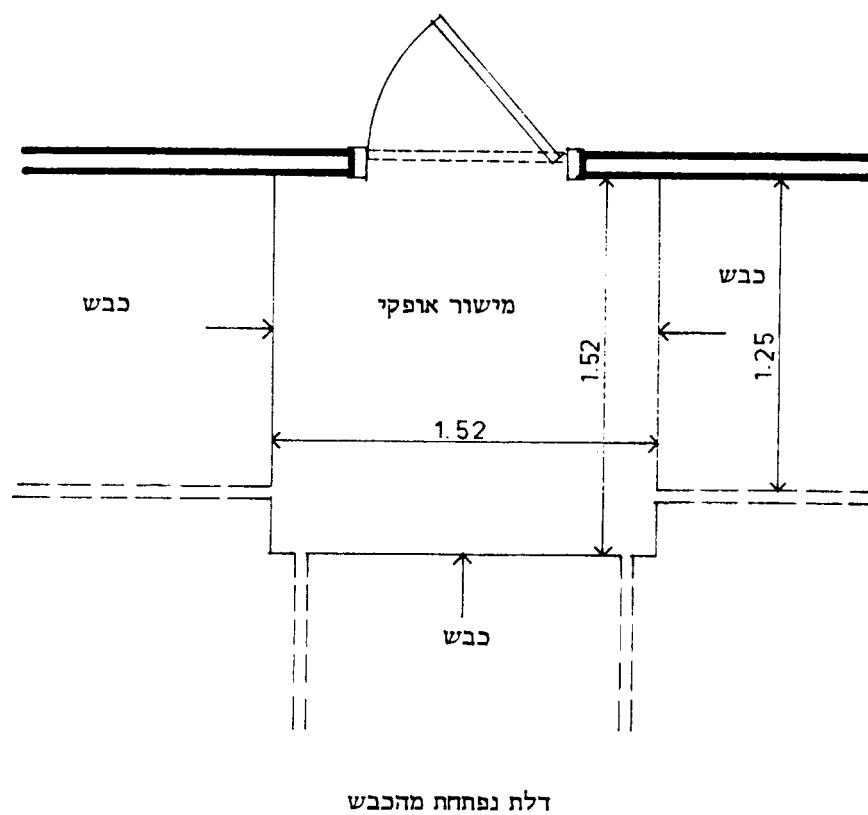
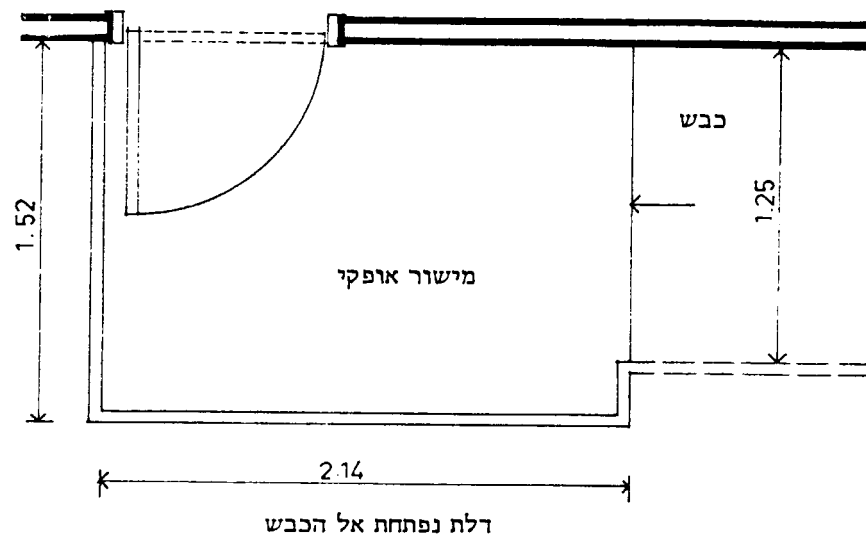
8.24 במסעדה וכדומה, שבגדר בנין ציבורי ב' ויש בה שירות עצמי, יותקנו לפחות שני מקומות מיוחדים לנכים ליד מקום חלוקת האוכל, שלגביהם יתמלאו התנאים הבאים:

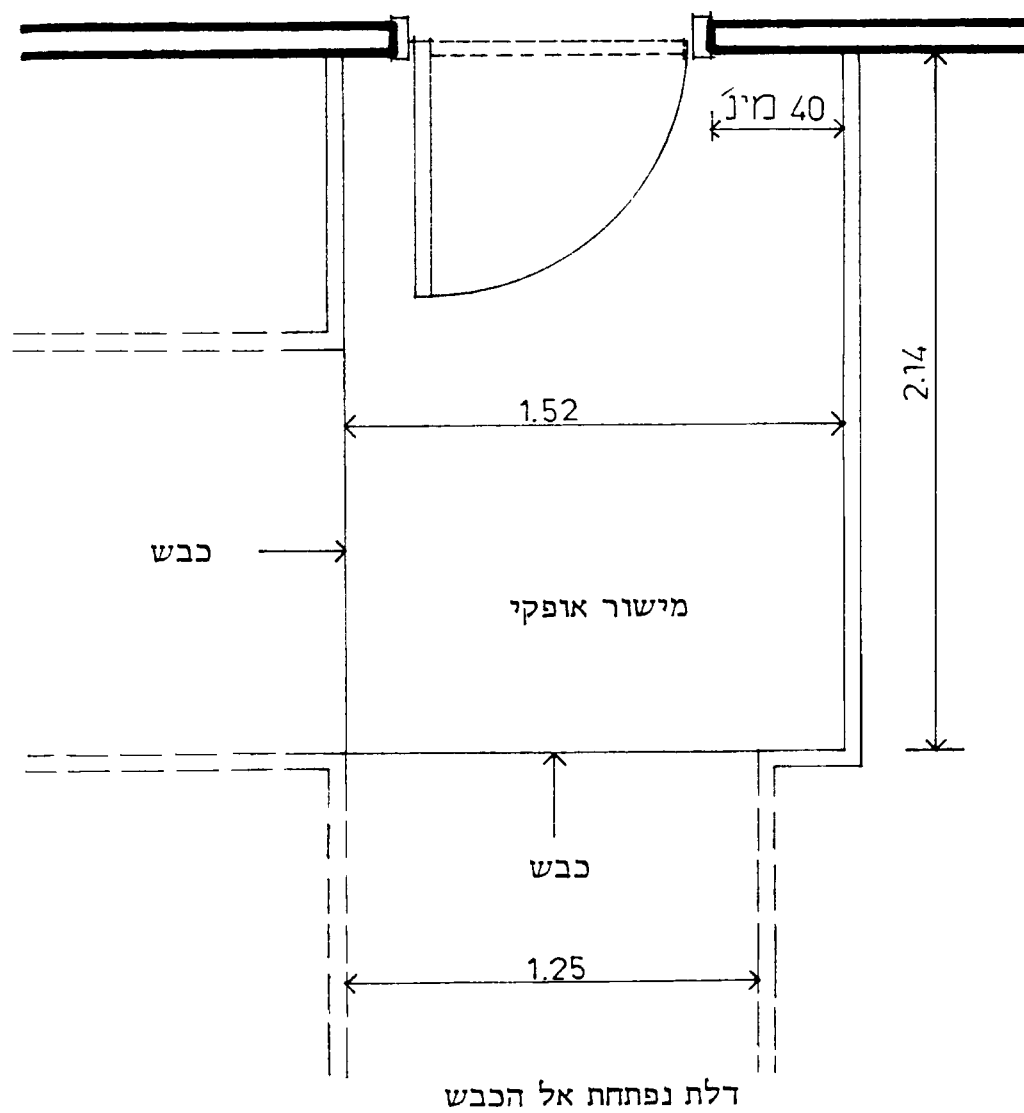
מקומות
מיוחדים
במסעדות
וחדרי אוכל
ציבוריים

(1) הגובה של המקומות האמורים לא יעלה על 80 ס"מ מעל פני הרצפה;

(2) מתחתם יהיה חלל ריק בעומק של 70 ס"מ וברוחב של 80 ס"מ לפחות;

(3) הגישה אליהם תהיה חפשית ונוחה.





מוסדות צבור: הנחיות לתכנון מפורט

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומן של ההנחיות:

1990	יולי	מהדורה 1	גני ילדים : ריכוז דרישות / רשימת בקרה	3.1
1988	יולי	מהדורה 3	בתי ספר : הנחיות כלליות לתכנון	3.10
1989	ספטמבר	מהדורה 1	בתי ספר יסודיים : ריכוז דרישות / רשימת בקרה	3.11
1987	ינואר	מהדורה 1	מעון יום לגיל הרך	3.12

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל :

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

מוסדות ציבור : הנחיות לתכנון מפורט

תוכן העניינים

1. בית-ספר יסודי
2. גן ילדים
3. מעון יום
4. בית כנסת
5. מקווה

1. בית-ספר יסודי:

- 1.1 פרוגרמת התכנון
- 1.1.1 בהתאמה להנחיות התכנון שנקבעו ע"י משרד החינוך והתרבות:
- חוזר מיוחד א' (התש"מ) - פרוגרמות לתכנון גני-ילדים ובתי - ספר יסודיים, הנחיות ותקנים לבניה ולריהוט של בתי - ספר יסודיים חוזר מנכ"ל (ספטמבר 1987).
 - חוזר מיוחד י"ב (התשנ"ג) - נוהלי בטיחות לבתי - ספר יסודיים ולחטיבות הביניים - חוזר מנכ"ל (יולי 1993).
- 1.1.2 בהתאמה לקביעת הרשות המקומית עפ"י העדפותיה מבחינת שיטות ודגשים של הלימודים. זאת במסגרת מדיניות משרד החינוך והתרבות של "מעטפת קבועה וגמישות פנימית"
- 1.1.3 בכל מקרה יהא התכנון כפוף לתקנות התכנון והבניה, לתקנים ישראליים, לדרישות הרשויות המקומיות ולחוזרי מנכ"ל משרד החינוך והתרבות.
- 1.1.4 התכנון יעשה אך ורק ע"י אדריכלים מורשים, וזאת בהתאם לתקנות המהנדסים והאדריכלים - 1967.
- 1.2 אישור התכנון
- ינתן ע"י אגף הפיתוח במשרד החינוך והתרבות.
- 1.3 המלצה לפרסומים נוספים להתייחסות
- 1.3.1 בית הספר העתידי - המינהל לפיתוח מערכת החינוך משרד החינוך והתרבות.
- 1.3.2 גישות חדשניות בתכנון בתי-ספר - המינהל לפיתוח מערכת החינוך, משרד החינוך והתרבות.
- 1.3.3 בית הספר היסודי - מדריך לתכנון, בהוצאת המכון לפיתוח מבני חינוך ורווחה, תל-אביב.
- 1.3.4 חדשנות בחינוך היסודי - הוצאת המכון לפיתוח מבני חינוך ורווחה, תל-אביב.
- 1.3.5 מערכות חשמל ותאורה בבתי - ספר - הוצאת המכון לפיתוח מבני חינוך ורווחה, תל - אביב.
- 1.3.6 חזית בית - הספר היסודי - הוצאת המכון לפיתוח מבני חינוך ורווחה, תל-אביב.

- 1.3.7 תיקשוב בית - הספר - הוצאת המכון לפיתוח מבני חינוך ורווחה, תל-אביב.
- 1.3.8 הנחיות לעבודות תכנון 3.1 : (מבוטל) בתי - ספר, משרד הבינוי והשכון (1988)
- 1.3.9 הנחיות לעבודות תכנון 3.11 : (מבוטל) בתי - ספר יסודיים - ריכוז דרישות, משרד הבינוי והשכון (1989).

2. גן ילדים:

2.1 פרוגרמת התכנון

בהתאמה להנחיות התכנון שנקבעו ע"י משרד החינוך והתרבות:

- 2.1.1 חוזר מיוחד א' (התשמ"ח) - פרוגרמות לתכנון גני-ילדים ובתי-ספר יסודיים, הנחיות ותקנים לבניה וריהוט של בתי-ספר יסודיים, חוזר מנכ"ל. (ספטמבר 1987)
- 2.1.2 חוזר מיוחד ט' (התשנ"ב) - נוהלי ביטחון, בטיחות ושעת חרום לגני-ילדים חוזר מנכ"ל (מאי 1992)
- 2.1.3 בכל מקרה יהא התכנון כפוף לתקנות התכנון והבניה, לתקנים ישראליים, לדרישות הרשויות המקומיות ולחוזרי מנכ"ל משרד החינוך והתרבות.
- 2.1.4 התכנון ייעשה אך ורק ע"י אדריכלים מורשים, וזאת בהתאם לתקנות המהנדסים והאדריכלים - 1967.

2.2 אישור התכנון

ינתן ע"י אגף הפיתוח במשרד החינוך והתרבות.

2.3 המלצה לפרסומים נוספים להתייחסות

- * גני - ילדים מדריך לתכנון - בהוצאת המכון לפיתוח מבני חינוך ורווחה, תל-אביב.
- * גני ילדים בחינוך המיוחד - בהוצאת המכון לפיתוח מבני חינוך ורווחה, תל-אביב.
- * הנחיות לעבודות תכנון - גני ילדים - 3.1 (מבוטלת) משרד הבינוי והשכון (יולי 1990)

3. מעון - יום (3 כיתות):

3.1 פרוגרמת התכנון

בהתאמה לפרוגרמת התכנון שנקבעה ע"י משרד העבודה והרווחה ומשרד הבינוי והשכון.

פרוגרמה למעון יום של 3 כיתות - (כל השטחים נטו)

<u>כיתת תינוקות</u>		
חדר לכיתת תינוקות	50	מ"ר
שרותים לחדר תינוקות	10	מ"ר
מחסן לחדר תינוקות	6	מ"ר
מרפסת מקורה לחדר תינוקות	15	מ"ר
סה"כ	81	מ"ר
<u>כיתת פעוטון</u>		
חדר לכיתת פעוטות	70	מ"ר
שרותים לחדר פעוטות	12	מ"ר
מחסן לחדר פעוטות	10	מ"ר
סה"כ	92	מ"ר
<u>כיתת ילדים</u>		
חדר לכיתת ילדים	70	מ"ר
שרותים לחדר ילדים	10	מ"ר
מחסן לחדר ילדים	10	מ"ר
סה"כ	90	מ"ר
<u>מטבח</u>		
מזווה על יד המטבח	18	מ"ר
מרפסת מקורה למטבח	7	מ"ר
חדר כביסה	5	מ"ר
סה"כ	35	מ"ר
<u>חדרי ספח</u>		
מבואה (הול בכניסה)	16	מ"ר
חדר מנהלת	7	מ"ר
חדר לפעולות אינדבידואליות משלימות	6	מ"ר
(שיכול להיות סמוך לחדר המנהלת)		
תא שרותים לסגל שיותאם לנכים	5	
מ"ר לפי סעיף 8.13 של חוק הנכים.		
סה"כ	34	מ"ר
<u>מרחב מוגן</u>		
מרחב מוגן 36 מ"ר באיזור עורפי		
(באזור קדמי 45 מ"ר) כולל שרותים כנדרש לפי תקנות הג"א.		
סה"כ	36	
סה"כ	368	מ"ר

בכל מקרה שטח ברוטו של המבנה לא יעלה על 440 מ"ר.

במקרים מיוחדים, ובהתחשב בהתפלגות הגילים של המיועדים למעון, ייתכנו שינויים בגודל הכיתות לפי העניין

3.2 אישור התכנון

ינתן ע"י: א. משרד העבודה והרווחה - האגף למעמד האישה מעונות יום ומשפחתונים לגיל הרך, תל-אביב.

ב. משרד הבינוי והשכון - מנהלת תחום (תכנון מבנים)

4. בית כנסת:

4.1 פרוגרמת התכנון

- בהתאמה לאפיוני הקהילה של האוכלוסיה המשתמשת כפי שהוגדרו ע"י הרשות המקומית.

- זאת בכפוף להנחיות התכנון שנקבעו ע"י ועדת ההיגוי למוסדות דת משהב"ש.

4.2 אישור התכנון

עקרונות התכנון יאושרו ע"י נציגי הרשות ו/או הרב המקומי.

אישור התכנון ינתן במחלקה לתכנון מבנים, משהב"ש.

5. מקווה:

5.1 פרוגרמת התכנון

- בהתאמה לאפיוני הקהילה של האוכלוסיה המשתמשת כפי שהוגדרו ע"י הרשות המקומית.

- זאת בכפוף להנחיות התכנון שנקבעו ע"י ועדת ההיגוי למוסדות דת, משהב"ש.

5.2 אישור התכנון

ינתן ע"י המרכז הארצי למען טהרת המשפחה בישראל, רחוב ישא ברכה 28, ירושלים. מרכז זה יאשר את עקרונות התכנון המוקדם.

גיאוטכניקה וביסוס

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבליל לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1998	ינואר	מהדורה 1	גיאוטכניקה וביסוס	3.1
------	-------	----------	-------------------	-----

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

גיאוטכניקה וביסוס

תוכן העניינים

1. חלק א' - כללי
2. חלק ב' - לתכנון שכי מגורים
3. חלק ג' - לביסוס מיבנים
4. חלק ד' - למיבנים תומכים עפר

חלק א' - כללי

1. תחולה

הנחיה זו חלה על התכנון הגיאוטכני לבניה של ישובים ושכונות מגורים, תשתיות, בנינים, מבנים תומכים, מתקנים, עבודות עפר ומידרונות.

2. הסקר הגיאוטכני על שלביו

2.1 כל שלבי התכנון יושתתו על מימצאי סקרים גיאוטכניים יעודיים וההמלצות הנובעות מהם, שיבוצעו לפי השלבים כדלהלן:

- א. מתאר
- ב. שלד
- ג. תב"ע
- ד. בינוי
- ה. תשתיות
- ו. ביסוס בנינים

11- סקר מקדים - סיכום הנתונים על רקע א' עד ד' לעיל
21- מפורט - על בסיס הסקר המקדים

2.2 מטרות הסקר הגיאוטכני הינן:

- א. להעריך את התאמתו הכללית של האתר לבנייה המוצעת.
- ב. לאפשר תכנון בטוח וחسכוני.
- ג. לחזות מראש ולמנוע קשיים העלולים ליווצר בעת ביצוע פיתוח השטח והתשתיות ובביצוע היסודות.

3. תקנים

ת"י 253 - מיון קרקעות
ת"י 940 - ביסוס בנינים

4. עריכת הסקר

4.1 הסקר הגיאוטכני יערך בהנחית מהנדס ביסוס ויבוצע ע"י גיאולוג הנדסי המוכר על ידי מהנדס הביסוס. בדיקות בשדה ובמעבדה יבוצעו במסגרת הסקר בהתאם לנדרש.

4.2 בדיקות בשדה:

לכל בדיקה בשדה יקבעו המיקום המדויק והעומק ביחס לנתונים ידועים, באמצעות מדידת המיקום כפי שבוצע בפועל.

4.3 תיעוד :

- א. ממצאי הסקר יסומנו על גבי מפה עם קואורדינטות וגבהים.
- ב. לכל בדיקה בשדה, כולל נטילת מדגמים ירשמו שלש קואורדינטות אורך, רוחב ורום.
- ג. המיפוי הגיאוטכני, מיקום בדיקות ועקרי הממצאים ירשמו בקובץ נתונים ממוחשב.

5. **הגדרות**

5.1 מהנדס הביסוס :

מהנדס אזרחי רשוי אשר התמחה במכניקת הקרקע ועבר הכשרה מעשית של חמש שנים במשרד מוכר בארץ בתחום ביסוס מיבנים וגיאוטכניקה והוכר ע"י משהב"ש באמצעות מנהל תחום ביסוס וקרקע.

5.2 גיאולוג הנדסי :

גאולוג בעל תואר שני והתמחות בגיאולוגיה הנדסית עם ניסיון והכשרה מעשית של חמש שנים בעבודות למטרות הנדסה אזרחית המוכר על ידי מנהל תחום ביסוס וקרקע.

6. **אישור תקינות**

תקינות הסקרים, הבדיקות והדוחות תובא לאישור מנהל תחום ביסוס וקרקע.

חלק ב' - לתכנון שכ' מגורים

1. תשומות לתדריך התכנון להכנת תכנית מתאר

המוצר < דו"ח גיאוטכני ראשוני 1: 5,000 ÷ 1: 10,000

- כולל:
- א. מיפוי גיאולוגי הנדסי
 - ב. רקע גיאוטכני כללי
 - ג. הערכת סיכונים גיאוטכניים
 - ד. התיחסות מיוחדת לאתר
 - ה. היבטים סיסמיים
 - ו. היבטים הידרוגיאולוגיים
 - ז. אילוצים גיאוטכניים לתכנון
 - ח. הנחיות כלליות
 - ט. הנחיות להמשך הבדיקות לרמת השלד

2. תשומות לשלד

המוצר < דו"ח גיאוטכני מוקדם לתכנון (שלד) 1: 2,500 ÷ 1: 5,000
(מתבסס על ביצוע סקר גיאוטכני לתכנון)

- כולל:
- א. מיפוי גיאוטכני ליחידות המסלע ותכונותיהם ההנדסיות
 - ב. השלכות לתכנון שימושי קרקע, סוגי הבינוי ותכנון כללי לכבישים
 - ג. המלצות כלליות לגבי טיפוסים, העמדה ופיתוח (משיקולים גיאוטכניים)
 - ד. התיחסות לחדירות הקרקע וכושר הולכת מים בקרקע ומשמעותם ההנדסית והסביבתית
 - ה. הנחיות להמשך הבדיקות לתב"ע ובינוי וליווי התכנון

3. תשומה ל.ת.ב.ע מפורט

המוצר < דו"ח גיאוטכני כללי לתב"ע 1: 1,250 ÷ 1: 2,500

- כולל:
- א. מיפוי יחידות המסלע האופייניות לאתר
 - ב. ניתוח הנתונים הגיאוטכניים והשפעתם על התכנון ההנדסי
 - ג. הנחיות והמלצות לתכנון
 - ד. התיחסות לבעיות הביסוס וביצוע התשתיות ההנדסיות (כולל בדיקות מחשופים, בורות, קידוחי ניסיון ובדיקות מעבדה)
 - ה. השלכות לתכנית הבינוי
 - ו. המלצות להמשך הבדיקות לתכנית הבינוי
 - ז. הצעת נספח גיאוטכני ותקנון

כללי: ליווי תהליך התכנון
הנחיות למתכנני התשתיות

4. בינוי לביצוע

המוצר הראשי < דו"ח גיאוטכני מפורט לבינוי 1: 500 ÷ 1: 1,250

- כולל:
- א. ביצוע סקר קרקע מפורט לתכנון תשתיות
 - ב. הנחיות גיאוטכניות ונתונים לתכנון התשתיות לבינוי לביצוע
 - ג. התיחסות לבעיות יציבות לפי הצורך
 - ד. התאמת טיפוס בניה לתנאי האתר

- מוצרים משניים <
- א. רקע לנספח התשתיות
 - ב. הנחיות למכרזי השווק
 - ג. הנחיות למתכנני התשתיות

הערות:

1. במידה ובוצע דו"ח גיאוטכני למתאר הוא יהווה חלק מהתדריך הגיאוטכני לשלד. במקרה הנ"ל, יש להוסיף את חלק התשומות של הדו"ח הגיאוטכני הראשוני.
2. במידה ולא בוצע דו"ח גיאוטכני למתאר יאוחדו הראשוני והמוקדם.
3. במידה ובוצע כל הדו"ח הגיאוטכני המוקדם לתכנון (שלד), ניתן לוותר על ביצוע חלקים משלב הדו"ח הגיאוטכני הכללי לתב"ע לפי החלטת מהנדס ראשי לביסוס.
4. רמת הפרוט הנדרש בכל שלב תקבע ע"י מנהל תחום גיאוטכניקה וביסוס בהתאם לתנאי האתר ולמידע שנצבר עד שלב זה.

חלק ג' - לביסוס מיבנים

1. כללי

1.1 תקנים ישראליים קיימים:

ת"י 1378 - ביסוס בכלונסאות בסלע בקדיחת הקשה.

1.2 תכנון:

1.2.1 תכנון הביסוס יושתת על ממצאי הסקר גיאוטכני והנחיות לביסוס של מהנדס הביסוס במסגרת היעוץ לביסוס, שיביאו בחשבון:

א. הטופוגרפיה הטבעית המקורית ומצב עבודות עפר קיימות ומתוכננות באתר.

ב. סוגי הקרקע וסלע השתית ותכונותיהם ההנדסיות.

ג. יציבות האתר בשלבי הביצוע ובתקופת קיום המבנה.

ד. פעילות היסודות.

ה. פעילות הגומלין המשולבת מבנה, יסוד, קרקע (סלע) במשך תקופת קיום המיבנה.

ו. היבטים סיסמיים וסיסמוטקטוניים של האתר.

1.2.2 ליווי ביצוע היסודות בפועל.

1.3 אישורים:

תקינות ההנחיות של מהנדס הביסוס תאושרנה ע"י מהנדס ראשי לגיאוטכניקה וביסוס במשהב"ש.

1.4 תכניות:

1.4.1 "תכניות הביסוס" יהיו חלק מתכניות ביצוע שלד הבנין ויערכו ע"י מהנדס אזורי רשוי כנדרש בהנחיות לתכנון שלד הבנין 3.2.

1.4.2 תוכניות הביסוס יתארו את כל מערכת הביסוס עד מפלס פני הרצפה התחתונה.

1.4.3 "תכניות הביסוס" יכללו:

א. תאור מדויק של מיקום המבנה (במידה ויש מספר מבנים, לגבי כל מבנה ומבנה).

ב. סימון ומתווה כולל מפלסים וקו קצה משטחי עבודות עפר (התחתונים במקרה של קפיצת גובה) שמתחת למבנה.

- ג. תאור שלבי הביצוע. (בהחלפת קרקע - החל מהנחיות לחפירה).
- ד. כל ההערות המפרטות את דרישות הביצוע. ביחוד יש לפרט:
- (1) הטיפולים הדרושים מתחת לרצפות מופרדות או על מצע
 - (2) שלבי הביצוע והבקרה בהחלפת קרקע ובשיטות ביסוס מיוחדות.
 - (3) תאריך הנחיות הביסוס שלפיהן תוכנן
 - (4) תאריך עדכון אחרון של התכנית

2. הסקר הגיאוטכני לביסוס

2.1 מטרה:

2.1.1 לחקור ולהעריך את התנאים, בין טבעיים לבין מלאכותיים, להשתנות המצב הגיאוטכני השורר באתר וההשפעות (והתוצאות) הצפויות משינוי זה על המבנה וסביבתו.

2.1.2 לקבוע הנתונים הנדרשים לתכנון ביסוס יציב.

2.2 שלבים:

הסקר הגיאוטכני לביסוס מבנים ייעשה בשלבים:

א. מקדים - עם קבלת ההצעה להקצאת המגרשים

ב. מפורט - עם קבלת תכנית הבנוי המפורטת בק"מ 1: 500 ÷ 1: 250

2.3 הסקר המקדים לביסוס מבנים:

2.3.1 חומר רקע:

לצורך ביצוע הסקר המקדים, ימסרו למהנדס הביסוס:

א. הנספח הגיאוטכני לתב"ע או לתכנית הבינוי, באם קיים.

ב. צילום אוויר ומפה טופוגרפית של אתר הבניה בק"מ גדול מ- 1: 2,500 המראה בבהירות את הנתונים הבאים:

1. קואורדינטות ארציות וכיוון הצפון
2. תרשים סביבה: בקנה מידה גדול מ- 1: 25,000 המתאר את הטופוגרפיה והכבישים בסביבה עד לטווח 5 ק"מ מהאתר
3. קוי גובה, גבהים מדודים, ותוואי השטח כגון טרסות ומצוקים
4. ואדיות, תעלות וערוצי זרימה
5. מבנים ועצמים קיימים, כולל שרידי עתיקות, חורבות ואזורי שפך ומילוי
6. צמחיה
7. בורות ומערות
8. מיקום צנרת תת-קרקעית, ביוב, מתח גבוה, מים, טלפון וכו'.

2.3.2 מפה טופוגרפית משנים קודמות :

במקרה ופני השטח אינם פני השטח הטבעיים ולפי דרישה מיוחדת, תינתן למהנדס הביסוס מפה טופוגרפית המראה את מצב השטח הטבעי המקורי וכן צילומי אוויר ישנים לצורך איבחון של מילויים חדשים, גלישות קרקע וכו'.

2.3.3 עקרי הבדיקות המקדימות :

יערך דו"ח גיאוטכני שיקבע באופן כללי לגבי אתר הבניה את הדברים הבאים :

א. מיקום ופרוס סוגי הקרקע והסלע השונים באתר והערכת תכונותיהם - ההנדסיות.

ב. מיקום וכיוון של העתקים ובקעים באתר ובסביבתו.

ג. מיקום שברים וגלישות קרקע באתר.

ד. נביעות ומעינות.

ה. הערכת תנאי הניקוז ועומק מי - תהום.

ו. הערכת התנאים הסיסמיים באתר.

ז. סיכום המשמעות לביסוס של הנתונים הטופוגאומורפולוגיים.

2.4 הסקר המפורט :

2.4.1 בדיקות :

א. בדיקות הקרקע המפורטות תעשנה בהתחשב בתקן לביסוס בניינים ת"י 940, ובתקן לביסוס כלונסאות בסלע בקדיחת הקשה - ת"י 1378. ובהתחשב בשיקול דעת מנומק של מהנדס הביסוס.

ב. הבדיקות תכלולנה ביצוע קידוחים ו/או בורות ניסיון, הערכת מחשופים, בדיקות שדה ובדיקות מעבדה לפי הצורך.

2.4.2 נתונים מהמתכנן למהנדס הביסוס :

לצורך עריכת הנחיות ביסוס מפורטות, יקבל מהנדס הביסוס מהמהנדס והמתכנן את נתוני המבנה, השטה הסטטית (קירות נושאים עמודים), עומסים בעמודים, מפתחים, מפלס הרצפות התחתונות כולל מקלט וכו'.

2.5 הנחיות ביסוס מפורטות :

2.5.1 הנחיות הביסוס המפורטות יקבעו לאחר קבלת תוצאות הבדיקות ונתוני המבנה.

2.5.2 הנחיות הביסוס יקבעו בהתחשב בתקנים, תקנות התכנון והבניה וכן בידע המיקצועי המתקדם והמעודכן הנגיש בארץ ובעולם.

2.5.3 הנחיות הביסוס תכלולנה את :

שיטת הביסוס, עומק הביסוס, העומסים המותרים, וכן הוראות תכנון וביצוע שתבטחנה פעולה תקינה של היסוד הבודד ומערכת המבנה והיסודות, ויתייחסו לנושאים המתוארים בסעיף 3.5 בהנחייה 3.2 - תכנון שלד הבניין וכן התייחסות למדרונות ומבנים תומכים.

2.5.4 אין לכלול בהנחיות הביסוס המפורטות הוראות הקיימות בתקנים הישראליים או לחילופין יכללו רק הנחיות ודרישות שאינן נכללות בתקנים הישראליים.

3. ביסוס בקרקעות תופחות

3.1 כללי :

- 3.1.1 הנחיות דלהלן תעודכנה עם התקדמות הידע ביחס לשטח.
- 3.1.2 קרקע תופחת - קרקע או סלע העשויים לשנות את נפחם עקב שינוי רטיבות תוך שינויים בלחצים המתפתחים על הסביבה.
- 3.1.3 המצאות או חשש להמצאות קרקע תופחת ופוטנציאל תפיחה יקבעו על ידי מהנדס הביסוס (על פי הסקרים המפורטים).

3.2 סוגי הקרקעות :

ההנחיות מתייחסות לסוגי הקרקע הבאים :

- א. חרסיתות
- ב. חווארים
- ג. לס - במקרים מיוחדים

3.3 עקרונות תכנון הקונסטרוקציה :

- 3.3.1 יצומצם מספר היסודות, על מנת לרכז עומסים, להגדיל מפתחים ולהקטין הרגישות לשקיעות הבדליות.
- 3.3.2 העומסים יחולקו באופן שווה (ככל שניתן).
- 3.3.3 א. כיווני קשיחות וגמישות יותאמו למערכת היסודות.
ב. דוגמה לני"ל : למבנה ארוך על שתי שורות יסודות יש להבטיח קירות קשיחים במימד הצר ופתחים מלאים (תפרי הפסקה) במימד הארוך שיאפשרו תנועה ברצפות ובתקרות.
- 3.3.4 יסודות המבנה יוצנעו פנימה מקו הקירות החיצוניים.
- 3.3.5 יש להמנע מקירות בלוקים וכל אלמנטים רגישים לתזוזות (מחיצות זכוכית, גבס וכד') ולנקוט באמצעים למניעת העברת מאמצים לאלמנטים רגישים (או לחיזוקם).

3.3.6 הכלונסאות יקשרו ישירות בשני הכיוונים ע"י קורות קשר או שלד המבנה. אין לבצע עמודונים.

3.4 גורמים בבחירת סוג היסודות:

בבחירת שיטת הביסוס יש להתחשב בגורמים הבאים:

א. השפעת שינויי רטיבות בקרקע בהתאם לתכונות הקרקע החרסיתית ולעומק.

ב. תסבולת הקרקע.

ג. שקיעות ותנועות במשך חיי המבנה.

ד. כלכליות.

ה. עדיפות לכלונסאות תמירים היורדים לעומק גדול.

3.5 רצפות המבנים:

3.5.1 רצפות המבנים תהיינה תלויות ומופרדות מהקרקע על ידי הגבהה של לפחות 20 ס"מ.

3.5.2 רצפת מקלט המהוה חלק מהמבנה תהיה תלויה.

3.5.3 ניתן לבצע רצפות טרומיות נשענות על הקורות ומוגבהות 20 ס"מ מפני הקרקע.

3.6 קורות יסוד וקורות קשר:

3.6.1 קורות יסוד או קשר יוצקו על ארגזי הפרדה מיוחדים המאושרים על ידי מהנדס ראשי לביסוס.

3.6.2 ארגזי הפרדה מקרטון יהיו מוגנים בצדדים באמצעות לוחות (אסבסט) מפני חדירת הקרקע לחלל שיוצר לאחר התבלות הארגזים.

3.6.3 לאלמנטים אחרים של המבנה הבאים במגע עם הקרקע יש להבטיח בידוד דומה לנ"ל.

3.6.4 הקורות יקשרו ישירות את היסודות.

3.7 מדרגות חיצוניות:

מדרגות תהיינה תלויות זיזית או מונחות פרקית אבל באופן שלא יפגע בבטיחות.

3.8 ניקוז ואיטום:

3.8.1 השטח שמתחת לרצפה תלויה יעובד בשיפועים שיבטיחו סילוק מהיר של המים מאזור המבנה.

3.8.2 מי גשמים הנאספים ע"י המרזבים מהגגות, יורחקו ממוצא המרזבים בעזרת מוביל מלאכותי עד למרחק מינמלי של 4.0 מטר מקו הבנין ואל עבר מוצא ניקוז מוסדר במסגרת תכניות הפיתוח.
מוביל מי הגשמים יכול להעשות מחצאי צנורות בקטעים של 1.0 מטר, כשקטע אחד חופף מעל לקטע השני בכוון השיפוע והחיבור בין הקטעים יעשה על ידי מסטיק אספלט.

3.8.3 אין לבצע איטום רצפות כנגד רטיבות בצורה הפוגעת בהפרדת הרצפה מהקרקע התופחת.

3.8.4 רצוי להמנע מתכנון מקלטים תת-קרקעיים באזורי חרסית תופחת מחמת הקושי בסלוק המים מתחתית החפירה.

3.9 ביוב:

שוחות ביוב וקוי הביוב המאספים, יורחקו 4.0 מטר לפחות מחוץ למבנה.

קוי הקשר אל תאי הביקורת יעשו מצינורות קשיחים, בקטעים של 1.5 מטר. החיבורים לני"ל יעשו מחומר אטום וגמיש. והכל גם כפי הנדרש בחוק מצנרת שמתחת לבנין.

הצנורות יונחו על גבי יריעה מלבד זכוכית רווי אספלט, ברוחב של 1.5 מטר, אשר תרחיק כל מים מדליפה אפשרית אל מחוץ לתחום המבנה.

עומק קוי הביוב יהיה גדול ככל האפשר.

המלוי הרצוי סביב הקוים יהיה מחול חרסיתי, המכיל 20-30% חומר דק, העובר נפה מס' 200.

3.10 ממברנה אספלטית:

3.10.1 ממברנה שמטרתה העיקרית למנוע התיבשות הקרקע בתקופת הקיץ, תותקן סביב המבנה, בהתאם לדרישות מהנדס הביסוס וכלהלן:

א. תקיף את המבנה מכל צדדיו ברוחב 4.0 מטר לפחות.

ב. הממברנה תהיה בעומק של 0.5 מטר מפני הקרקע ואם אפשר, מתחת לקווי צנרת וביוב.

ג. הממברנה תעשה מלבד זכוכית במשקל 100 גר' למ"ר רווי אספלט (במידת הצורך עם אלומיניום) ותוגן ע"י שכבות חול מתחת ומעל בעובי של 5-7 ס"מ.

ד. לפני ביצוע הממברנה, יש להדק וליישר את הקרקע הטבעית ולרסס ביטומן 85/40 בכמות של 2-4 ק"ג/מ"ר.

ה. ובהתאם לדרישות פרק 5506 (1994) במפרט הבין משרדי.

3.10.2 כחלופות לאיטום הני"ל, ישמשו מדרכות אספלט או ריצוף אחר.

בכל מיקרה החלופה ופרטי הביצוע יאושרו על ידי מהנדס הביסוס.

חלק ד' - למבנים תומכים עפר

1. תכנון כללי של מבנים תומכים:

- 1.1 התכנון הכללי והצורתי ייעשה בהנחיית אדריכל השטח המתוכנן ובליווי מערכת הבקרה והאישורים של המנהל לתכנון והנדסה, תוך התחשבות בערכים תיפקודיים, אסטטיים וכלכליים.
- 1.2 יש להשתדל למצוא פתרון בפיתוח השטח אשר יאפשר שימוש בקירות תומכים נמוכים ככל הניתן.
- 1.3 במבנים התומכים סלע יציב יש לשקול אלטרנטיבה של חציבה מינימלית בסלע, כאשר הקיר יתוכנן כציפוי או כקיר קונסטרוקטיבי מעוגן לסלע, וזאת בהתחשב בנתונים הגיאוטכניים, ובתאום עם מהנדס הביסוס.
- 1.4 מבנים תומכים יתוכננו ע"פ ממצאי סקר קרקע מפורט לביסוס.

2. אחריות מהנדס קונסטרוקציה:

- 2.1 קירות תומכים ואמצעי ניקוזם יתוכננו ע"י מהנדס קונסטרוקציה, המכיר את תנאי המקום ואשר בחתימתו יאשר את אחריותו, בהתאם לחוק התכנון והבניה תשכ"ה (1965) (תקנות בדבר חישובים סטטיים ותוכניות קונסטרוקציה).
- 2.2 תכנון הקירות יהיה כלכלי ויתבסס על חישובי יציבות. פלטי מחשב ילוו בתרשימים פשוטים המסבירים את הקלט ואת תהליך החישוב.
- 2.3 הנחיות שלהלן אינן פוטרות את המתכנן מאחריותו בהתאם לחוק.

3. הנתונים לחישוב מבנים תומכים:

- 3.1 הקירות יחושבו בהתאם לדרישות בתקנים מעודכנים: ת"י 940 "ביסוס בנינים", ת"י 412 "עומסים במבנים, עומסים אופייניים", ת"י 466 "חוקת הבטון", ות"י 413 "עומסים אופייניים בבנינים: רעידות אדמה".
- 3.2 הנתונים לחישוב וסיווג הקרקע ייקבעו ע"י מהנדס הביסוס של האתר.
- 3.3 פרמטרים כגון: עומק הביסוס והנחיות לגבי חיכוך בין הקיר לעפר ייקבעו על ידי מהנדס הביסוס.
- 3.4 בקירות התומכים מדרכה או כביש יש להתחשב בעומס השימושי.
- 3.5 בכל מקרה יש להשתמש בנתונים לחישוב קירות תומכים רק לאחר שקיבלו אישור עקרוני מאת מהנדס ראשי לביסוס במשהב"ש.

4. הנחיות הנדסיות:

- 4.1 יש להבטיח שקירות תומכים לא ישברו, ייסדקו, ייתפכו או ייתחלקו. יש לדאוג שהלחץ בתחתית הקדמית של היסוד לא יעלה על תסבולת הקרקע המומלצת ע"י מהנדס הביסוס, שהחיכוך בין היסוד והקרקע ימנע החלקה, ושהקיר יהיה מספיק חזק מכדי להסדק או להשבר כתוצאה מלחץ העפר הנתמך. יסוד הקיר יחדור ויושתת בקרקע טבעית בלתי מופרת.
- 4.2 עומק תחתית היסוד בחזית הקיר יהיה לפחות 80 ס"מ מפני הקרקע הסופיים בחזית הקיר וזאת לקירות בגובה תמיכה נקי גדול מ1.80- מטר. ככל שהקיר גבוה יותר יש להעמיק את היסוד לפי חישוב ובאישור מהנדס הביסוס. במקרה של ביסוס בסלע קשה בריא ורצוף, העומק יקבע לפי דרישות החדירה בסלע ודרישות עומק מזעריות בהתאם לתנאי האתר. יש להראות זאת במפורש על גבי התוכניות.
- 4.3 תפרי הפסקת רציפות לאורך יהיו ברוחב מינימלי של 2.5 ס"מ. התפרים יהיו אנכיים / מקבילים ולכל רוחב ועובי הקיר וביסוד – פרטי תפר יוצגו בתכנית.
- 4.4 בקרקע מיוחדת, כגון קרקע חרסית, חוור, לס או טין, יש לקבל הנחיות מיוחדות ממהנדס ביסוס.
- 4.5 בקרקעות פעילות ובמקומות בהם צפויות שקיעות יש לבצע תפרים אנכיים בהתאם, כל 6 מטרים לכל היותר.
- 4.6 יש לדאוג לניקוז יעיל של המים המצטברים מאחורי הקיר, וזאת באמצעות נקזים בגב הקיר ופתחי ניקוז בקוטר 10 ס"מ כל 2.5 מ"ר חזית. באיזורים גשומים במיוחד יש לצופף את פתחי הניקוז.
- 4.7 בגב הקיר יהיה נקז מבניה יבשה מאבנים קשות. רוחב הנקז 40 ס"מ והוא יבנה לאחר פרוק התבניות. לחילופין ניתן לתכנן נקז אנכי מחומר סינטטי "קשיח" המתאים למטרה זו. פרטי הנקז יוצגו בתכניות.
- 4.8 המילוי החוזר בגב הקיר, מידותיו, הרכבו ודרישות עיבודו יצוינו על גבי התכנית בהתאם להנחיות הביסוס.
- 4.9 בעת התכנון יש להתחשב בכוחות פעילים על הקרקע הנתמכת (כוחות שהינם תוצאה מכביש או יסודות בנין סמוכים) ויש להתחשב בפעולות הרסניות של שורשי עצים.
- 4.10 יש להראות בתכניות את השיפוע של הקרקע בגב הקיר באופן ברור ומפורש.
- 4.11 במקרה של צפוי אבן לקיר בטון מזוין יש לתכנן פרט ביצוע מיוחד.
- 4.12 קיר כובד יתוכנן מבטון ללא אבני דבש עם או בלי ציפוי אבן בחזית.
- 4.13 כל הערות הביצוע יירשמו ע"ג תכניות הקירות.

5. בחירת סוג מבנה קירות תומכים:

בחירת סוג קיר, (קיר זיזי מבטון מזוין, קיר כובד וכד') תקבע על בסיס השוואת תכנון מפורט של לפחות שתי חלופות, תוך התחשבות במחירי החומרים והעבודה, ותוך התחשבות בהשפעת גורמי הביסוס.

הערה: קיר כובד ניתן לביצוע בטכנולוגיה יותר פשוטה ובדרך כלל ועד גובה תמיכה מסוים, הוא זול יותר מקיר זיזי. הגובה של השויון הכלכלי נקבע לפי נתוני מחירי התשומות המעודכנים ונתוני הפרויקט.

6. נתונים צורתיים לגימור פני הקיר:

נתונים צורתיים יהיו בהתאם להנחיות אדריכל הנוף של השטח המתוכנן.

תכנון שלד הבנין

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יוודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1998	ינואר	מהדורה 1	תכנון שלד הבנין	3.2
------	-------	----------	-----------------	-----

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

תכנון שלד הבנין

תוכן העניינים

1.	הנחיות ותקנים שיש להם נגיעה לנושא
1.1	הנחיות משהב"ש
1.2	תקנים ישראליים
2.	הגדרות
3.	הנחיות כלליות לעבודת המהנדס ותאור תפקידיו
3.1	תפקידי המהנדס המתכנן :
3.2	תדריך תכנון עקרוני
3.3	מבנים תומכים עפר
3.4	שיטות הבניה
3.5	הנחיות ביסוס
3.6	ליווי הפתרון האדריכלי
3.7	חומרי ורכיבי השלד
3.8	התכנון המוקדם ואישורו
3.9	הערכת עלות
3.10	התכנון המפורט ואישורו, ליווי הביצוע
4.	הנחיות תכנון
4.1	כללי
4.2	יסודות
4.3	מרתפים ומקלטים תת קרקעיים
4.4	קורות קשר (בין היסודות)
4.5	קורות יסוד
4.6	עמודים
4.7	רצפות ותקרות
4.8	קירות ומחיצות (חגורות)
4.9	גגות
4.10	פרטי חיבור לאלמנטי ציפוי ובליטות ארכיטקטוניות
4.11	צומת עמוד - קורה
5.	עמידות ברעידות אדמה

- 6. מבנים תומכים עפר
- 7. מפרטי הביצוע
- 8. תכניות השלד
 - 8.1 כללי
 - 8.2 תכניות מערכת הביסוס
 - 8.3 תכנית תיקרה
 - 8.4 תכנית מהלך השתנות עמודים (במקרים שיש השתנות)
 - 8.5 תכנית קירות חוץ
 - 8.6 תכנית מחיצות בני
 - 8.7 תכנית פרטי רכיבים טרומיים
 - 8.8 תכנית הרכבה לאלמנטים טרומיים

1. הנחיות ותקנים שיש להם נגיעה לנושא

1.1 הנחיות משהב"ש

הנחיות שיש להן נגיעה בנושאי תכנון שלד הבנין מופיעות גם בחוברות הבאות :

- 2.2 תיק תכניות עבודה לבניינים
- 3.1 גיאוטכניקה וביסוס
- 3.3 ניקוז החפירה של מרתפים

1.2 תקנים ישראליים

כל התקנים הקיימים הקשורים לתכנון ובניה מחייבים. במידה ובנושא מסוים אין תשובה במסגרת תקינה ישראלית יש לפעול לפי הנחיית המזמין.

2. הגדרות

2.1 המהנדס המתכנן :

מהנדס אזרחי רישוי לפי חוק המהנדסים והאדריכלים, האחראי לתכנון השלד, כמשמעו בחוק התכנון והבניה, ולפיקוח העליון והרשום בספר המתכננים של משב"ש במקצוע הנדסה אזרחית ואשר מינויו אושר ע"י הוועדה להזמנות חוץ במינהל התכנון וההנדסה במשהב"ש למבנה המסוים.

2.2 מהנדס הביסוס :

מהנדס אזרחי רישוי בעל התמחות מיוחדת בגיאוטכניקה ונסיון מוכר בביסוס מיבנים, המדווח על תכונות הקרקע והיועץ למהנדס המתכנן וכמוגדר בחלקה א' של הנחיה 3.1 - גיאוטכניקה וביסוס.

2.3 שלד המבנה :

המבנה הקונסטרוקטיבי, כולל כל האלמנטים הנושאים לרבות גג מכל סוג שהוא, עמודים, קירות, מחיצות, מדרגות, קירות תומכים ויסודות לרבות כל החיבורים של בליטות ארכיטקטוניות ואלמנטי ציפוי וכמוגדר בתקנות התכנון והבניה.

2.4 תכנון השלד :

כולל כל הפעולות הקשורות ב :

- א. קביעת הסכמה הסטטית
- ב. חישובי יציבות המבנה
- ג. הכנת תכניות עבודה
- ד. קביעת חומרי הבניה
- ה. התייחסות למפרטי הביצוע

2.5 הסכמה הסטטית :

תכניות מוקדמות המתארות עקרונות הפתרון של:

- א. מערכת הביסוס
- ב. המערכות הנושאות
- ג. הקשחות
- ד. רצפות ותקרות
- ה. התייחסות לשיטות הבניה של האלמנטים השונים
- ו. הגגות

2.6 מבנה/בנין :

כמשמעו בחוק התכנון והבניה.

2.7 מערכת הביסוס :

המערכת הקושרת את שלד הבנין לקרקע ו/או לסלע והמעבירה אליהם את עומסי המבנה.

2.8 קורת קשר :

קושרת בין חלקי המבנה לצורך הקשחתו.

2.9 קורת יסוד :

קורה הקושרת בין היסודות והמהווה חלק ממערכת הביסוס והנושאת עומס אנכי.

3. הנחיות כלליות לעבודת המהנדס ותאור תפקידיו

3.1 תפקידי המהנדס המתכנן :

- א. ליווי הפתרון האדריכלי
- ב. קביעת הסכמה הסטטית וקבלת אישור משב"ש
- ג. הערכת העומסים השונים והעברתם בין חלקי המבנה
- ד. חישוב מפורט של השלד, הגשת חישובים לרשויות כולל חישובים לעמידות המבנה ברעידות אדמה וחיפוי אבן.
- ה. הכנת תכניות ומפרטי הביצוע וקבלת אישור משב"ש עליהם
- ו. אומדני עלות השלד בשלב המוקדם
- ז. הצהרת סיום תכנון השלד/קונסטרוקציה
- ח. פיקוח עליון על ביצוע השלד ועבודות גמר
- י. הנחיות לתחזוקת השלד

3.2 תדריך תכנון עקרוני :

המהנדס המתכנן יתחיל בעבודתו אחרי שיקבל בכתב מאת משהב"ש, תדריך תכנון עקרוני ובו הנחיות לגבי מדיניות משהב"ש ביחס לשיטות וחומרי בניה וגם תכניות ארכיטקטורה ראשונות המאשרות על ידי משב"ש.

התדריך יתייחס, גם אם המבנה יהיה מיוחד לפי ההגדרה שבת"י 413, לעומסים השימושיים המיוחדים (כבאית, חדר טרנספורמטור, חדר מכונות מעלית, ציוד כבד וכו') שיש להתחשב בהם.

3.3 מבנים תומכים עפר:

3.3.1 יתוכננו על ידי המהנדס המתכנן לפי הנחיות הביסוס המפורטות למגרש ובתאום עם תכנון הפתוח הנופי המאושר על ידי אדריכל נוף ראשי משב"ש.

3.3.2 יתוכננו לפי האמור בחלק ד' של הנחיה 3.1 - גיאוטכניקה וביסוס.

3.4 שיטות הבניה:

המהנדס המתכנן יבחר בראשית עבודתו, על פי תדריך התכנון העקרוני או באישור משב"ש בכתב את שיטת הבניה מתוך השיטות הבאות:

- א. קונבנציונלית
- ב. מתועשת
- ג. טרומית
- ד. כל שיטת בניה אחרת באישור משב"ש

3.5 הנחיות ביסוס:

3.5.1 הנחיות הביסוס ינתנו בשני שלבים, מוקדמות ומפורטות.

3.5.2 הנחיות הביסוס יכללו את ההתייחסות לנושאים הבאים:

- א. אתור המבנה עם נ.צ. מקורב של מרכז השטח
- ב. התנאים הטופוגרפים ותנאי הניקוז
- ג. תנאים גאוטכניים
- ד. תנאים המיוחדים לאתר הבניה - סייסמיות, כוחות דינמיים וכד'
- ה. שיטת הביסוס המומלצת
- ו. התייחסות לתכנון ובצוע מבנים תת-קרקעים
- ז. סוג רצפות תחתונות
- ח. חשיבות אחידות וריכוז עומסים
- ט. תפרים
- י. העברת עמיסות אופקיות
- יא. בקרת הביצוע
- יב. והנדרש בחלק ג' - של הנחיה 3.1 - גיאוטכניקה וביסוס.

3.6 ליווי הפתרון האדריכלי:

3.6.1 המהנדס המתכנן ישתתף באופן פעיל בתכנון המבנה מראשיתו.

3.6.2 באחריות המהנדס המתכנן לידע את האדריכל והיועצים במשמעויות של:

- א. עמידות הפתרון האדריכלי כנגד רעידות אדמה, כבר בתחילת התכנון
- ב. מניעת השתלת עמודים ומעבר מורכב של כוחות.
- ג. הדרישות המיוחדות הנובעות מהנחיות הבסוס
- ד. התפרים והרצפות התחתונות
- ה. הדרישות לבידוד תרמי ואקוסטי ולהגנה נגד אש
- ו. מרחבים מוגנים
- ז. חיפוי קירות חוץ
- ח. חומרי בניה
- ט. איטומים
- י. מניעת נטיעת עצים ושתילת צמחים במרחק של פחות מ-3 מ' מהבנין

- 3.7 חומרי ורכיבי השלד:
- בהתאם לתדריך התכנון ולהנחיות הביסוס.
- 3.8 התכנון המוקדם ואישורו:
- 3.8.1 תאור וחישוב כל העומסים האנכיים והצידיים בבנין כמתחייב מהתקנים הישראליים, למצבי העמיסה השונים ובהתאם ליעודי המבנה, שיטות הבניה, חומרי הבניה ושלבי הביצוע ובהתאם לתדריך.
- 3.8.2 סכמה סטטית שתכלול גם את המימדים המשווערים של האלמנטים העקריים, העומסים כמתואר לעיל והצעה לפתרון מערכת הביסוס הכוללת: תחום העומסים האנכיים ליסודות, הערכת העומסים הצידיים ליסודות.
- 3.8.3 הסכמה הסטטית תובא לאישור משב"ש כתנאי לתחילת התכנון המפורט.
- 3.8.4 האישור לתכנון המוקדם של השלד ינתן רק לאחר שהאדריכל המתכנן ישלים את התכניות האדריכליות הכלליות המוקדמות ותוצג הערכת עלות השלד.
- 3.8.5 באזורים עם מקדם תאוצת קרקע אופקית חזויה $z > 0.075$ יתוכננו מבנים סדירים כמוגדר בת"י 413 סעיף 203.1 מבנים מיוחדים באזורים אלה טעונים אישור משהב"ש בשלב התכנון המוקדם.
- 3.8.6 במערכות הנושאות של חדרי מדרגות, פירי מעליות והמרחבים המוגנים תהיה רציפות אנכית עד ליסודות.
- 3.9 הערכת עלות:
- 3.9.1 המהנדס המתכנן יכין הערכת עלות השלד ועבודות גמר בהתאם לתדריך ולסכמה הסטטית שנבחרה.
- 3.9.2 מחירי היחידה יהיו לפי נתונים מוועדת המכרזים או מחירי שוק ידועים, המקובלים על משהב"ש.
- 3.10 התכנון המפורט ואישורו, ליווי הביצוע:
- 3.10.1 הנחיות ביסוס לתכנון מפורט
- א. הנחיות הבסוס יקבעו, תוך כדי התחשבות בתכנון המוקדם של מערכת השלד המאושרת ע"י משהב"ש וע"פ העומסים ליסודות.
- ב. תכנון מערכת הבסוס כולל רצפות, קשירת יסודות, עומסים ופרטי יסודות יערך ע"פ הנחיות הבסוס.
- ג. תכניות מערכת הבסוס המפורטות והערוכות בהתאם לנדרש לעיל ובהנחיה 3.1, יועברו למהנדס בסוס ראשי משהב"ש.
- ד. הנחיות הביסוס המוקדמות יעודכנו או יקבלו תוקף לתכנון המפורט באישור מהנדס הביסוס.
- 3.10.2 אישור התכנון המפורט של השלד
- א. אישור התכנון המפורט יהווה תנאי להפעלת המכרז אך תוקפו לשנה אחת בלבד.

ב. בכל מיקרה יש לוודא לפני הביצוע כי קיים אישור בתוקף.

3.10.3 פיקוח עליון

- א. מתכנן השלד אחראי, במסגרת הפיקוח העליון, לביצוע המבנה לפי תכניותיו ולפי התקנים, נוהלי המשרד, דרישות מיוחדות וכל המוגדר בתקנות התכנון והבניה.
- ב. לוודא שהמפקח למד ומכיר את התכניות.
- ג. להסביר ולחדד בעיות מיוחדות הקשורות לביצוע השלד.
- ד. כל ביקור באתר ידווח ע"י מתכנן השלד בכתב למשב"ש.
- ה. יש להגדיר מראש את שלבי הבנייה והאלמנטים שהמתכנן מעונין להיות מעורב בהם באופן מיוחד, לרבות ביקורים במפעל ליציקת אלמנטים טרומיים וכו'.
- ו. הכנסת תיקונים ושינויים בתכניות לפי אישור משהב"ש בכתב.

4. הנחיות תכנון

4.1 כללי:

- 4.1.1 בכל האלמנטים הנושאים, הבטון יהיה לפחות מסוג ב30- והזיון הראשי יהיה מצולע לפי ת"י 739 או רשתות מרותכות לפי ת"י 580.
- 4.1.2 המרווח בין מוטות זיון מקבילים עליונים של קורה לא יפחת מ3- ס"מ.
- 4.1.3 מיקום מעברי צנרת דרך השלד ו/או הכנות למעברים, יתוכננו על ידי המהנדס המתכנן ובתאום עם האדריכל.
- 4.1.4 יש לנקוט באמצעים סבירים למניעת התמוטטות בשרשרת עקב פגיעה באלמנט נושא ראשי.
- 4.1.5 במבנים מדורגים הפרש המפלס בין התקרות השונות יהיה בן קומה תקנית אחת.

4.2 יסודות:

4.2.1 כללי

יש לקרוא סעיף זה יחד עם חוברת הנחיות לעבודות תכנון מספר 3.1 גיאוטכניקה וביסוס.

4.2.2 פלטות יסוד

- א. רוחב מינימלי של יסוד בודד - 60 ס"מ.
- ב. מרחק מינימלי בין פלטות סמוכות יהיה חצי מרוחב הפלטה הגדולה בכיוון מדידת המרחק ולא פחות מ0.5- מ'.
- ג. הפרש מפלסים בין פלטות סמוכות יקבע בהתאם להנחיות הבסוס לתכנון המפורט.
- ד. שיפוע הפנים העליונות של פלטת היסוד, במידה ומתוכנן, לא יעלה על 2: 1 (1 - גובה, 2 - אורך), ובמקרה כזה ינתנו שני ברזלי צורה בכל כוון.

4.2.3 כלונסאות ו"בארות"

סוג הפלדה - המוטות האורכיים מפלדה מצולעת, החישוקים מפלדה מעורגלת חלקה אלא עם נדרש אחרת.

כיסוי הזיון יהיה לפחות 5 ס"מ וכנדרש בהנחיות הביסוס.

4.2.4 כלונסאות בסלע (בשיטת מיקרופיל)

הכל לפי ת"י 1378
קוטר כלונס מינימלי יהיה 35 ס"מ.

4.3 מרתפים ומקלטים תת קרקעיים :

יש להבטיח איטום כנגד חדירת מים. בהעדר פרוט מלא בתכניות תיעשה לפחות הפניה ע"ג תכניות השלד, לפרטי ביצוע וחומרים מתאימים.
בתכניות יפורטו פרטי ושלבי הביצוע לחיבורי הרצפה והקירות כולל כל הדרוש לאיטום מלא בר-קיימא ולהבטחת יציבות המבנה.

יוצגו פרטי הניקוז החיצוני של החפירה למרתף ("אמבט") כולל הפתרון לסילוק המים לפי הנחיות הביסוס ובהתאם להנחייה 3.3 - ניקוז בחפירה של מרתפים.

כל דרישות הביצוע ירשמו על התכניות, או תהיה הפניה ברורה בתכנית.

4.4 קורות קשר (בין היסודות) :

4.4.1 היסודות הבודדים יקושרו ישירות בשני הכיוונים. בפלטות יסוד יקשרו עמודי היסוד בעומק קטן תחת פני הקרקע.

4.4.2 יש לתכנן מערכת נוספת של קורות קשר בכל מקרה שהאורך החופשי של עמוד היסוד עולה על 2.5 מ'.

4.4.3 חתך מינימלי של קורות הקשר יהיה 25/30 ס"מ, זיון מינימלי 4φ12 (4 מצולע 12) עם חישוק סגור 20@φ6 לפחות, סידור הזיון יבטיח מניעת היסדקות כתוצאה מפעולת הקרקע כלפי מעלה.

4.4.4 יש לתכנן פרט צומת מתאים שיבטיח דרישות האיכות ליציקות הבטון (כולל שמירת מרחקי חדירה לבטון ולמחט הריטוט), בין קורות קשר לעמודים.

4.5 קורות יסוד :

כל מחיצה בקומת קרקע (שאינה על רצפה תלויה) תהיה בנויה על גבי קורת יסוד.

4.6 עמודים :

4.6.1 כללי :

העמודים יתוכננו המשכיים בצירם. במקרים מיוחדים בהם לא ניתן לקיים דרישה זו יוצג פרט מיוחד מלווה בחישובים מפורטים.
צינורות מי גשם וביוב לא ימוקמו בעמודים וראשי כלונס.

4.6.2 עמודי יסוד :

יתוכננו במידות של לפחות 25 ס"מ בכל כיוון.
עם זיון לפחות 4φ14 (4 מצולע 14).
עם פינות קטומות, יש להראות פרט בתכנית.

4.6.3 עמודי קומה :

יתוכננו בהתאם לדרישות בתקנים ישראלים.

4.7 רצפות ותקרות :

4.7.1 כללי :

- א. יובטח שלא ייוצר מצב של רצפות ו/או תקרות הנושקים לעמודים או קירות בין נקודות הסמיכה. הבטחת רציפות אופקית של תקרות וקורות למניעת קריסת עמוד כתוצאה מעומס אופקי. במקרים מיוחדים יש להציג פתרון קונסטרוקטיבי וחשוב. הכל כנדרש בת"י 413.
- ב. תפר מתוכנן יעמוד בכל דרישות ת"י 413.
- ג. רצפות תחתונות בקרקעות תופחות (חרסית, חוואר וכו') יתוכננו כתלויות ומופרדות מהקרקע בהתאם להנחיות הביסוס וכנדרש בהמשך.
- ד. בכל מקרה פתרון הרצפה ישולב עם/ויענה לדרישות לבידוד ולאיטום.
- ה. רצפות מרתפים וחללים מוגנים יתוכננו לפי הנחיות מיוחדות למקרה.
- ו. לא יתוכננו תקרות שתיפקודן מותנה בשיטות ביצוע וביכולות הפיקוח.
- ז. יובאו בחשבון עומסים זמניים הנובעים מביצוע.

4.7.2 רצפות תחתונות :

א. כללי

- (1) סוג הרצפה, המצע שמתחתיה וההפרדה מהקרקע, יתוכננו בהתאם להנחיות הביסוס.
- (2) יוצגו פרטי בידוד ואיטום הכל תוך התחשבות בדרישות הרשויות להגנה כנגד גז הראדון.
- (3) המצע או ההפרדה מהקרקע יוצגו על גבי תכניות השלד.

ב. רצפה תלויה

- (1) רצפה הנשענת בהיקפה והמופרדת מהקרקע בהתאם להנחיות הביסוס.
- (2) **בקרקע תופחת** תתוכנן הפרדה באמצעות חלל חופשי בגובה 20 ס"מ לפחות.

רצפות כאלה יתוכננו כ :

- א) טרומיות, קרומים או אחרים שיונחו ע"ג הקורות ויקשרו לפי פרט מתאים בתכנית.
- ב) יצוקות במקום על טפסות אבודות תוך שמירת החלל כנ"ל ללא תמיכות.
- ג) יצוקות במקום ע"ג טפסות רגילות, מוגבהות לפחות 60 ס"מ מהקרקע, ותוך מתן פתרון לסילוק הטפסות והתמיכות ולקשירה ישירה של הכלונסאות בשני הכיוונים.

ד) לפני תחילת התכנון, במסגרת התדריך, המהנדס המתכנן יפנה לקבלת הנחית מהנדס הביסוס בנושא קרקעות תופחות.

ג. רצפה יצוקה על מצע

(1) מופרדת מהשלד - "צפה".

א) רצפת בטון מזוין יצוקה על הקרקע ומופרדת מהקורות בהיקפה באמצעות מתווך מחומר לחיץ המונע ההעברת כוחות לשלד ומבטיח איטום.

ב) עובי 10 ס"מ, ב-20, זיון מינימלי רשת $\phi 8w20/20$ במרכז החתך.

(2) קשורה לשלד - "מונחת".

כנ"ל אך קשורה מונוליטית לשלד בהיקפה.

4.7.3 תקרות

א. כללי – הבטון והזיון לפי הדרישות בסעיף 4.1.1.
ב. תקרת צלעות

(1) המילוי יהיה מבלוקי בטון חלולים או איטונג או חומר אחר מאושר על ידי משהב"ש ויעמוד בדרישות להבטחת עמידות בתקני בטיחות כנגד שריפות.

(2) עובי הטבלה העליונה לפחות 5 ס"מ ובתקרה עליונה לפחות 6 ס"מ.

ג. תקרות מיקשיות

עובי מינימלי של תקרה יהיה:

12 ס"מ בריצוף רגיל עם חול.
15 ס"מ בריצוף יבש.

ובכל מקרה לפי דרישות כל התקנים כולל בידוד אקוסטי (ת"י 1004).
במידה ואין דרישה מבחינת הבידוד האקוסטי, העובי המינימלי של תקרות יהיה לפי ת"י 466 חלק 2 סעיף 23.1.2.

4.8 קירות ומחיצות (חגורות):

4.8.1 כללי

א. יובחן בין קירות נושאים לקירות שאינם נושאים.
ב. כל פרוק ושינוי יהיה ע"פ תכנית מפורטת של המהנדס האחראי לתכנון.

4.8.2 קירות בטון

במרחבים מוגנים ומקלטים יתוכננו לפי דרישות פיקוד העורף (7-30).
בקירות שאינם נושאים ובמרחבים מוגנים, סוג הבטון יהיה לפחות ב-20.

4.8.3 קירות חוץ ומחיצות בנין

א. קירות חוץ ומחיצות יבנו מחומרים שיקבעו בתדריך של משהב"ש למהנדס.

ב. בקירות חוץ שיבנו בבלוקים תהיה הבניה עם שיננים (שטרבות) חיבורים לעמודים וקירות בטון יהיו לפי ת"י 466 והמפרט הכללי. פרט מתאים יוצג בתכניות השלד.

ג. בכל קיר ומחיצה מבלוקים תהיה לפחות חגורה אופקית אחד. במקרה של פתחים לדלתות וחלונות החגורה תמוקם מעליהם.

4.8.4 חגורות

א. סוג הבטון בחגורות ב-20.

ב. סוג הזיון בחגורות - פלדה מצולעת, קוטר מוטות מינימלי 8 מ"מ המעוגנים היטב לעמודים או קירות בטון. פרט מתאים יוצג בתכניות.

4.8.5 קירות נושאים - יפורטו בהתאם לכל האמור

4.8.6 קירות שאינם נושאים ומחיצות

יתוכנן מחומרים ובמידות לפי התדריך. מקומם יוצג בתוכניות הביצוע.

4.9 גגות:

4.9.1 מעקות וכרכובים

א. הזיון במעקות וכרכובים של הגג העליון ימנע אפשרות של היווצרות סדקים.

ב. לפחות 25 ס"מ מעל פני התקרה יצוק עם התקרה בבת אחת.

ג. יחושבו לעומס כנדרש בתקנים.

4.9.2 גגות בטון

א. עובי וחומרים כנדרש בתקרות (פרק 4.7.3).

ב. התכנון יתואם עם דרישות האיטום, הבידוד והניקוז ויש לפרט בתכניות את האמצעים לקיום הדרישות.

ג. יובאו בחשבון עומסים מיוחדים הנובעים משימושים מיוחדים (מתקנים שונים) על הגג.

4.9.3 גגות פלדה עם כיסוי

א. יחושבו בהתאם לתקנים לקונסטרוקצית פלדה, לעומסים וכל יתר התקנים הנוגעים.

ב. סיכוך גגות לפי ת"י 1556.

ג. יש לפרט את כל פרטי הביצוע לצמתים ולסמכים על גבי התכניות, וכן לקירווי כולל פרטים להגנה בפני אש.

4.9.4 גגות עץ עם רעפים

- א. יתוכננו בהתאם לת"י למבני עץ ומפמ"כ 270.
- ב. העץ יהיה מחוסן נגד שריפה וחרקים, יצוין ע"ג התכניות. שיטות וחומרי ההגנה יפורטו במפרט מיוחד.
- ג. יש לפרט את כל פרטי הביצוע לצמתיים ולסמכים על גבי התכניות.
- ד. יובאו בחשבון עומסים מיוחדים הנובעים משימושים מיוחדים (מתקנים) על הגג.
- ה. יש לפרט בתכניות דרישות האיטום, הבידוד והאירור והאמצעים להשגתן.

4.10 פרטי חיבור לאלמנטי ציפוי ובליטות ארכיטקטוניות:

- 4.10.1 לפי התקנים ותוך התייחסות לרעידות אדמה.
- 4.10.2 יתוכננו על ידי המהנדס המתכנן ויפורטו בתכניות המהנדס.
- 4.11 צומת עמוד - קורה:
 - יתוכנן בהתאם לדרישות בת"י 413 ובת"י 466.
 - יש לשים לב לתכנון פרטי הצומת בעיקר למיקום הזיון וכנדרש לעיל (בסעיף 4.4.4).
 - אין להפסיק חישוקי עמוד בצומת.

5. עמידות ברעידות אדמה

על פי דרישות כל התקנים הישראליים הנוגעים.

6. מבנים תומכים עפר

- 6.1 יתוכננו על פי דרישות ת"י 940 ובהתאם להנחיות הביסוס לפרויקט ולהנחיה 3.1.
- 6.2 לחץ עפר צידי - ניתן לחשוב בשיטת חישוב שונה מהמתוארת בתקן, באישור מהנדס ראשי לביסוס וקרע.
- 6.3 יש להקפיד על פתרונות הניקוז בהתאם לנדרש בהנחיות.
- 6.4 מבנים תומכים יחושבו לעמידות רעידות אדמה.
- 6.5 החישוב ילווה בתרשים המפרט את הקלט ואת הנוסחאות שהחישוב מבוסס עליהן.

7. מפרטי הביצוע

- 7.1 כפוף למפרט הכללי הבין משרדי המלא.
- 7.2 במפרט המיוחד לא יתואר כלל סעיף המכוסה במפרט הכללי הבין משרדי.
- 7.3 בתכניות ביצוע השלד תהיה התייחסות לשלבי הביצוע.
- 7.4 בתכניות ביצוע השלד תהיה התייחסות לפרקים המתאימים במפרט בכל גליון בהתאם למתואר בו.
- 7.5 כל הערות הביצוע ירשמו על גבי תכניות השלד בכל גליון בהתאם למתואר בו כולל התייחסות לפרוק התבניות ולגבי עומסים מיוחדים הקשורים לביצוע.
- 7.6 לאלמנטים טרומיים יפורט (ובכפוף ובנוסף לנ"ל) כדלקמן:
 - א. תאור החומרים המשמשים בתהליך היצור והרכבה הכולל איכותם ואופן בדיקתם.
 - ב. הנחיות לשיטות היצור והציקה לרבות שיטות הריטוט ושלבי הביצוע של כל אלמנט.
 - ג. הנחיות לגימור - גוון, מירקם פנים, בטון חשוף, כמות נקבים ופגמי שטח.
 - ד. הכנת תשתית להרכבה.
 - ה. אופן הרכבה בבנין.
 - ו. חיבורים קונסטרוקטיביים כולל הנחיות לריתוך והגדרת סוגי בדיקות הריתוך הנדרשות.
 - ז. משקים בקירות חוץ.
 - ח. אמצעי ודרכי הובלה ושינוע.
 - ט. אחסנה באתר.
 - י. סיבולות ושיטות בדיקתם.
 - יא. נוהל בקרת איכות בהרכבה.
 - יב. בדיקת אטימות נגד חדירת רטיבות.
 - יג. הגדרת המועדים לפרוק התבניות במפעל.
 - יד. בדיקת בידוד טרמי.
 - טו. ציוד ההרכבה.
 - טז. תיקון פגמים.
 - יז. בטיחות.
 - יח. הגנה נגד שריפה.

8. תכניות השלד

8.1 כללי:

- 8.1.1 הדרישות המתוארות כאן הינן המזעריות ההכרחיות. בהתאם למבנה יש להוסיף פרוט כמתבקש.
- 8.1.2 רשימת הברזל תופיע על כל גליון עבור גליון זה או בגליונות נפרדים המיועדים לכך והמופיעים ברשימת התכניות.
- 8.1.3 כל מעברי צנרת ושירותים יסומנו בתכניות השלד.
- 8.1.4 בכל תכנית יהיה שדה כותרת עם ציון שם המהנדס ומענו, מספר התכנית, תאריך עדכון אחרון ואיתור מדויק של המבנה.
- 8.1.5 מערכת תכניות לבנין כוללת גם רשימת כמויות ארכיטקטורה וקונסטרוקציה לצורך אומדן ו/או מכרז.

8.2 תכניות מערכת הביסוס:

תכנית/יות ביסוס - חלק מתכניות שלד הבנין, המתאר את מערכת הביסוס, הכולל דרישות לביצוע הביסוס, והערך וחתום על ידי המהנדס המתכנן.

8.2.1 תכנית יסודות

- א. מתווה (שנורגריסט) לכל בנין עם קשירה קשיחה (מידות) לקוי גבול החלקה/מגרש ולפינה אחת קשור למדידת האתר (מיקום ומפלס). המתווה יכלול גם: סימון קוי ביוב ותשתיות תת קרקעיות בתחום הבנין לפי תכניות יועץ האינסטלציה.
- ב. תרשים יסודות כולל מרחקים בין צירי היסודות, ומקו בנין.
- ג. טבלת פרטי יסודות הכוללת: מספר היסוד, מידות גיאומטריות, פרטי זיון, העומסים המועברים ע"י היסוד תוך ציון סוג העומס (אופיני וכו'). במקרה של פלטות יסוד יכללו גם מידות וזיון עמודי היסוד.
- ד. אורך מוטות הזיון (ה"כלוב") ומספר החישוקים בעמודי יסוד ובכלונסאות יהיה עבור העומק המזערי הנדרש בהנחיות הביסוס, תוך ציון בתכנית של אפשרות לשינוי עקב העמקת היסוד בעת הביצוע.
- ה. תרשים פרט יסוד טיפוסי כולל: סימון עומק מינימלי מפני קרקע סופיים, החדירה המינימלית הדרושה בקרקע הטבעית ו/או בשכבת הביסוס, פרטי הזיון ועובי כיסוי הבטון הנדרש. פרטי יסודות משותפים או מיוחדים.
- ו. הוראות לביצוע חפירות, מילויים ודיפונים הקשורים בביצוע היסודות.

ז. כל הנחיות הביצוע כנדרש בהנחיות הביסוס.

ח. ציון תאריך הנחיות ביסוס.

ט. שלבי בקרת הביצוע.

8.2.2 תכנית קורות יסוד וקורות קשר

א. תרשים קורות ועמודים כולל כל המידות.

ב. פרוט הזיון וחתכים כולל סימון מפלס עליון (OK), מיקום צינורות מי גשם, הכיסוי המינימלי של הזיון, הכל לכל קורה בנפרד ומבט על קורה לפי הצורך.

ג. פרט הפרדה מהקרקע בהתאם להנחיות הביסוס.

8.2.3 תקרה/רצפה תחתונה

א. כל הנדרש לתכנית תקרה טיפוסית

ב. פרטי הפרדה מהקרקע

ג. פרטי בידוד ואיטום

8.3 תכנית תקרה

8.3.1 טיפוסית

א. תרשים תקרה כולל כל המידות, קורות התקרה, עמודי הקומה שמתחת ומעל, מיקום מרזבים, סימון מפלס עליון (OK), עובי התקרה, הנמכות, משטחים משופעים ואופקיים במידת הצורך וכל פתחים, מעברים ותושבות למתקנים מיוחדים.

ב. במידה ובמפלס מסוים יש שינוי בעמוד יש לפרט זאת באמצעות סימון חתך של העמוד מעל ומתחת לתקרה.

ג. פרוט כל הזיון, חתכים של הקורות, חתך טיפוסי של הצלעות ומבט על הקורות לפי הצורך.

ד. רשתות עליונות ותחתונות ישורטטו בתכנית נפרדת.

ה. במקרה של תקרה טרומית יהיו בתכניות: רשימת רכיבים, פרטי אלמנטים, ותכנית הרכבה מפורטת.

8.3.2 תכנית תקרה מעל קומת הקרקע

א. כל הנדרש לתקרה טיפוסית

ב. ופרוט הדרישות לבידוד תרמי ואקוסטי

- 8.3.3 תכנית הגג
- א. כל הנדרש לטיפוסית
 - ב. פרטי מעקות
 - ג. פרטי פתחים
 - ד. כל הפרטים הדרושים ליציבות מתקנים על הגג ולקשירתם למבנה העיקרי.
 - ה. פרטי מבנים אחרים על הגג
- 8.3.4 במקרה של גג רעפים :
- א. כני"ל לפי הצורך
 - ב. פרטי קשירת הגג למבנה הראשי
 - ג. פרטי כל מחברי השלד והצמתיים
- 8.4 תכנית מהלך השתנות עמודים (במקרים שיש השתנות) :
- 8.4.1 חתכים לכל העמודים בכל קומה עם פריסה ופרוט הזיון הראשי והחישוקים.
 - 8.4.2 מבט בנפרד על כל עמוד ועמוד, עם ציון צורת השתנות העמוד, צורת שינוי הזיון במעבר בין קומה לקומה וסידור המרזבים ומיקומם.
 - 8.4.3 הנ"ל יוצג בצורת טבלה.
- 8.5 תכנית קירות חוץ :
- 8.5.1 מבט על כל אחד מקירות החוץ של הבנין כולל: סימון עמודים, קורות, תקרות, פתחים, חגורות, חלוקה לנדבכים ופרוט הזיון של חגורות ועמודי חיזוק שאינם מופיעים בתכניות וכולל קו פני קרקע סופיים וכולל פרטי חיבור קירות הבני לעמודים וקירות בטון.
 - 8.5.2 בקירות כפולים יוצג חתך מלא כולל פרטי החיבור בין השכבות.
 - 8.5.3 חתכים בחגורות ובעמודי חיזוק.
 - 8.5.4 בקירות עם חיפוי אבן או אחר יש להראות פרטי חיבור החיפוי למבנה.
 - 8.5.5 מבטים לקורות גבוהות וקירות פנימיים עם פתחים ולזיזים קצרים.
- 8.6 תכנית מחיצות בני :
- 8.6.1 תרשים בק.מ. 1:100 של המחיצות בקומת קרקע ובקומה טיפוסית.
 - 8.6.2 חתך אנכי לגובה הקומה לכול מחיצה בעובי שונה כולל חלוקה לנדבכים, סימון פתחים וחגורות ופרוט הזיון.
 - 8.6.3 פרטים טיפוסיים לחיבור מחיצה לעמוד, לקיר חוץ, ובין המחיצות עצמן.

8.7 תכנית פרטי רכיבים טרומיים תכלול:

8.7.1 רשימת הרכיבים הטרומיים:

- א. ציון מס' קטלוגי של האלמנט
- ב. מס' זיהוי
- ג. גודל וסוג
- ד. מיקום
- ה. כמות הרכיבים למיניהם
- ו. כל מידה אחרת הדרושה

8.7.2 פרטי אלמנטים טרומים כולל מקבעות, אביזרי שינוע והרמה, מלבני עץ, משקופי פלדה, מוצרי פלדה לעיגון, צנרת לאספקת מים חמים וקרים, כל מערכות חשמל לרבות שרולים.

8.7.3 סוג הבטון, הזיון והחיפויים.

8.8 תכנית הרכבה לאלמנטים טרומיים:

8.8.1 תכנית הרכבה מפורטת בה מצויין מקומן של כל אלמנט הבנין.

8.8.2 תכנית מפורטת של כל החיבורים הקונסטרוקטיבים בין האלמנטים השונים בבנין.

8.8.3 פרטים של משקים בקירות חוץ של מבנה.

8.8.4 פרטים עבור ניקוז מי גשם.

8.8.5 הוראות מיוחדות להובלת והרכבת אלמנטים כולל גם פרוק טפסות וחיבורים זמניים.

ניקוז החפירה של מרתפים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.30 בנייני מגורים : הנחיות כלליות
לניקוז חפירה של מקלטים תת-קרקעיים
מהדורה 1 אוקטובר 1976

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

ניקוז החפירה של מרתפים

תוכן העניינים

1. כללי
2. דרכים לסילוק המים
3. ציורים

1. כללי

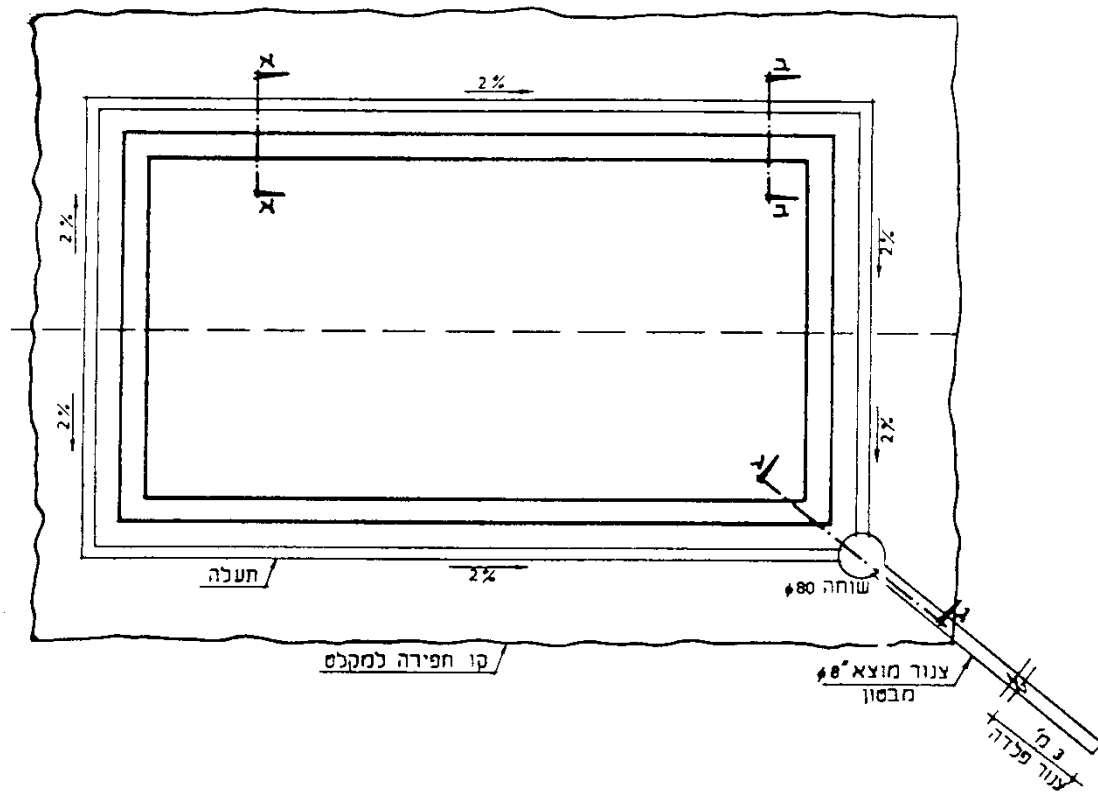
- 1.1 בעיית חדירת המים למרתפים קיימת בעיקר כאשר המרתפים נמצאים בקרקעות בעלות חדירות נמוכה. במקרים כאלה החפירה למרתף מהווה "אמבטיה", מאחר ופרופיל הקרקע אינו מאפשר סילוק המים המצטברים בתחתית החפירה.
- 1.2 הנחיות אלו מתייחסות למקרים הבאים:
 - 1.2.1 כאשר קיים מדרון או הפרש גובה בין תחתית החפירה למרתף והסביבה.
 - 1.2.2 כאשר שיכבה מחלחלת מתחילה בעומק עד 20 מ' מתחתית החפירה.
- 1.3 הנחיות אלו אינן מתייחסות למקרים הבאים:
 - 1.3.1 כאשר בתחתית החפירה קיימת שיכבה מחלחלת. במקרה כזה אין בעיית סילוק מים.
 - 1.3.2 כאשר התנאים ב-1.2- לעיל אינם מתקיימים.
 - 1.3.3 כאשר קיימים מי תהום גבוהים ולכן אין לתכנן מרתף תת-קרקעי.
- 1.4 בכל מקרה, תחתית החפירה תעובד בשיפועים של 2% כלפי תעלות הניקוז, בהיקף המרתף.
- 1.5 יש לבצע בדיקות מתאימות, שיצביעו על אפשרות של ניקוז גרביטציוני או על קיום שכבות מתחלחלות וביצוע נקזים אנכיים.
- 1.6 בכל מקרה הביצוע אך ורק לפי תוכניות מפורטות.

2. דרכים לסילוק המים

- 2.1 ניקוז (ראה ציור 1)
 - 2.1.1 יש לבצע מסביב למרתף מערכת תעלות הקפיות.
 - 2.1.2 שיפוע תחתית התעלה יהיה 1%.
 - 2.1.3 התעלה תהיה ברוחב 40 ס"מ ותצופה בשכבות פוליאטלין בעובי 0.2 מ"מ. בתוך התעלה יש להניח חצץ בעובי 3-6 ס"מ. בתוך החצץ יונח צינור שרשורי מחורר עטוף בבד גיאוטכני מנקז.
 - 2.1.4 בחיבור בין צנורות הניקוז וצינור המוצא, תתוכנן שוחה בקוטר 80 ס"מ.
 - 2.1.5 בשוחה יונחו אבנים בגודל 20 - 10 ס"מ.
 - 2.1.6 צינור המוצא יהיה צינור בטון בקוטר 8" ובשיפוע 2%. 3 מ' אחרונים יהיו צינור פלדה. מקום מוצא הצינור ייקבע ע"י מתכנן הפיתוח.
 - 2.1.7 צינור הפלדה יונח ביציאה, על משטח בטון באורך 2 מ' ובעובי 10 ס"מ.

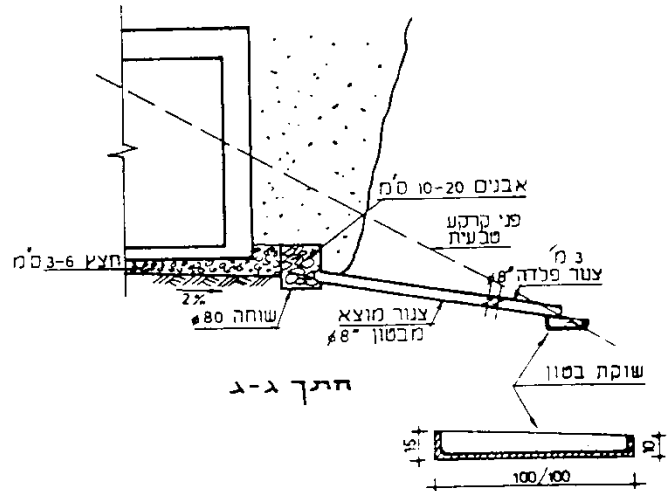
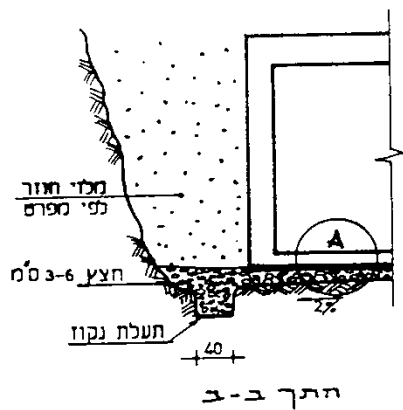
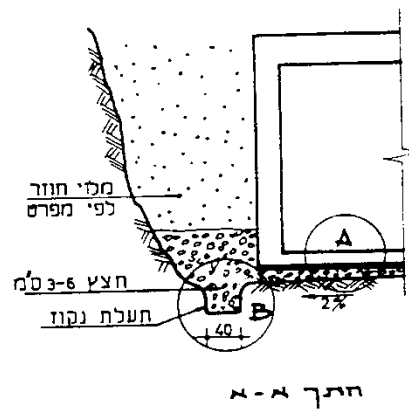
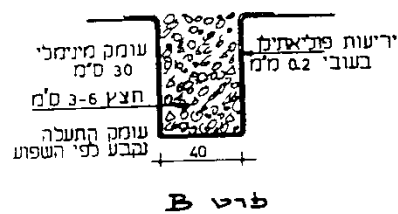
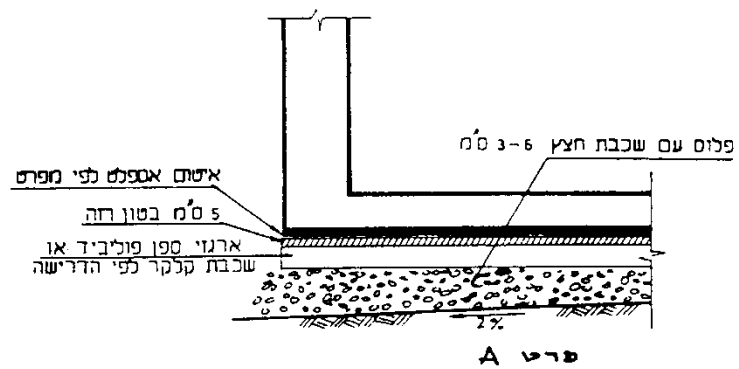
- 2.2 ניקוז באמצעות נקזים אנכיים (ראה ציור 2)
- 2.2.1 במידה ושכבה מחלחלת מתחילה בעומק עד 20 מ' מתחתית החפירה, יבוצעו נקזים אנכיים.
- 2.2.2 דרוש נקז לכל 40 מ"ר ברוטו של מקלט ולא פחות מ-2 נקזים.
- 2.2.3 הנקזים יהיו קידוחים בקוטר 50 ס"מ החודרים לפחות 1 מ' בתוך שיכבה מחלחלת.
- 2.2.4 הקידוחים ימולאו חצץ, בגודל 3-6 ס"מ.
- 2.2.5 תעלת הניקוז מסביב למקלט : ראה סעיף 2.1.
- 2.2.6 התעלות תהיינה בשיפוע של 1% לכיוון הנקזים.

3. ציורים:

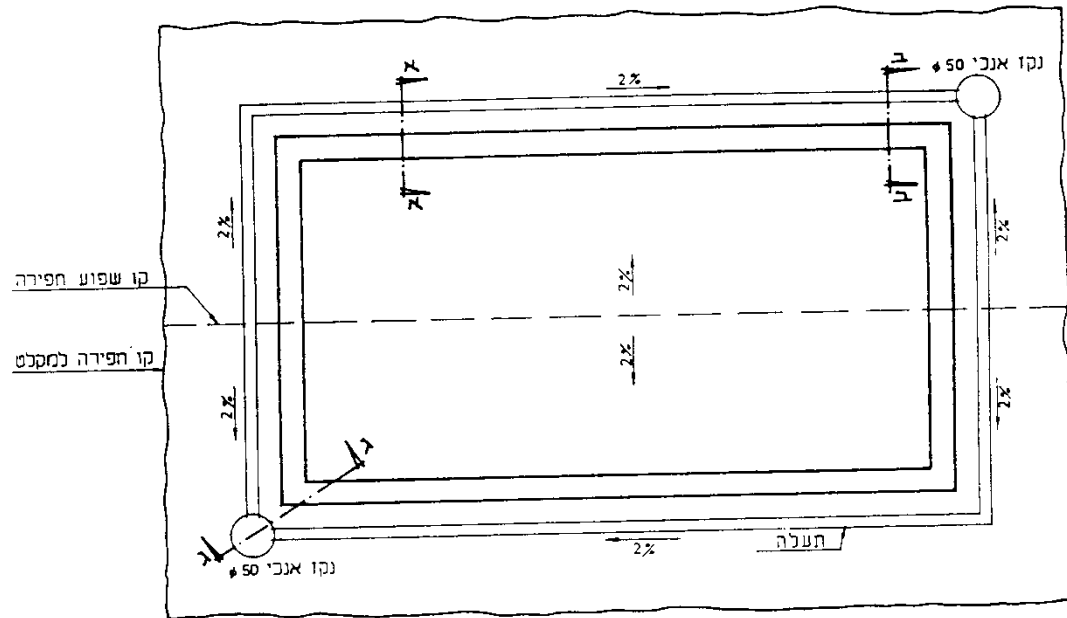


ציור 1א': ניקוז גרביטציוני

תכנית

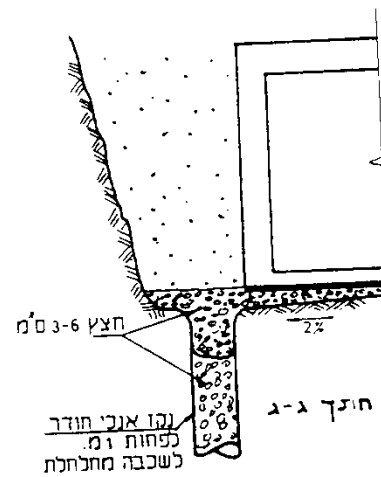
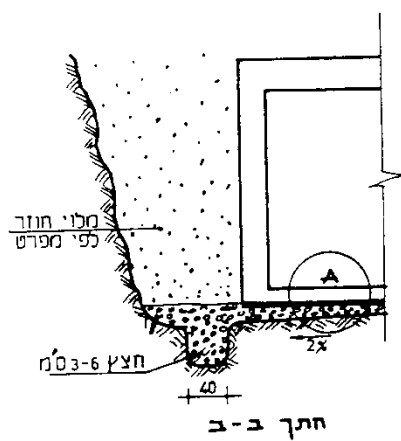
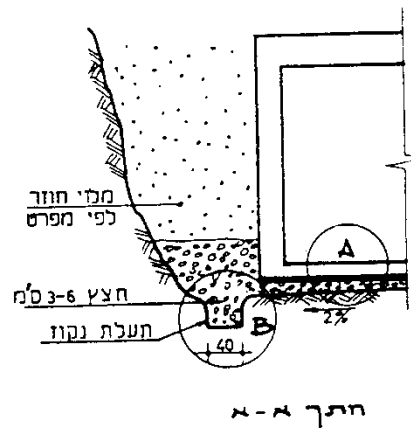
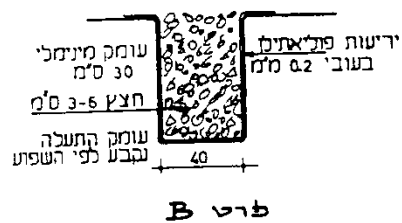
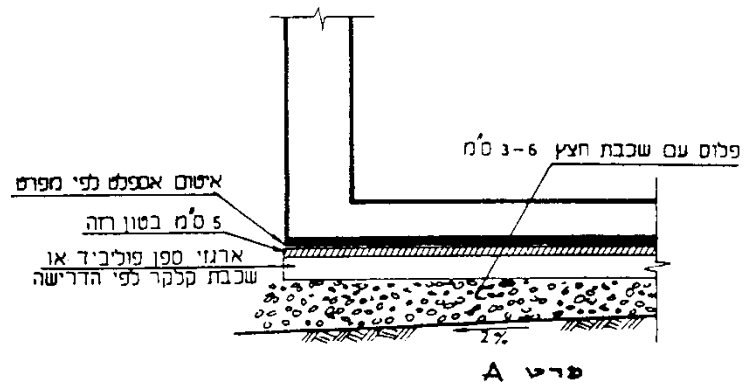


ציור 1ב': ניקוז גרביטציוני
פרטים וחתכים



ציור 2א': ניקוז באמצעות נקזים אנכיים

תכנית



ציור ב': ניקוז באמצעות נקזים אנכיים
פרטים וחתכים

מערכת אספקת מים ומערכת ביוב מרכזית

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יוודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

4.1 מערכת אספקת מים וביוב מרכזית מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

מערכת אספקת מים ומערכת ביוב מרכזית

תוכן העניינים

חלק א': הנחיות תכנון

1. הנחיות כלליות
2. תכנון אספקת מים וחישוב המערכת
3. תכנון ביוב מרכזי וחישוב המערכת

חלק ב': שלבי תכנון מערכות הספקת מים וביוב

1. הגדרות
2. שלבי התכנון

חלק א - הנחיות תכנון

1. הנחיות כלליות

1.1 כללי

הנחיות אלו מתייחסות לתכנון אספקת מים וביוב. במקרים יוצאים מהכלל, שמכתיב השטח ותנאים מיוחדים, כאשר יש צורך לסטות מהמקובל, יש לתאם זאת עם הגורמים המוסמכים ולקבל אישור.

1.2 תקנים ישראליים

בכל מקרה בו קיים תקן ישראלי לעניין הנדון (כגון: תקני צינורות, תקן בטון וכו'), יש להשתמש בהם, וציין זאת בתכניות במפרט וכו'.

1.3 הוראות של סמכויות שונות לגבי תכנון ביוב

יחייבו החוקים, ההוראות והתקנות המוצאים על ידי הרשויות המוסמכות.

א. חוק הרשויות המקומיות (ביוב), תשכ"ב - 1962.

ב. הל"ת - הוראות למתקני תברואה.

ג. חוק התכנון והבניה תשכ"ה - 1965.

ד. המפרט הבין משרדי.

1.4 הזמנות תכנון, ערך האובייקט

כל הזמנות תכנון בכל השלבים, יתבססו על תעריף תכנון של משהב"ש, כפוף "לתנאים מיוחדים" לעבודות מים וביוב ולשלבי תכנון המערכות. ערך האובייקט המתכוון יחושב לפי אומדני הביצוע המבוססים על מחירוני משהב"ש שבתוקף.

1.5 תיאום ואישור

במשך התכנון יש לקיים קשר ותיאום עם הרשויות והגורמים הקשורים בנושא כגון:

א. הגורמים הנוגעים בדבר במשהב"ש (מהנדס ראשי למים וביוב, מהנדסי המחוזות וכו').

ב. הגורמים הנוגעים בדבר במשרדי הממשלה ומוסדותיה (כגון: משרדי הפנים, תשתיות לאומיות, הבריאות, החקלאות, משרד לאיכות הסביבה וכו').

ג. הגורמים הנוגעים בדבר ברשות המקומית.

ד. הרשויות הנמצאים בשטח כגון: מקורות, חברת החשמל, בזק, ק.ק.ל., רשות הניקוז, השירות ההידרולוגי איכות הסביבה וכו'.

ה. היועצים השונים העוסקים בתכנון ופיתוח השטח (תאום מערכות).

2. תכנון אספקת מים וחישוב המערכת

2.1 נתוני יסוד דרושים לתכנון

להלן פירוט נתונים הדרושים לתכנון:

- א. תכנית מתאר מאושרת של הישוב עבורו מתוכננת אספקת המים.
- ב. תכנון כל חלק ממערכת אספקת המים יתבסס על תכנית אב מעודכנת/ מאושרת לאספקת מים של הישוב.
- ג. תכנית בינוי עם קווי טופוגרפיה וסימון כל הקיים והמתוכנן בשטח, כגון: מבנים, דרכים, קווי ביוב, ניקוז, גז חשמל, טלפון וכו'.
- ד. תכנית פיתוח כולל חתכים של הכבישים.
- ה. ידיעת טיב ומבנה הקרקע וגובה פני מי התהום.
- ו. סקר מקורות מים אפשריים, כולל כמויות ולחץ.
- ז. נתונים אקלימיים.

2.2 חישוב הספיקה והמערכת

- לכל ישוב יש להכין תכנית אב לאספקת מים.
הרשת תחושב לשעת השיא בצריכה.
הקצבת המים השנתית תחושב בהתאם להקצבה המקובלת.
צריכת שיא חודשית תחושב בגבולות 11% מהצריכה השנתית.
צריכת שיא יומית תחושב בגבולות 4% מצריכה חודשית מכסימלית.

2.3 לחץ המים

לחץ המים יהיה כלהלן:

- א. העומד הסטטי יהיה עד 6 אטמוספירות.
- ב. עומד פיוזמטרי מינימלי (בזמן תצרוכת שיא) יהיה כ- 10 מ' מעל גגות הבתים.

2.4 התאמה לכיבוי אש

- יש לחשב את הרשת בהתאם לדרישות לכיבוי אש, ובהתאם לדרישות מנהל למשק המים.
הידרנטים ייקבעו לפי דרישת רשות הכיבוי.
קוטר מינימלי של הידרנטים יהיה 3".
ההידרנטים יותקנו על קווים בקוטר 4" לפחות.
מתקני שבירת לחץ יורכבו במקרים שקיימים סכנה לפגיעה מכנית בהידרנטים.

- 2.5 בריכות מים
בכל מקום יש לחשב את הנפח האופרטיבי של בריכות המים.
הנפח המקובל יהיה בגבולות 25% - 50% של כל איגום הישוב מכמות תצרוכת יומית, או בהתאם לדרישות מנהל משק המים.
במקרים בהם יש להבטיח נוסף לאיגום, גם לחץ מתאים, יותקנו מגדלי מים או תחנות שאיבה.
- 2.6 צינורות מים והגנה עליהם
המרחק האופקי המינימלי בין דפנות צינורות הספקת המים והביוב הסמוכים לא יהיה פחות מ- 1.0 מ' והאדמה ביניהם תהיה במצב הטבעי או מהודקת.
צינור הביוב יהיה נמוך מצינור אספקת המים. המרחק האנכי בין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב יהיה לפחות 30 ס"מ.
טיב וסוג הצינור, הגנתו והנחתו, ייקבעו בכל מקרה בהתאם למיקומו, סוג המים וטיבם, סוג וטיב הקרקע בהם יונחו וכו'.
- 2.7 מיקום צינורות
מיקום צינורות המים יהיה בהתאם למיקום שנקבע להם בחתכים לרוחב של הכבישים ומדרכות.
- 2.8 נקודות אויר ונקודות ניקוז
יש לאפשר שחרור אויר לנקודות הגבוהות שבצינור ואפשרות לריקון הצינור אל תוך מערכת הניקוז. יש להמנע בכל האפשר מביצוע מערכות אלה בצורה תת קרקעית.
- 2.9 חבור מים למגרשים
לכל מגרש יתוכנן הכנה לחיבור מים אחד בלבד במגרש שימוקם בגבול בין המגרשים. קוטר הכנה יקבע בהתאם למספר יחידות, אולם לא קטן מ"2". עבור בנה ביתך יתוכנן חיבור מים לכל בית שבמגרש.

3. תכנון ביוב מרכזי וחישוב המערכת

- 3.1 נתוני יסוד הדרושים לתכנון
לפני גישתו לתכנון, על המתכנן לראות שבידיו הנתונים הבאים :
- א. מפות הסביבה עם קווי טופוגרפיה.
 - ב. תכנית מתאר של הישוב עבורו מתוכנן הביוב המרכזי עם טופוגרפיה.
 - ג. תכנית בנוי השטח עם קווי טופוגרפיה וסימון כל הקיים והמתוכנן בשטח, כגון: קווי מים, ניקוז, גז, חשמל, טלפון וכו' (כולל תכניות מצב קיים ותכניות אב).
 - ד. תכנית דרכים ויישורם (כולל חתכים של הדרכים) וכן מערכות תשתית אחרות כגון: חשמל וטלפון, מים, ניקוז וכו'.
 - ה. יידע לגבי טיב ומבנה הקרקע, גובה פני מי תהום, ונתונים מטראולוגיים.

- ו. כל הפרטים הנוגעים להתפתחות המקום בעתיד, כולל צפיפויות, תחזית גודל בניה לשנים הקרובות, תעשייה וכו', וכמויות שפכים חזויות וטיבם.
- ז. תכניות כל חלק ממערכת הביוב יתבסס על תכנית אב מעודכנת לביוב של הישוב, שתכלול פתרון טהור הביוב וסילוק (כולל ניצול) של הקולחים.
- ח. במקרה של בניית מכון שאיבה, יש לבדוק את השחמת שביבתי ופתרונות למניעת רעש וריחות.

עמוד

3.2 חישוב זרימת השפכים

הרשת תחושב לשעת השיא בצריכה.

3.3 מהירות ושיפועים

המהירות המינימלית תהיה 0.6 מ"שנייה.

בהתאם לנ"ל, שיפועים מינימליים לקטרים שונים, יהיו כלהלן :-

קוטר הצינור	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
השיפוע %	0.6	0.4	0.3	0.22	0.17	0.14	0.12	0.10	0.08

המהירות המקסימלית תקבע בהתאם לסוג הצנרת.

במקרים של חריגה מהמהירויות הנ"ל, יש צורך בסידורים מיוחדים וקבלת אישור הממונה על הנושא במשרד השיכון.

3.4 שוחות ביקורת

שוחות ביקורת תתוכננה בכל מקרה של שינוי כוון הקו, שינוי שיפוע, שינוי קוטר, חיבורים.

מרחקים מותרים בין שוחות ביקורת בקטעים יהיו כלהלן :-

- עבור קוטרי צינורות 10" - 6" - 50 מ' - 35 מ'.
- עבור קוטרי צינורות עד 20" - עד 75 מ'.
- עבור קוטרי צינורות גדולים מעל 20" - מעל 75 מ'.

קוטרי שוחות ביקורת (עגולות) יהיו כלהלן :

עומק (מ')	קוטר פנימי (מ')	קוטר מכסה
0.75 - 1.25 מ'	0.8 מ'	0.50 מ'
1.26 - 2.75 מ'	1.0 מ'	0.60 מ'
מ- 2.75 ועד 3.75 מ'	1.20 מ'	0.60 מ'
בעומק מעל 3.75 מ'	1.50 מ'	0.60 מ'

עבור קוטרי צינורות גדולים מ- 20" וכן לשוחות עמוקות, יקבעו קוטרים גדולים יותר, או לחילופין שוחות מלבניות.

בשוחות מעל עומק 1.25 מ', יש לקבוע מדרגות ברזל יציקה במרחק כ- 35 ס"מ ממדרגה אחת למדרגה מתחתיה.

בשוחות מעל עומק 5.0 מ', יש לקבוע סולם עם הגנה.

חיבור בין צינור לתא בקרה יבוצע באמצעות מחבר מתאים.

בשטח פתוח השוחות יבלטו מעל פני הקרקע ב0.30 מ' איטום בין חוליות יהיה באמצע אטום גומי או חומר שווה ערך מומלץ ע"י יצרן החוליות.

עמוד

3.5

צינורות ביוב

קוטר מינימלי לצינורות ביוב בקווים עירוניים שבכבישים יהיו 200 מ"מ (8"). שימוש בקוטר קטן מזה מחייב אישור הממונה על הנושא במשרד השיכון.

המרחק האופקי בין צינורות הביוב והספקת המים יהיה כאמור לעיל לגבי צינורות מים בסעיף 2.6. לכל מגרש יתוכנן הכנה לחיבור ביוב אחד בלבד 1 קוטר מינימלי – 110 מ"מ (6") ובשיעור של 2% (קוטר ההכנה יקבעו בהתאם למספר יחידות). עבור בנה ביתך יתוכנן חיבור לכל בית שבמגרש.

תכנון הביוב יתואם עם שאר תכניות הפיתוח בשטח, כגון: דרכים, ניקוז, מים, חשמל, טלפון, גז וכו'. מיקום קווי הביוב יהיה בהתאם למיקום שנקבע להם בחתכי הרחובות.

בכל מקרה יש לתאם את מיקום קווי הביוב עם משרד מהנדס הרשות המקומית והגורמים האחרים הנוגעים בדבר.

טיב וסוג הצינור, אופן הנחתו והגנתו, יקבעו בכל מקרה בהתאם למיקום, סוג השפכים וטיבם, סוג וטיב הקרקע בהם יונח וכו'.

סוגי הצינורות הבאים יבחרו בהתאם לתנאים:

א. צינורות בטון.

ב. צינורות מחומרים פלסטיים.

ג. צינורות פלדה מוגנים (המתאימים להזרמת שפכים).

3.6

שפכים תעשייתיים

יש להקפיד במיוחד לא לחבר לרשת ביוב עירונית כל שפכים תעשייתיים שטיבם אינו מתאים והעלולים לגרום נזק לרשת הביוב, למתקני טיהור, לפעולתם התקינה של המתקנים, לניצול הקולחין (בחקלאות לדוגמה), לבני האדם והעלולים לגרום לזיהום מקורות מים וכו'.

טיב השפכים התעשייתיים יהיה בהתאם לחוקים, התקנות וההוראות הקיימים, כגון פקודת המלאכות והתעשיות וכו'.

3.7

מכוני שאיבה

יתוכנן מכון שאיבה אך ורק במקרים שאין אפשרות לסילוק בגרבייטציה. יש לדאוג לסידור גלישה מוסכם ע"י רשויות המוסמכות. יש לבחון השפעת סביבתית הצבויות ופתרונות למניעת רעש, ריחות וכו'. התייחסות במקרה של קירבה למקורות מים.

3.8

הצטלבות בין הצינורות

יש לשאוף למינימום הצטלבות בין קווי מים, ביוב וניקוז. בכל מקרה חריג יש לנקוט באמצעי הגנה ע"ס דרישת רשות המוסמכת. המרחק האופקי בין קווי מים וקווי ביוב יהיו בהתאם לקוטר צינור המים ובהתאם להנחיות משרד הבריאות בכל מקרה המרחק המינימלי לא יהיה פחות מ-1.0 מ'.

חלק ב - שלבי תכנון מערכות מים וביוב מרכזי

1. הגדרות:

- 1.1 "מתקן" - מפעלים של הספקת מים, תחנות שאיבה למים, מתקני הגברת לחץ מים, מתקני הקטנת לחץ מים, תחנת שאיבה לביוב, מתקני טהור לביוב, מערכות סילוק וניצול שפכים.
- 1.2 "תכנית משק תת-קרקעי" - תכנית המראה תנוחה של רשתות מים, ביוב, חשמל, טלפון, גז, ניקוז - מיקומם, גובהן והצטלבויותיהן.

2. שלבי התכנון

- א. תכנית אב
ב. תכנון כללי
ג. תכנון ארעי
ד. תכנון לביצוע

2.1 שלב א - תכנית אב

- 2.1.1 תכנית אב תציג נתוני רקע של האיזור המתוכנן (מקבילה לתוכנית מתאר) ותכלול:

- א. אוכלוסיה קיימת ומתוכננת
ב. טופוגרפיה
ג. הידרולוגיה
ד. מקורות מים קיימים
ה. הספקת מים איזורית
ו. פתרון איזורי לביוב

- 2.1.2 התכנון יעשה על רקע תכנית המתאר ויעוד השטחים (מקבילה לתוכנית שלד) ויכלול:

- א. קווי מים ראשיים, חלוקה לאיזורי לחץ
ב. צריכת מים כללית
ג. גודל איגום המים
ד. מקורות המים המתוכננים
ה. השקעות במערכת המים בהתאם לפרוגרמת הבניה
ו. אפשרויות לסילוק השפכים
ז. רשתות איסוף ראשיים
ח. מתקנים
ט. עלויות מערכת הביוב, בהתאם לפרוגרמת הבניה
י. תאום עם הרשויות המתאימות
יא. קבלת אישור לתכנית אב מהגורמים הסטטוטוריים
יב. עריכת פרשה טכנית

2.2 שלב ב - תכנון כללי (מקביל לתכנון ת.ב.ע. מפורטת)

תכנית כללית תעשה על פי הנחיות תכנית אב, על רקע מפות טופוגרפיות בק.מ. 1:1250 המכילות את הבינוי, הפרצלציה ומערכת הכבישים.

התכנון יכלול :

- א. בירור ברשויות המוסמכות, תאום וקבלת אישור עקרוני
- ב. הכנת תכנית כללית של המתקן-לאטרנטיבות השונות של הבנוי
- ג. הצגת חלופות ובחירת חלופה מועדפת
- ד. קביעת מיקום הצנרת, ספיקות, קטרים, התחברות למאסף ראשי
- ה. קביעת מיקום תחנות שאיבה, סוג, גודל, עומד
- ו. קביעת מיקום בריכות ומגדלי המים
- ז. תאום מערכות ראשוני
- ח. פרשה טכנית
- ט. אומדן ראשוני של המתקן לחלופות השונות
- י. תאום עם אדריכל האתר ומתכנני התשתיות

2.3 שלב ג - תכנון ארעי (מקביל לתכנון בינוי מוקדם לביצוע)

תכנית ארעית תיעשה על רקע תכנית בינוי לבצוע המאושרת.

התכנון יכלול :

- א. תכנית תנוחה לקוי מים וביוב בק.מ. 1:500
- ב. קביעת המרכיבים הסופיים של המתקן בהתאם לחלופת הבנוי הנבחרת
- ג. קביעת חלופת המתקן המסוכמת
- ד. הגשת התכניות הנדרשות ע"י הרשויות המוסמכות וטיפול באישורן
- ה. תאום מערכות סופי
- ו. קביעת חתך לרוחב טיפוזי וסטנדרטים לביצוע
- ז. ביצוע מדידות לקויים, אשר לא בכבישים
- ח. קביעת תוואי סופי של הקוים (על רקע המדידות)
- ט. קביעת מרכיבים סופיים של תחנות שאיבה (ציוד וכו')
- י. עדכון האומדן הראשוני וקבלת אישור המזמין למחיר
- יא. הכנה והגשת היתר בניה וקבלת אישורים מהרשויות.

2.4 שלב ד - תכנון לביצוע

תכנית תיעשה לצרכי מכרז ובצוע המתקן בשטח.

התכנון יכלול :

- א. חתך לאורך של הקוים תוך ציון סוג הצינור, קוטר, שיפוע
- ב. קביעת מיקום חיבורי בתים
- ג. קביעת מיקום תאי בקרה, תאי מגופים, הידרנטים וכל המתקנים ברשת, תוך ציון הפרטים כמו : המרחקים ביניהם, קוטר, סוג, עומק, סוג המכסה וכו'
- ד. ציון הצטלבויות עם מעברי מים, ואדיות, כבישים ראשיים, רכבות וכו'
- ה. הגשת פרטים להנ"ל בק.מ. 1:25
- ו. הכנת מפרט מיוחד לבצוע
- ז. הכנת כתב הכמויות
- ח. הכנת אומדן מדויק
- ט. הכנת תיק למכרז

בתי דירות: הנחיות כלליות לחימום

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.22 בתי דירות : הנחיות כלליות לחימום מהדורה 2 אוגוסט 1992

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בתי דירות: הנחיות כלליות לחימום

תוכן העניינים

1. הנחיות כלליות לחימום.
2. מניעת קונדנסציה.
3. מערכת הסקה מרכזית.
4. אישור התכנון.

1. הנחיות כלליות לחימום:

- 1.1 ההנחיות המובאות להלן מחייבות לגבי אותם בתי דירות, אשר בהתאם למדיניות משרד הבינוי והשיכון, יש לקבוע בהם אמצעי חימום.
- 1.2 דירות שיש לחממן, תחוממנה לפי הפרוט כדלקמן:
באזור ב' - נקודת גז בחדר דיור.
באזור ג' - (פרט לישובים מעל גובה 700 מ') - הכנה לחימום שתאפשר לדייר לבחור את שיטת החימום.

ההכנה תכלול:

- א. נקודת גז בחדר דיור.
 - ב. בכל חדר שינה 2 נקודות בית-תקע על מעגל אחד נפרד עם מוליכים 2.5 ממ"ר במקום 2 נקודות בית-תקע על מעגל מאור כמפורט בפרק 9 (עבור קונבקטורים חשמליים).
- בישובים בגובה מעל 700 מ': הסקת כל החדרים (כולל חדר אמבטיה ומטבח) באחת מהשיטות הבאות:
- תנורי סולר דירתיים עם רדיאטורים, או קונבקטורים (בבתים בהם אפשרות לתכנון ארובות).
 - תנור גז דירתי עם רדיאטורים או קונבקטורים.
 - קונבקטורים חשמליים בתכנון מיוחד לפי הנחיות ואשור משהב"ש ובתאום עם חב' חשמל.
 - משאבות חום (באשור מיוחד).
 - הסקה מרכזי, הסקה מרכזית מושלמת.

2. מניעת קונדנסציה (עיבוי):

על מנת למנוע תופעות קונדנסציה בפנים הדירה, יש לתכנן את מערכת ההסקה כך, שהטמפרטורה בפנים הדירה, תהיה לפחות 20 מעלות צלסיוס, כאשר הטמפרטורה החיצונית הנה כ- 5 מעלות צלסיוס.

יש לתכנן את גודל גוף החימום ותפוקת תנור ההסקה בהנחה שהדירות מסביב לא מחוממות.

3. מערכת הסקה מרכזית (עם חדר הסקה מרכזי):

- 3.1 יש לאפשר ניתוק צנרת החימום בכל דירה ודירה מהמערכת המרכזית. דבר זה ניתן לעשות על ידי קביעת הזקף (RISER) בחלל שהינו משותף לכל דיירי הבית (כגון: חדר מדרגות), וקביעת ברזי סגירה מחוץ לתחום הדירה, בנקודות ההצטלבות של הזקף עם צנרת חימום הדירה.

- 3.2 יש לקבוע אשנבי איורור בשנים מקירותיו של חדר הדודים.
- 3.3 יש ליצור גישה ישירה בין חדר הדודים וחוף הבנין.
- 3.4 יש להשתמש בתנורים וציוד מסוגים מאושרים על ידי משרד הבינוי והשיכון.
- 3.5 בתכנון יש לחתור לכך שניתן יהיה לבצע את העבודה (בהתאם להנחיות לעיל) תוך עלות מינימלית.

4. אישור התכנון:

במקרים בהם, לדעת המתכנן, יש לסטות מההנחיות שלעיל בגלל האופי המיוחד של המבנים, יהיה עליו להציג שיקוליו בפני מהנדס ראשי לסניטציה במינהל התכנון וההנדסה, משהב"ש, ולקבל ממנו אישור לתכנון הסוטה מההנחיות שלעיל.

בתי דירות: מתקן אספקת גז במיכלים ניידים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימוש של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יוודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.28	בתי דירות : מתקן אספקת גז ממיכלים ניידים	מהדורה 2	אוגוסט	1992
------	---	----------	--------	------

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בתי דירות: מתקן הספקת גז במיכלים ניידים

תוכן העניינים

1. תחום ההנחיות.
2. תקנות, תקנים, חוקי עזר, ומפרטים.
3. שלוב תכנון הגז בתכנון
4. ריכוז המיכלים
5. חדר גז
6. ביתן גז
7. מונים

בתי דירות

מתקן אספקת גז ממכלים ניידים

1. תחום ההנחיות

- 1.1 ההנחיות מתייחסות למערכת מרכזית לאספקת גז ממכלים ניידים, לשימוש ביתי בבתי דירות בהם חדר המדרגות מוביל לפחות ל- 4 דירות.

2. תקנות, תקנים, חוקי עזר מקומיים, הנחיות מפרטים

- 2.1 כל חלקי מערכת הגז (כולל צנרת, שסתומי בטיחות, ווסתי לחץ, ברזים, חיבורים וכו') יתוכננו בהתאם לתקנות, תקנים, חוקי עזר מקומיים, שתוקפם שריר בזמן ביצוע המערכת, וכן בהתאם להנחיות שכאן.
- 2.2 אין ההנחיות באות במקום מפרטי ביצוע.
- 2.3 במקרה של סתירה בין ההנחיות שכאן ובין דרישות חוקיות ו/או תקנים, יחייבו הדרישות החוקיות והתקנים.
- 2.4 תשומת לב המתכנן מופנית לתקנים הבאים :
- א. ת"י 70 - מיכלים לגזים פחמימניים מעובים (גז, נפט מסחריים).
- ב. ת"י 158 - מתקנים לשימוש בגזים פחמימניים מעובים המסופקים בתוך מיכלים מיטלטלים : הוראות בטיחות - תקן רשמי.
- ג. ת"י 462 - הספקה מרכזית של גזים פחמימניים מעובים לבנינים שאינם בניני תעשיה, מלאכה או חקלאות.
- ד. ת"י 764 - צינורות עשויים אלסטומרים להעברת פרופן-בוטן (גז ביתי).
- ה. ת"י 869 - הספקה מרכזית של גז טבעי.
- ו. ת"י 792 - הספקה מרכזית של גזים פחמימניים מעובים לתעשיה, למלאכה וחקלאות.

3. שילוב תכנון מערכת הגז בתכנון האדריכלי ותיאום עם יועצים

- 3.1 על אדריכל המבנה ומתכנן מערכת הגז, לדאוג לכך שמערכת הגז בבנין תתוכנן תוך התייעצות עם מהנדס ראשי לסניטציה (משהב"ש) ועם חברה המיועדת לספק את הגז, כחלק אינטגרלי מהתכנון האדריכלי.

3.2 על מתכנן מערכת הגז לדאוג לקבל נתונים מדויקים לגבי המבנה על מערכותיו השונות, עליו להקפיד לתכנן מערכת שתהיה פונקציונלית וכלכלית שתהיה מוסתרת ומשולבת בתכנון המבנה.

3.3 תכנון מערכת הגז יחשב כמאושר רק אם אושר על ידי מהנדס ראשי לסניטציה (משהב"ש) ואדריכל ראשי (משהב"ש), או באי כוחם.

4. ריכוז המיכלים

המיכלים ירוכזו בחדר גז, או, במידה ולא ניתן לרכזם בחדר גז, בביתן גז כאמור בסעיפים 5 ו-6.

5. חדר גז

5.1 מיקום

5.1.1 החדר ימוקם בקומת הכניסה לבנין.

5.1.2 אין למקם את החדר מול הכניסה למקלט.

5.2 מיקום מיכלי גז

מיכלי הגז ימוקמו האחד לצידו של השני, בשורה אחת בצמוד לקיר אחד או לשני קירות של החדר.

5.3 שטח לכל מיכל

לכל מיכל יש להקציב שטח של 50X50 ס"מ.

5.4 מעבר

בין שורת מיכלים והקיר שממולה או בין שתי שורות מיכלים מקבילות, יש להשאיר מעבר שרוחבו 1.00 מ' לפחות.

5.5 אורך, רוחב ושטח

5.5.1 אורך (רוחב) מזערי של החדר יקבע לפי מספר המיכלים (כ"א 0.50 מ') בשורה.

רוחב (אורך) מזערי של החדר, ייקבע לפי רוחב המעבר (לפחות 1.00 מ'), ומספר השורות משני עבריו. $(1.00 \text{ מ'} + 0.50 \text{ מ'} = 1.50 \text{ מ'})$.

5.5.2 שטחו של החדר לא יפחת מ- 2.5 מ"ר.

5.6 גובה

גובה פני התקרה יהיה לפחות 2.10 מ'.

- 5.7 תקרה
- התקרה תהיה מבטון מזוין יצוק בעובי של 12 ס"מ לפחות.
- 5.8 קירות
- 5.8.1 קירות הגובלים עם חדרים אחרים יהיו מבטון מזוין, יצוק בעובי של 12 ס"מ לפחות.
- 5.8.2 על מנת שהדף התפוצצות בחדר יכוון לעבר החוץ, לפחות קיר אחד יהיה קיר חיצוני.
- * (מועדף שלפחות קיר אחד, וחלקו של קיר שני יהיו חיצוניים).
- 5.8.3 קיר חיצוני יהיה בנוי מבלוקים בעובי של 20 ס"מ.
- 5.9 רצפה
- 5.9.1 רצפה שאינה מתחתה חלל שימושי, תהיה מבטון מזוין, בעובי של לפחות 10 ס"מ.
- 5.9.2 רצפה מעל לחלל שימושי, תהיה מבטון מזוין בעובי של לפחות 12 ס"מ.
- 5.9.3 מפלס פני הרצפה יהיה לפחות 5 ס"מ מעל מפלס פני הרצפה או הקרקע הגובלים בחדר הגז.
- 5.9.4 פני הרצפה יהיו משופעים לכיוון הדלת החיצונית.
- 5.10 דלת כניסה
- 5.10.1 הדלת, בגודל 200 X 80 ס"מ תקבע בקיר חיצון, תהיה עשויה פלדה ותפתח כלפי חוץ.
- 5.10.2 תחתית הדלת תהיה 3 ס"מ מעל מפלס הרצפה.
- 5.10.3 אין לקבוע מפתן בפתח הכניסה.
- 5.10.4 יש לקבוע בדלת אביזר נעילה, שיהיה ממוקם בראש הדלת, מעל להישג יד ילדים.
- 5.10.5 רצוי לקבוע בראשה ובתחתיתה של הדלת אשנבי איוורור, כחלק מאשנבי האיוורור הדרושים בחדר.
- 5.11 איוורור טבעי
- 5.11.1 בקיר חיצוני ו/או בדלת הכניסה לחדר יש לקבוע פתחי איוורור, ששטחם הכולל לא יקטן מ- 10% משטח החדר, ולא פחות מ- 0.5 מ"ר.
- 5.11.2 מועדף לקבוע אשנבים בקירות חיצוניים בצורה שתאפשר איוורור מפולש.

5.11.3 חצי משטחם של הפתחים יהיה סמוך ככל האפשר לרצפה, (לשם ניקוז הגז החוצה) וחציים יהיה סמוך לתקרה.

5.11.4 הפתחים יהיו מוגנים ברשת ממתכת, או ברפפות קבועות ממתכת.

5.12 תאורת חשמל

5.12.1 בתקרת החדר תקבע נקודת חשמל לתאורה.

5.12.2 מתג החשמל ייקבע מחוץ לחדר, סמוך לדלת.

5.13 צבע

כל חלקי המתכת הפגיעים לחלודה ייצבעו בצבעי הגנה נגד חלודה.

5.14 שילוט

בסמוך לכניסה לחדר, יש לקבוע שלט ועליו המילים "סכנה! גז מתלקח! אסור לעשן! אסורים ניצוצות אש".

5.15 אחסנת חפצים

אין לאחסן בחדר גז כל חפץ שאינו קשור למתקן הגז.

6. ביתן הגז

6.1 כללי

ביתן גז יתוכנן רק באם לא ניתן לתכנן חדר גז בקומת הכניסה ולבנין.

6.2 מיקום

6.2.1 ביתן למיכלי גז ימוקם על גבי הקרקע בחצר הבנין, בצמוד לבנין או נפרד ממנו, כחלק אינטגרלי מתכנית פיתוח החצר והגינות.

6.2.2 יש לאפשר גישה נוחה להחלפת מיכלים ואחזקת המרכזיה, יחד עם זאת יש להצניע הביתן ולהרחיקו ממקומות מעבר ילדים.

6.3 מידות הביתן

מידות האורך, הרוחב והגובה תקבענה בהתחשב במספר המיכלים ומידותיהם, ובהתאם להנחיות החברה המיועדת לספק גז לבנין.

6.4 רצפה

א. הרצפה תהיה מבטון מזוין יצוק בעובי של לפחות 10 ס"מ.

ב. מפלס פני הרצפה יהיה 10 ס"מ לפחות מעל מפלס פני הקרקע הגובלים בביתן.

- 6.5 קירות ותקרה
- א. הקיר האחורי (שלצידו קבועים מיכלי הגז) ו/או הקיר הצמוד לבנין יהיו מבטון מזוין שעוביו לפחות 12 ס"מ.
- ב. שאר הקירות והתקרה יהיו מחומר לא דליק.
- 6.6 דלתות
- לאורך כל החזית הקדמית של הביתן יש לקבוע דלתות רשת ממתכת, נגררות או נפתחות על ציריהן כלפי חוץ, שניתן לנעלן.
- 6.7 צביעה
- כאמור לגבי חדר גז.
- 6.8 שילוט
- כאמור לגבי חדר גז.
- 6.9 אחסנת חפצים
- כאמור לגבי חדר גז.

7. מונים

- 7.1 ריכוז
- המונים ואביזריהם ירוכזו בקבוצות, כשבכול קבוצה מונים המשרתים דירות השייכות לאותה קומה, והפונות לחדר מדרגות משותף.
- 7.2 מיקום המונים
- 7.2.1 קבוצות המונים תקבענה על גבי קיר בתוך חדר הגז, עם גישה נוחה אליהם, או תקבענה בארונות מונים, בחדר מדרגות כאמור להלן בסעיף 7.3.
- 7.2.2 השטח הדרוש למונים ייקבע בהתאם להנחיות החברה המיועדת לספק גז לבנין.
- 7.3 ארונות המונים
- 7.3.1 ארונות המונים יקבעו בקיר חדר המדרגות, מעל למשטחים (פודסטים שבכל קומה), כשכל ארון מכיל את אותם מונים המשרתים דירות הפונות לחדר המדרגות, באותה קומה.
- 7.3.2 המידות המזעריות של ארון המונים תהיינה בהתאם להנחיות החברה המיועדת לספק גז לבנין.

- 7.3.3 אין להתקין מונים בארון אחד עם מוני מים או מוני חברת החשמל.
- 7.3.4 המרחק המזערי בין מוני הגז למתקני חשמל ייקבע בהתאם להנחיות חברת החשמל.
- 7.3.5 הארונות יהיו ניתנים לנעילה.
- 7.3.6 בארון המונים יותקנו שלטי זיהוי ואזהרה.

בנייני מגורים: ניצול קרינת השמש לחימום מים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלוי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.32 בנייני מגורים : ניצול קרינת השמש לחימום מים
מהדורה 3 אוקטובר 1993

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים: ניצול קרינת השמש לחימום מים

תוכן העניינים

1. כללי
2. מתקן חימום מים
3. הזנה חשמלית

1. כללי:

- 1.1 לכל מבנה מגורים יש לתכנן פתרון להתקנת מערכת לניצול אנרגיית השמש לאספקת מים חמים.
- 1.2 על המתכנן להציע פתרון ארכיטקטוני לשילוב הדוודים, הקולטים וכו' במבנה.
- 1.3 את המערכת לאספקת מים חמים ניתן לתכנן לפי אחת השיטות הבאות:
 - א. מערכת תרמוסימפוניית דירתית*
 - ב. מערכת תרמוסימפוניית מרכזית*
 - ג. מערכת מאולצת דירתית*
 - ד. מערכת מאולצת מרכזית*
 - ה. מערכת מאולצת משולבת*
- 1.4 לגבי כל פרוייקט תיבחר השיטה המתאימה ביותר מבחינה ארכיטקטונית, טכנית וכלכלית לגבי אותו פרוייקט.
- 1.5 תכנון המערכות בכל השיטות חייב להיות לפי התקנים ומפרטים של מכון התקנים הישראלי.

2. מתקן לחימום מים

מתקן לחימום מים ע"י אנרגיית השמש יכול, בכל מבנה, דוודים, קולטים וצנרת כאמור להלן:

2.1 הדוודים:

הדוודים ישמשו לאיחסון המים המחוממים בין זמן חימום לבין זמן שימוש ויאפשרו חימום משלים באמצעות חשמל או מקור אנרגיה אחר.

- מיבנה הדוד וחיבורו לרשת המים והחשמל יהיה בהתאם לת"י 69.1, 69.3, 579.2.

- דוד למערכת דירתית יהיה בקיבול מיזערי של 120 ליטר.

2.2 קולטים:

- מבנה הקולטים וחיבורם יהיה בהתאם לת"י 579.1, 579.3.

- על הקולטים להיות בשטח שישפך 120 ליטר מים חמים בטמפרטורה של 50 מעלות צ' לפחות בהתחלת האביב, בסוף יום שבו הטמפרטורה היא לפחות 15 מעלות צ' וקרינת השמש הכללית היא 4500 קק"ל/מ"ר ליום.

- מבנה כל הקולט יתאים לדרישות ת"י 579, על כל חלקיו, השמשה תהיה מזכוכית בעובי 3 מ"מ. קולט המיועד לשימוש במעגל פתוח יאושר על ידי מכון התקנים ללחץ עבודה 6 אטמ' ולחץ בדיקה 12 אטמ'. חתך מעברי המים בתוך הקולט יהיה לא פחות מ-113 מ"מ (שווה ערך לקוטר 12 מ"מ), קולט המיועד לשימוש במעגל סגור יאושר ללחץ עבודה 4 אטמ' ולחץ בדיקות 6

אטמ'. חומרי הקונסטרוקציה במגע עם המים יהיו עמידים בפני קורוזיה (כגון: נחושת, פלדה מגובלנת וכל חומר אחר שקיבל אישור של מת"י).

- במקרה שהפתרון הארכיטקטוני דורש סטיה מכיוון הדרום, ו/או מזוית הצבה כלפי האופק יוגדל שטח הקולטים לפי הערכים שבטבלה ואשר בת"י 579, לאחר קבלת אישור לכך מאת משהב"ש.

2.3 צנרת:

- הצנרת והבידוד תתוכנן ותבוצע לפי התקנים הישראליים המתאימים.

- על הבידוד להיות מוגן מפני קרני השמש.

3. הזנה חשמלית:

"הזנה חשמלית של דודי שמש (קוי הזנה, מפסק זרם בתוך הדירה מפסק על הגג וכו') יבוצעו בהתאם לדרישת תקנות "מעגלים סופיים".

בנייני מגורים: ריכוז צנרת תברואה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1992	אוגוסט	מהדורה 3	בנייני מגורים : ריכוז צנרת תברואה, מניעת קורוזיה גלונית בצנרת ביתית	1.43
------	--------	----------	---	------

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

בנייני מגורים: ריכוז צנרת תברואה

תוכן העניינים

1. ריכוז צנרת תברואה
2. דרישות לתכנון ועצוב המערכת
3. מניעת קורוזיה גלואנית בצנרת ביתית

1. ריכוז צנרת תברואה

- 1.1 במסגרת המאצמצים לפיתוח תיעוש הבניה וקידום הרציונליזציה של התכנון מבחינה כלכלית, מדיניות משרד הבינוי והשיכון כיום הינה, בין השאר, לחתור לכך שהצנרת הסניטרית בבנייני מגורים תהיה מרוכזת ככל שהדבר ניתן. הדבר אמור לגבי ריכוז צנרת בחדר אמבטיה (למשל: הצבת הקבועות לאורך קיר אחד), בדירה (למשל: הצבת קבועות חדר אמבטיה וקבועות מטבח בסמיכות לאורך אותו קיר או משני עברי אותו קיר), בבנין ובמבנן (למשל: הצבת מוקד אינסטלציה של דירה אחת, בסמוך למוקד אינסטלציה של דירה שניה). הדבר אמור לא רק לגבי ריכוז צנרת מבחינה אפקית (תכנית) אלא גם מבחינה אנכית (הצבת מוקדי סניטציה בכל הקומות, (אחד מעל השני).
- לריכוז צנרת מספר יתרונות כלכליים, בהם כמה שבאים לידי ביטוי ישיר ומידי, וכמה שבאים לידי כיסוי עקיף ובטווח ארוך. היתרונות הכלכליים הישירים והמידיים נובעים מקיצור אורך הצנרת, דבר הגורם לחסכון בחומר ובשעות עבודה להנחת הצנרת. בין היתרונות שהינם עקיפים ו/או לטווח ארוך ניתן למנות את העובדה שריכוז צנרת מאפשר המנעות מהעברת צנרת מתחת לריצוף ובכך מקל על תחזוקת הצנרת וגם מאפשר שימוש בריצוף כגון פי.וי.סי. בנוסף, ריכוז צנרת מהווה תנאי הכרחי לייצור טרומי של בלוקים ותאים סניטריים.
- 1.2 אי לכך, על כל אדריכל המתכנן בנין או מבנן מגורים עבור משהב"ש, לדאוג לכך שהצנרת הסניטרית תהיה מרוכזת במידת האפשר, תוך שמירה על ערכי דיוור נאותים בדירה, בנין או מבנן, ובתאום עם הנחיות הביסוס.
- 1.3 משרד הבינוי והשיכון בבואו לבדוק (באמצעות היחידה לכלכלה הנדסית) את האומדן התמחירי המוקדם של תכניות המובאות לאישור המשרד יקח בחשבון גם את מידת הרציונליזציה של תכנון מערכת האינסטלציה הסניטרית.
- 1.4 משרד הבינוי והשיכון בבואו לאשר תכנית באמצעות ועדת אישורים, יתחשב במידת הרציונליזציה של מערכת התכנון הסניטרית (ריכוז צנרת, תכנון קומפאקטי של חדרי שרותים ומטבח וכו'). והדבר יהווה אחד מהקריטריונים לפיו תשפט התכנית.

2. דרישות לתכנון ועיצוב המערכת

- 2.1 "פנל סניטרי"
- בכל פנל סניטרי יש להבטיח מקום נוח להתקנת ולתחזוקת צנרת עבור האביזרים הבאים:
- במטבח: כיור וכירים של גז.
 - בחדר אמבטיה: כיור רחצה, אמבטיה, אסלה (מכונת כביסה).
 - בבית שימוש: אסלה וכיור רחצה.
 - במרפסת שרותים: מכונת כביסה ודוד מים.
 - בשירותים בהם אין איורור טבעי: איורור מכני.

במקרים מסוימים יש אפשרות בפנל הסניטרי גם להעביר את הצנרת להורדת מים מהגג.

2.2 צנרת שופכין ודלוחין

צנרת השופכין, הינה: פי.וי.סי., פוליפרופילן ופוליאטילן בצפיפות גבוהה (HDPE).

2.3 צנרת מים

צנורות המים האנכיים העוברים מהמונים ועד למחלקים, יהיו צנורות קשיחים מגולבנים או פוליבוטילן: צנרת חלוקה בתוך הפנל תהיה מפוליאטילן מצולב עם מחלקים למים קרים וחמים צמודים לדופן.

צנורות מים חמים הבאים מדודי שמש על הגג יהיו גם הם מצנורות קשיחים עם בידוד תרמי.

3. מניעת קורוזיה גלואנית בצנרת ביתית

3.1 את מערכת הצנרת הביתית יש לתכנן בצורה שתמנע קורוזיה הנובעת ממגע בין שתי מתכות שונות (קורוזיה גלואנית). במיוחד יש לשים לב לכללים הבאים:

3.2 במערכת אחת של צינורות רצוי להמנע ככל האפשר משימוש בצינורות העשויים ממתכות שונות.

3.3 במערכת של צינורות, רצוי להשתמש באביזרים העשויים מאותה מתכת ממנה עשויים הצינורות, או לפחות להשתמש באביזרים העשויים ממתכת הדומה למתכת הצינורות (למשל: אביזרים מברזל יציקה וצינורות מפלדה).

3.4 חיבור צינור נחושת לצינור פלדה או לצינור פלדה מגולוונת ייעשה רק במקום בו צינור הנחושת מופיע אחר צינור הפלדה (בכיוון זרימת המים).

3.5 חיבור בין צינור נחושת, או כל אביזר מסגסוגת נחושת, לבין צינור פלדה או צינור מברזל מגולוון, לא ייעשה ישירות אלא אך ורק בעזרת מצמד או חומר חיבור אחר העשוי מחומר מבודד (כגון: חומר פלסטי).

שלבי תכנון רשתות חשמל, תקשורת ותאורה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1975	מאי	מהדורה 1	רשת חשמל ותאורה בשכונות עירוניות	2.6
------	-----	----------	-------------------------------------	-----

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

שלבי תכנון רשתות חשמל, תקשורת ותאורה

תוכן העניינים

1. הגדרות
2. שלב א' - תכנית שלד
3. שלב ב' - תב"ע מפורטת
4. שלב ג' - תכנון מוקדם לביצוע
5. שלב ד' - תכנון מפורט לביצוע
6. פיקוח עליון

1. הגדרות

- 1.1 מתקן:
מערכת הספקת וחלוקת חשמל, תקשורת (מערכות טלפונים, טלוויזיה מרכזית/כבלים, רדיו ומערכות תאורה).
- 1.2 תכנון שלד:
איסוף נתונים על פי פרוגרמה/תדריך תכנון של האתר ומסירתם לרשויות המוסמכות (חב' חשמל וחב' בזק). הכנת סכמה רעיונית של פריסת הרשתות על בסיס בינוי רעיוני.
- 1.3 תכנון תב"ע:
תכניות בק.מ. 1:1250 המראות רעיון כללי של המתקן לאלטרנטיבות השונות וכמו כן תאור פתרון של המתקן לפי אלטרנטיבת תב"ע הנבחרת כולל אשור.
- 1.4 תכנון בינוי מוקדם לביצוע:
תכניות בק.מ. 1:500 המארות פרוט הנדסי לביצוע המתקן.
- 1.5 שלב תכנון מפורט:
תכניות מפורטות המשמשות לצרכי מכרז ו/או לביצוע המתקן בשטח.
- 1.6 תאום רשתות חשמל/תקשורת:
תאום רשתות חשמל/טלוויזיה מרכזית וכבלים / ותאורת רחובות הוא הקשר הדרוש לשם הכנת תכנית הביצוע של רשתות החשמל ו/או הטלפונים ו/או הטלוויזיה, המתוכננות והמבוצעות ע"י חברת החשמל ו/או בזק ו/או חברות טלוויזיה בכבלים. כמו כן עדכון את של חברת החשמל, בזק, חברות טלוויזיה ורשויות אחרות על השינויים שחלים בתהליך תכנון הבינוי והתשתית כך שהתכניות של חברת החשמל ו/או חברת בזק ו/או חברות טלוויזיה ורשויות אחרות תהיינה מתואמות עם תכנית הבינוי, התשתית והמבנים. עבור תאורת רחובות יש לקבל אישור של הרשות המקומית ו/או רשות מוסמכת אחרת, כגון: צה"ל, גורמי בטחון וכד'.
- 1.7 מפה - רקע לבינוי
תכנית פריסת שימושי הקרקע וצפיפות המגורים.
- 1.8 תכנית תשתית תת-קרקעית, סופרפוזיציה המראה את תנוחת רשתות החשמל, תאורת חוץ, טלפונים, טלוויזיה, גז, מים, ביוב, הקשרים ביניהם, הצטלבויות וגבהים.

2. שלב א' - תכנית שלד

- 2.1 קביעת צריכת החשמל הדרושה לאזורי הצריכה השונים כגון : מגורים, מוסדות ציבור תעשייה ומסחר.
- 2.2 פניה לחברת החשמל מלווה במפות עם סימון של האתר/אתרים החדשים והסביבה, פרוט הצרכנים ומועדים המשוערים לאכלוס. קבלת הנחיותיהם העקרונית לפריסת הרשתות וכן קבלת מידע על:
 - 2.2.1 מקורות אספקת החשמל.
 - 2.2.2 הקצבת קרקע עבור תחנה/ות משנה לפי הצורך.
 - 2.2.3 הקצבת קרקע לפרוזדור מתח עליון במידת הצורך.
 - 2.2.4 התייעצות מוקדמת לצורך קביעת סוג הרשתות התת-קרקעיות ו/או עליות.
- 2.3 פניה לחברת בזק מלווה במפות עם סימון האתרים החדשים והסביבה פרוט הצרכנים והמועדים המשוערים לאיכלוס, קבלת הנחיות למתקן התקשורת באתר המרכזיה חדרי תקשורת וכו'.
- 2.4 קביעת הנחיות ביחס לאלטרנטיבות טלויזיה (אנטנות או תת-קרקעי)
- 2.5 הכנת סכמה רעיונית של פריסת הרשתות על בסיס בינוי רעיוני.

3. שלב ב' - תב"ע מפורטת

- 3.1 קבלת תדריך תכנון, מפת רקע לבנייה, ברור הפרוגרמה, ביקור באתר תחקיר מוקדם של מצב הקיים כולל סימון המכשולים.
- 3.2 ברור ברשויות המוסמכות: חברת החשמל, חברת בזק, משרד התקשורת, חברות טלוויזיה בכבלים ורשויות המוסמכות בקשר לבעיות הקשורות לתכנון המתקן וסימון קוים תת קרקעים קיימים בשטח התיכנון.
- 3.3 הכנת תכניות כלליות לאלטרנטיבות שונות לפי הנחיות של חברת החשמל, בזק ורשויות המוסמכות המתארות את המערכת העקרונית של המתקן.
- 3.4 קביעת המרכיבים של המתקן כולל עקרונות התאורה בהתאם לאלטרנטיבת הבינוי הנבחרת וקבלת אשור של ח"ח, בזק והרשויות המוסמכות על הפתרון הנבחר הכולל.
- 3.5 פריסה עקרונית של תחנות שנאים מיתוג וחדרי תקשורת ומיקומם, פריסת קווי חשמל ותקשורת ועקרונות התאורה על מפת רקע לבנייה בתיאום ובאשור של הרשויות המוסמכות חב' החשמל, בזק והרשות המקומית).
- 3.6 הכנת תכנית על רקע מפת הבינוי בק"מ 1:1250 המתארת את הצורה הסופית ומסכמת של מתקני חשמל, תקשורת ותאורה כולל התוואי של כל שרות אחר לרבות טל"כ, רמזורים, מניית מים וכו'.
- 3.7 ברשתות עיליות יש לפרט מיגבלות הבינוי וכמו כן זכויות מעבר של הרשתות בשטח בבעלות אחרים.
- 3.8 הכנת מפרט המתאר הפתרונות ההנדסאים של המתקן, הכנת כתבי כמויות ואומדן עלויות.
- 3.9 רשתות חשמל
תכנית בק"מ 1:1250 לחלוקה של רשת החשמל, סימון תוואי קווי חשמל מתח גבוה ונמוך, עלית או תת קרקעית.
תכנית עם סימון מקומם של חדרי שנאים ומיתוג ו/או כל מבנה המשמש לצרכי חשמל.
- 3.10 רשתות טלפון (בזק)
תכנית עם סימון מיקום של חדרי בזק, תוואי קווי בזק תת-קרקעיים או עיליים.
- 3.11 רשתות טלוויזיה
תכנית עם סימון מיקום מוקדי טלוויזיה, סימון תוואי קווי טלוויזיה, בהתאם לתכניות חברת טלוויזיה בכבלים.
- 3.12 רשתות תאורה/שלטים מוארים
בירור סווג תחבורתו של הכביש / רחוב עם יועץ התנועה וקביעת רמת הארה בהתאם, קביעת תוואי קווי התאורה, בהתייעצות עם הרשויות המקומיות על עקרונות התאורה, השלטים המוארים ושיטת פיקוד הדלקה.

4. שלב ג' - תכנון מוקדם לביצוע

4.1 התכנון יכלול:

- 4.1.1 הכנת חישובי מרכיבי המתקן.
- 4.1.2 בחירת הציוד הדרוש וקבלת אישור.
- 4.1.3 מסירת לח"ח לחברת בזק ולחברות טלוויזיה בכבלים תכנית הבינוי לביצוע בק"מ 1:500 וכן תכנית תב"ע לפי סעיף 2.5 לעיל. המסירה תעשה בקצבים ממוחשבים דיסקטים או מודם.
- 4.1.4 הכנת תכניות בק"מ 1:500 על רקע תשריט מושלם של בינוי לביצוע לכל המערכות: רשתות חשמל, תקשורת, תאורה עם סימון חציות (מעברים) כבישים/רחובות, והצטלבויות עם שרותים אחרים כולל פרטים על התקנת כבלים/מובילים ותאי בקרה.
- 4.1.5 חתכים טיפוסיים לרוחב בק"מ 1:50 עם ציון מרחקים בין שרותים שונים לאורך ולגובה ברחובות שונים ובמקומות עם טופוגרפיה קשה.
- 4.1.6 הכנת כתבי כמויות ואומדן עלויות.
- 4.1.7 הכנת מפרט טכני במידת הצורך.

4.2 פרוט המערכת

4.2.1 תאום רשתות חשמל

- הערה: תכניות מפורטות לביצוע רשתות החשמל ייעשו ע"י חברת חשמל על רקע מפות ותכניות בינוי לביצוע.
- תוכנית החשמל של משהב"ש תכלול:
- א. תכנית עם מיקום מדויק (באישור האדריכל) של תחנות טרנספורמציה, חדר גנרטורים, חדרי מיתוג וכל מבנה מיועד לציוד לאספקה או הובלת החשמל.
 - ב. תוכנית של תוואי קווי החשמל מתח גבוה, מתח נמוך, תת קרקעיים או עיליים (עם סימון מיקום העמודים ותאי בקרה וכו').
 - ג. סימון גומחות לפילרים / ארונות חלוקת רשת או למונים, שוחות בקרה ומיקום התחברות לבתים לאחר תאום ואישור חברת החשמל.
 - ד. חתכים טיפוסיים עם סימון מקום רשתות החשמל במדרכה, רוחב ועומק התעלה, מרחקים כלפי רשתות אחרות לאורך ולעומק, כולל שוחות ותאים לסוגיהם, סוג וקוטר השרוולים בחציות.

4.2.2 תאום רשתות טלפון

הערה : תכניות מפורטות לביצוע רשתות הטלפון ייעשו ע"י חברת בזק על רקע מפות ותכניות בינוי לביצוע.

תכנית לרשת טלפון של משהב"ש תכלול :

- א. תכנית עם מיקום מדויק של מרכזיות וחדרי בזק.
- ב. תכנית תוואי של קווי טלפון בזק תת-קרקעיים או עיליים (סימון מיקום העמודים).
- ג. סימון גומחות/פילרים לארונות חלוקה, שוחות בקרה ומיקום התחברות לבתים.
- ד. חתכים טיפוסיים עם סימון מקום רשת הטלפון במדרכה/רחוב רוחב ועומק התעלה, מרחקים כלפי רשתות אחרות לאורך ולעומק כולל שוחות ותאים לסוגיהם, סוג וקוטר השרוולים בחציות.

4.2.3 רשתות לטלוויזיה בכבלים טל"כ

תכניות לביצוע של רשתות לטלוויזיה בכבלים ייעשו ע"י חברת הכבלים, המורשה באיזור התכנון. על מפות של בינוי לביצוע יסומן מקום גומחות לטלוויזיה, תוואי צנרת לכבלי הטלוויזיה הכל בתאום ובאשור של חברת טלוויזיה בכבלים.

4.2.4 רשתות לתאורה

- א. קביעת טיפוסים של עמודים ופנסים בהתייעצות עם אדריכל נוף ורשויות מקומיות על דרישות הם לגבי עמודים ופנסים.
- ב. תוכניות של תוואי רשתות תאורה עיליים או תת-קרקעיים עם סימון מרכזיות להדלקה, בתאום עם רשתות אחרות ובאשור רשות מוסמכת.
- ג. קביעת העוצמה והפיזור של האור הנדרש בכבישים/רחובות השונים לפי תקן ישראלי או CIE 115 / 1995 בהתאם לסוג תחבורתי של הכביש / רחוב המוגדר על ידי מהנדס תנועה.
- ד. בחירת סוג וגובה העמודים בהתאם לדרישות הנ"ל בתאום עם צוות התכנון בהמשך של שלב הקודם, כולל פרטים מכניים של העמוד, זרועות ותאור אלמנטים דקורטיביים כולל הכנת תוכנית של העמודים השונים ושל היסודות.
- ה. בחירות הפנסים בתאום עם צוות תכנון לפי עקומות פוטמאטריים על מנת להבטיח פתרון אופטימלי מבחינה תיפקודית וכלכלית התאמתה לתנאי הסביבה, כמו חום, לחות, קרינה UV אבק וכו'.
- ו. תכנית לביצוע מתקן התאורה בק"מ : 1:500 עם סימון מדויק של מקום העמודים ומרכזיות מאור כולל נתונים ממוחשבים של החישובים הפוטומטריים הטיפוסים ברחובות ובשצ"פים.

- ז. מרכזיות מאור, סכמת חשמלית של הזנת מתקן לתאורה כולל הפיקוד.
- תרשים חד-קוי מפורט של מתקן התאורה המחובר לכל מרכזיה כולל ציון הכבלים ומפלי המתח בקצה הענפים.
- ח. אשור מתקן התאורה ע"י הרשויות המוסמכות, מנהל הפרויקט והמהנדס המקצועי במשהב"ש.

5. שלב ד' - תכנון מפורט לביצוע

5.1 רשתות תאורה

- 5.1.1 פרטים טכניים על נורה וציוד הדלקה.
- 5.1.2 סימון צנרת /כבלים מעבר הארקה ושרוולים בצמתים.
- 5.1.3 פרטים טכניים לביצוע הרשת בקטעים מסובכים (טופוגרפיה קשה, צמתים וכו') בקנה מידה מתאים 1:50 או יותר לפי הצורך.
- 5.1.4 פרטים טכניים להרכבת זרוע, פנס ומגש, וחיבור לרשת עילי בק: מ 1:50 או 1:20.
- 5.1.5 מפרט טכני מיוחד למתקן הכולל הגדרה מדויקת של הפנסים, ציוד הדלקה והעמודים/זרועות.
- 5.1.6 הכנת כתבי כמויות ואומדן עלויות.

5.2 תשתית לרמזורים

- 5.2.1 קבלת תכניות מיועץ התנועה הכוללות דרישותיו עבור צנרת שוחות בקרה ומעבר, הכנות בצמתים.
- 5.2.2 שילוב הנחיות הנ"ל בתכניות החשמל/תקשורת מפורטות.
- 5.2.3 הכנת כתב כמויות ואומדן עלויות/מפרט טכני מיוחד.

5.3 רשתות לטלוויזיה מרכזית שכונתית (תת-קרקעית)

הערה: המערכת הזו תתוכנן רק אם מנהל הפרויקט יקבע שתכנון זה נדרש באתר זה. התואי של מערכת זו לרבות הגומחות ושוחות הבקרה שלה יכללו את מערכות תקשורת אחרות ככון תקשורת מחשבים, אינטרקום/טלפון פנים וכו' במידה ויהיו כאלה.

5.3.1 התשתית

- א. כנון מקום לאנטנה מרכזית/צלחת וארון/חדר לציוד הראשי.
- ב. תוואי ופירוט הצנרת, מיקום גומחות או שוחות בקרה.

- ג. ביעת שיטת ההתחברות מהגומחות או שוחות לצנרת, כניסה לבית.
ד. מפרט טכני, כתב כמויות ואומדן לני"ל.

5.3.2 הציוד האלקטרוני

- א. מפרט ואיפיון האנטנות, ציוד ההגברה הראשית ומגברי המשנה, הכבלים ועבודות אחרות שעל מתקין המערכת לבצע, כתב כמויות ואומדן.
ב. מפרט ואיפיון מערכות תקשורת אחרות, אם תדרשנה, כולל כתב כמויות ואומדן.

6. פיקוח עליון

6.1 לעבודות שבוצעו בהתאם לתכנון לביצוע ותכנון מפורט ע"י המתכנן

הפיקוח העליון של המתכנן על ביצוע המתקן כולל:

הפיקוח העליון על ביצוע ייעשה על ידי בקורים בשטח הביצוע בזמן העבודה במועדים התואמים את התקדמות העבודה בשלביה, לפי שקול דעתו של המתכנן, הכל בתאום עם המפקח.

הפיקוח העליון כולל:

- 6.1.1 בקורת על הביצוע בהתאם לתכניות העבודה והמפרטים.
6.1.2 ייעוץ והדרכה למפקח באתר.
6.1.3 הוספת פרטים או שינויים בתכנית העבודה בהתאם לצורך (במידה ויתגלה). כל השינויים ימסרו למפקח ולא לקבלן.
6.1.4 בקורת על טיב העבודה, החומרים והציוד.
6.1.5 ברור עם המפקח והקבלן בפרטי החוזה, המפרט והתכניות.
6.1.6 פיקוח עליון על ביצוע התיקונים בזמן הביצוע והליקויים שהתגלו בתקופה שלפני מסירת המתקן לבין תקופת הבדק.
6.1.7 קבלת מתקן לאחר ביצוע כולל: מדידת רמת הארה והתאמתה לחישובי התכנון.
6.1.8 הכנת תוכניות הביצוע, על רקע התכנית המקורית, תוך ציון כל השינויים שחלו בזמן הביצוע (אינו כולל מדידות לאחר ביצוע).

6.2 פקוח עליות לעבודות תכנון וביצוע ע"י גורמים אחרים

- 6.2.1 תיאום בין תוכניות רשתות חשמל (ח"ח) וטלפונים (בזק) טלויזיה בכבלים או שרות אחר שתוכנן ע"י אחרים, ותכנית של המתקן.
- 6.2.2 מעקב אחרי שינויים בתוכנית בינוי לביצוע של מומחים אחרים, תאום תוכנית חשמל ותקשורת לשינויים הנ"ל.
- 6.2.3 קבלת תכניות לביצוע, של רשויות הנ"ל והעברתן למנהל הפרוייקט לפיקוח על הביצוע.
- 6.2.4 קבלת תכניות לביצוע של רשתות חשמל ותקשורת מידי יועצי חשמל של המתחמים השונים של האתר בדיקת שילוב מתקן המתחם עם רשתות האתר ואשר תכנית התחברות מתקן המתחם לרשתות הנ"ל.
- 6.2.5 תכניות ממוחשבות :

- א. כל התכניות תהיינה ממוחשבות.
- ב. הסמנים ושכבות תהיינה לפי הוראות אגף המיחשוב של משהב"ש.
- ג. תכניות הכוללות מערכות שונות באותו גליון (תאורה, חשמל, טלפונים וכו') תהיינה צבעוניות כאשר כל מערכת תופיע בצבע שונה.
- ד. תכניות נפרדות לכל מערכת תהיינה בשחור/לבן.
- ה. כל תכנית תכלול מקרא.
- ו. אם האתר מחולק למתחמים, גבולות המתחם יסומן בכל התכניות.

תשתית למערכת טל"כ בבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלוי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

5.2 תשתית למערכת טל"כ מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

תשתית למערכות טל"כ בבניינים

תוכן העניינים

1. כללי
2. הבהרות והשלמות לתרשימים מצורפים
3. תרשימים
 - תרשים 1: תשתית דירות
 - תרשים 2א: תשתית בניינים גבוהים עם כניסה אחת
 - תרשים 2ב: תשתית בניינים גבוהים
 - תרשים 3: תשתית לבתי קומות עם מספר כניסות
 - תרשים 4: תשתית בניינים טוריים
 - תרשים 5: תשתית בניינים צמודי קרקע

1. טל"כ כללי

1.1	<u>מבוא</u>
1.1.1	מפרט זה מתייחס לתשתיות (הכנות) עבור מערכת טל"כ שיש לבצע בתוך כל בנין מגורים וציבורי. התשתית תבוצע בדירות ובשטחים משותפים של הבנין וכן מחוץ לבנין עד לגבול המגרש.
1.1.2	דרישות המפרט מהוות חומר מנחה לתכנון מפורט של התשתיות בהתאם למאפיינים היחודיים של כל בנין.
1.2	<u>הגדרות</u>
1.2.1	משהב"ש : משרד הבינוי והשיכון.
1.2.2	טל"כ : טלויזיה בכבלים - מערכת איזורית להפצת שידורי טלויזיה ורדיו.
1.2.2.1	יזם הטל"כ : חברה אשר קיבלה זיכיון לשדר באזור בו נמצא הבנין.
1.2.2.2	תשתית טל"כ : הכנות המיועדות להתקנת ציוד וכבלי טל"כ בשטח פנים וחוף של הבנין.
1.3	<u>הנחיות משהב"ש</u>
	הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן :
א. 2.3 -	בנייני מגורים : ריכוז דרישות/רשימת בקרה.
ב. 2.8 -	בנייני מגורים : הרחבת דיור.
ג. 2.11 -	דיור מוגן לקשיש.
ד. 2.22 -	ריכוז דרישות לבתי ספר יסודיים.
ה. 2.23 -	גני ילדים : ריכוז דרישות/רשימת בקרה.
ו. 2.24 -	מעון יום לגיל הרך.
1.4	<u>תקנים</u>
	התכנון המפורט והביצוע של התשתית - תהיו לפי תקנים, דרישות ונוהלים הבאים :
1.4.1	טל"כ : ת"י מס' 1362 שבתוקף ומפרט משרד התקשורת - היח' לטלויזיה בכבלים ולמנויים.
1.4.2	אחרים : פרקים רלבנטיים של תקנים, דרישות ונוהלים המתחסיים לחשמל (לרבות הארקות), ואחרים הנוגעים לנושאים הנדונים.

- 1.5 תיאום עם גורמים הנוגעים לנושאים הנדונים
- 1.5.1 התכנון המפורט יש לתאם עם:
- א. דרישות והנחיות של משהב"ש.
- ב. יזם הטל"כ באיזור זכיונו.
- להלן סעיפים עיקריים אחדים הטעונים תאום וסיכום:
- ג. מספר בתי תקע לטלויזיה בדירות ומקומות אחרים המוזכרים בהמשך (סעיף 1.9).
- ד. סכמת חלוקה אנכית במבנים גבוהים לפי:
- אלטרנטיבה א - תרשים א2.
- אלטרנטיבה ב - תרשים ב2.
- ה. תשתית במבנים אשר שונים באופן משמעותי מאלה הנדונים במפרט זה.
- 1.6 תכנון התשתית: תכנון מפורט של התשתית יעשה ע"י גורם הנדסי במסגרת תכנון הבנין.
- 1.7 ביצוע התשתית: ביצוע בפועל של התשתית יעשה במסגרת הקמת כל בנין או קבוצת בנינים ע"י קבלן/חברת בנייה.
- 1.8 ביצוע מערכת (התקנת ציוד וכבלים) הטל"כ: סעיף זה (לרבות חיבור המנויים) יבוצע ע"י יזם הטל"כ בהתקשרות ישירה עם חברת בנייה/ קבלן ללא מעורבות של משהב"ש.
- 1.9 מספר נקודות בתי תקע לטל"כ (בדירות ובמקומות אחרים) יהיו כפי שנדרש בהנחיות לעבודות תכנון בתוקף (שפורטו בסעיף 1.3 לעיל) במקומות כלהלן:
- א. בתי מגורים:
- דירות מגורים בבנינים: רבי-קומות, גבוהים, בנינים טוריים ובניני צמודי קרקע.
- ב. בנין מוגן לקשיש:
- דירות קשישים, דירות אם הבית, מועדונים ודומים.
- ג. בתי ספר:
- כיתות לימוד, חדרי מורים, ודומים.
- ד. גני ילדים:
- כיתות ילדים ומשרדים.

ה. מבנים מוגנים :

מקלטים, מרחבים מוגנים קומתיים (ממ"קים) ודירתיים (ממ"דים).

הערות: 1. בסעיפים שבהמשך מוזכרות דירות בלבד. הכוונה היא להכנות (התשתיות) להתקנת בתי תקע לטלויזיה שיבוצעו גם במקומות אחרים (שפורטו לעיל) כמחייב על פי הנחיות תכנון של משהב"ש לבנינים השונים.

2. מספר ב"ת הדרוש בהנחיות משהב"ש מהווה סטנדרט מינימלי.

1.9.1 אפשרות התקנת מספר שונה של בתי תקע לטלויזיה בדירה הינה אופציה שבידי הקבלן.

1.9.2 מימוש אופציה זו תהיה ללא כל מעורבות של משהב"ש - מבחינה טכנית וכספית.

1.10 דרישות כלליות למרכיבי התשתית

1.10.1 ארונות וקופסאות

1.10.1.1 מבנה - ארונות: מפח /פלסטיק כבה מאליו עם דלת (ומנעול) בחזית ולוח עץ (15 מ"מ) בגב פנים של הארון.

- קופסאות: מפלסטיק קשיח כבה מאליו
- עם מכסה מחובר בברגים.

1.10.1.2 המידות שצויינו בתרשימים הם מידות פנים - מינימום.

1.10.1.3 התקנה ארונות: שקועים בקיר (לפחות חלקית) קופסאות: שקועות בקיר.

1.10.2 צנרת

1.10.2.1 סוגי הצנרת

א. צנרת פנים (בנינים) תהיה לפי סטנדרט בזק לצנרת טלפון - בהתקנה סמויה.

ב. צנרת חוץ (בין שוחת מעבר או גומחה לבין הבנין) תהיה מתאימה להתמנה בקרקע - בעומק 40 ס"מ (מינימום).

1.10.2.2 קטרי הצנרת שצויינו בתרשימים הם קטרים מינימום.

1.10.2.3 התקנת צנרת בדירה וצנרת חיבור לדירה (שבקוטר 16 מ"מ) תבוצענה בנקודות מפנה עם קופסאות מעבר או קשתות. יושחלו בכל הצינורות חוטי משיכה לפי סטנדרט בזק.

1.10.2.4 התקנת צנרת אחרת בקוטר גדול יותר מ-16 מ"מ תבוצענה בנקודות מפנה בעזרת קשתות ברדיוס שלא פחות מ-7 X קוטר הצינור. יש להשתמש בחוטי משיכה.

1.10.3 קופסאות בתי תקע לטלויזיה:

א. קופסה סטנדרטית בקוטר 55 מ"מ.

ב. התקנה: שקוע בקיר.

1.10.4 בתי תקע חשמל בארונות ראשיים

הזנת בתי-תקע של כל ארון תהיה מלוח חשמל של הבנין - דרך מא"ז נפרד.

1.10.5 ה א ר ק ו ת

1.10.5.1 "נקודות הארקה" שבארונות ובקופסאות אחדות (כמפורט בתרשימים) יבוצעו (בכל מקום) עם מוליך נחושת 10 ממ"ר-מחובר לפס השוואת פוטנציאלים של הבנין.

1.10.6 ס י מ ו נ

1.10.6.1 מכסים של קופסאות קומתיות, דלתות של ארונות ומכסים של שוחות - יצויידו בשילוט חזיתי: "טל"כ".

1.10.6.2 קצוות צנרת של חבור דירות - שבקופסאות קומתיות וארונות (הכוללות צנרת חיבור דירות) - יצויידו בטבעות (או אמצעי זיהוי אחרים) עם ציון מספרי הדירות.

1.10.6.3 קצה הצנור בכל קופסת בית תקע לטלויזיה - צוייד בטבעת (או אמצעי זיהוי אחר) עם ציון: "טל"כ".

2. **טל"כ - הבהרות והשלמות לתרשימים המצורפים**

2.1 תשתית בדירה

2.1.1 תרשים 1 - מתייחס לאלטרנטיבות הבאות:

א. דירה עם 1 או 2 בתי תקע לטלויזיה.

ב. דירה עם 3 ויותר בתי תקע לטלויזיה - אופציה.

2.2 תשתית בבנינים גבוהים

2.2.1 תרשים 2א ו-2ב מתייחס למדגם בנינים הבאים:

א. תרשים 2א בבנין 4 קומות - עם 4 דירות בכל קומה, ובנין 8 קומות (כנ"ל) עם חלוקה אנכית בשיטת "עץ".

ב. תרשים 2ב: דגמי הבנינים כמו סעיף א -עם חלוקה אנכית בשיטה "רדיאלית".

2.2.2 תרשים 3 - מתייחס לשילוב כניסה או כניסות נוספות בתשתית בנין גבוה.

2.3 תשתית בניינים טוריים

2.3.1 תרשים 4 מתייחס למדגם של 4 בניינים בקבוצה - וכולל:

א. בניינים עם דירה 1 או עם 2 דירות (בבנין).

ב. חיבור קבוצת בניינים לרשת טל"כ דרך גומחת חוץ משותפת.

2.4 תשתית בניינים צמודי קרקע

2.4.1 תרשים 5 מתייחס לאלטרנטיבות הבאות:

א. בניינים עם 1 או 2 דירות (בכל בנין).

ב. חיבור הבנין לרשת טל"כ דרך גומחת חוץ - המשותפת למספר בניינים.

2.5 מיקום ארונות וקופסאות בשטחים משותפים (ציבוריים)

2.5.1 בכל קבוצה של בניינים טוריים - יותקן ארון ראשי אחד מיועד לשרת את כל הבניינים שבקבוצה (כמפורט בתרשים 4).

בכל בניין צמוד קרקע עם 2 דירות - תותקן קופסת חלוקה אחד מיועד לשרת את 2 הדירות שבבנין (כמפורט בתרשים 5)

2.5.2 בהעדר שטחים משותפים ציבוריים בתוך הבניינים - יש להתקין את מרכיבי המערכת: ארון וקופסה באחת הדירות.

2.5.3 על מנת להסדיר מלכתחילה בעייה זו יש לכלול בשטר המכר של הבנין/דירה סעיף כדלקמן:

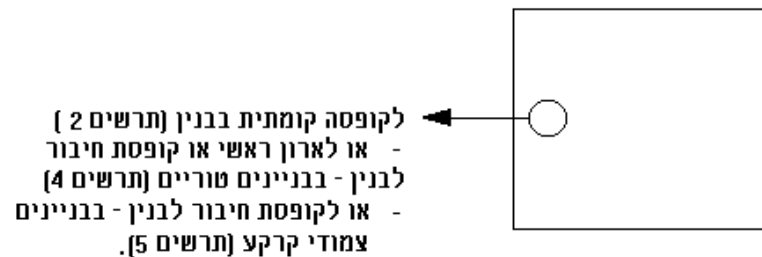
... רוכש הבנין (הדירה) מסכים להתקנת (בבנין/דירה בבעלותו) ארון או קופסת טלויזיה טל"כ - המיועד(ת) לשרת גם בניינים (דירות) אחרים המחוברים לאותו ארון (קופסה) - בהתאם לתוכנית מפורטת.

... כמו כן יאפשר רוכש הבנין/דירה גישה לארון/קופסה המשותפים - לביצוע חיבורים ותחזוקה...

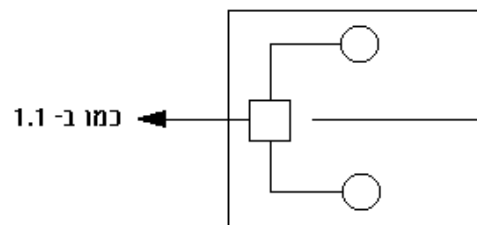
3. תרשימים

טל"כ תרשים 1 – תשתית דירות

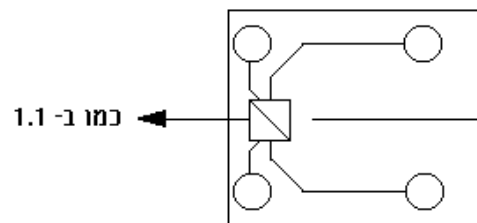
1.1 תשתית דירה, ממ"ק או מקלט נפרד - עם 1 בית-תקע: טלויזיה



1.2 תשתית דירה - עם 2 בתי-תקע טלויזיה: בית-תקע השני בממ"ק או לאופציה של בית-תקע נוסף בדירה.



1.3 תשתית דירה עם 3 ויותר בתי-תקע טלויזיה בדירה. בתרשים דוגמה של 4 בתי-תקע בדירה.



מקרא:

קופסת בית-תקע
טלויזיה = בקוטר 55 מ"מ

צנרת 16 X 1 מ"מ
לכל בית-תקע.

קופסת מפצל - לאלט 1.2
15 X 15 X 10 ס"מ

קופסת מגבר ומפצל - לאלט 1.3
30 X 15 X 15 ס"מ - עם בית-תקע
חשמל בתוך הקופסה.

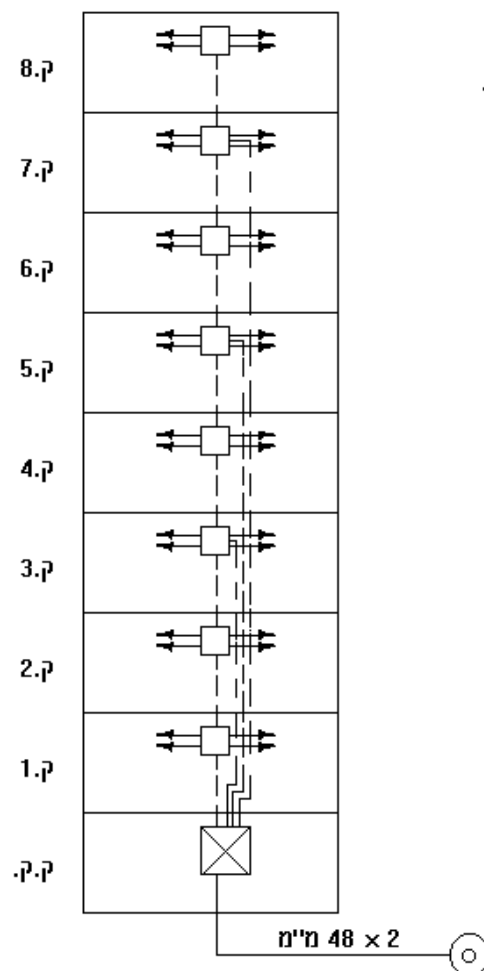
טל"כ תרשים 2 – תשתית בניינים רבי – קומות: גבוהים עם כניסה אחת

הערה כללית

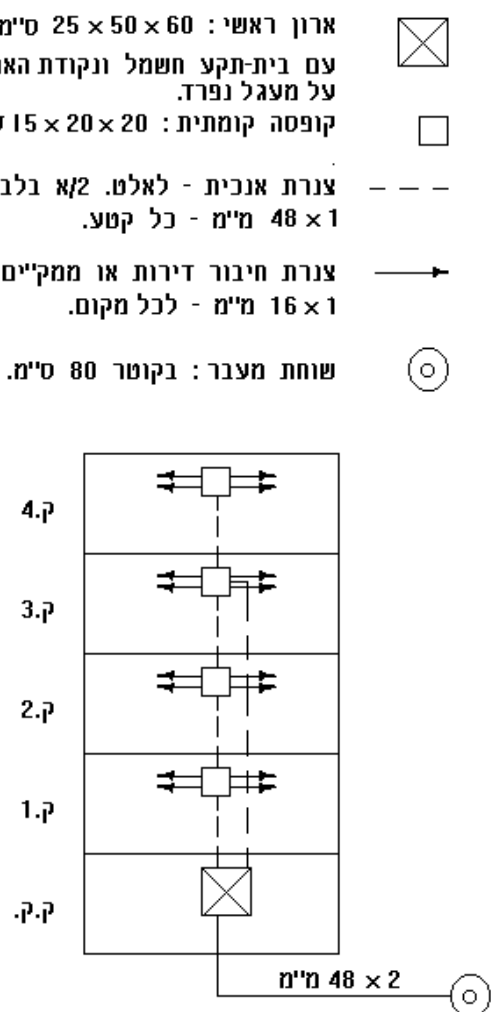
התרשימים שלהלן מתייחסים ל-2 אלטרנטיבות של התשתית.
את הקונפיגורציה הרצויה יש לסכם עם נציג מוסמך של חברת
הכבלים - שבאיזור דיכיונו מוקם הבנין.

אלטרנטיבה 2/א - תשתית עבור רשת חלוקה שיטת "עץ"

בנין 8 קומות - 4 דירות בקומה



בנין 4 קומות - 4 דירות בקומה



טל"כ תרשים 2 – תשתית בניינים רבי – קומות וגבוהים

בנין 4 קומות - 4 דירות בקומה

בנין 8 קומות - 4 דירות בקומה

מקרא



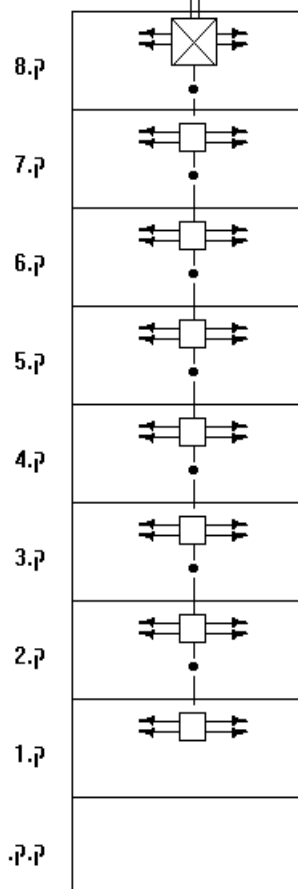
ארון ראשי עם ציוד קליטה: עם בית-תקע חשמל ונקודת הארקה, במידות: 25 x 30 x 50 ס"מ.
לתורן אנטנות: 25 x 50 x 60 ס"מ.
לצלחת: 25 x 50 x 60 ס"מ.

קופסה קומתית: 15 x 20 x 20 ס"מ.

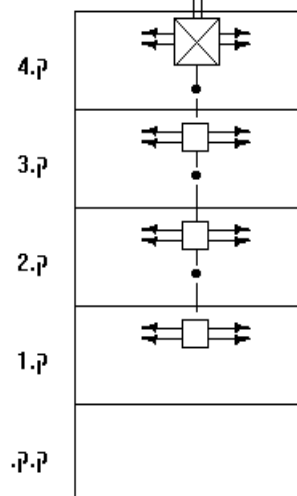
צנרת אנכית: 23 x 1 מ"מ - כל קטע.

צנרת חיבור דירות: 16 x 1 מ"מ - לכל דירה.

לתורן אנטנות או צלחת
36 x 2 מ"מ - צינור מתכת



לתורן אנטנות או צלחת
36 x 2 מ"מ - צינור מתכת

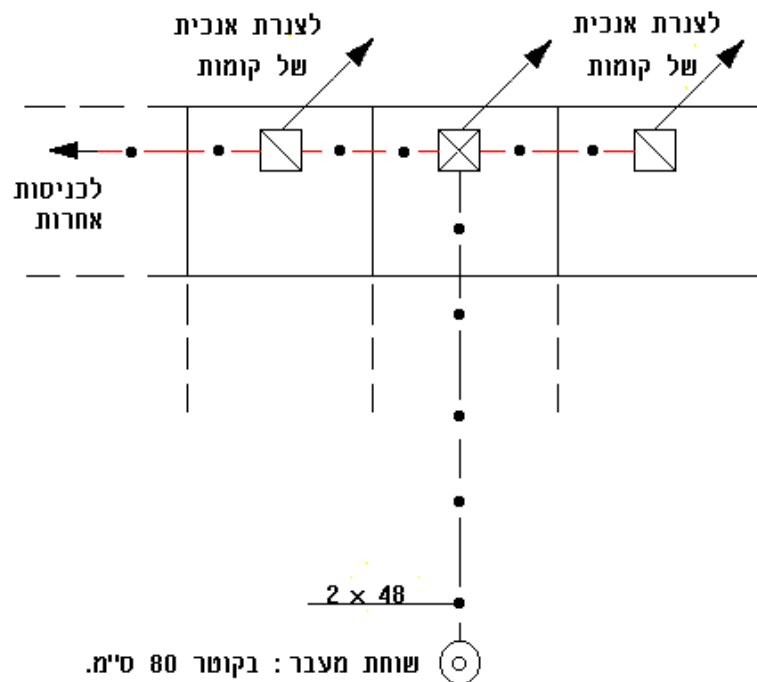


הערות:

במידה וקומת הקרקע תכלול 1 או יותר דירות ו/או מקלט במרתף הבנין - בקומה זו תותקן קופסה קומתית נוספת - מחוברת (בצינור 23 x 1 מ"מ) לקופסה קומה 1.

חיבור ממ"קים לקופסה קומתית זהה לחיבור דירתי.

טל"כ תרשים 3 – תשתית לבתי קומות עם מספר כניסות

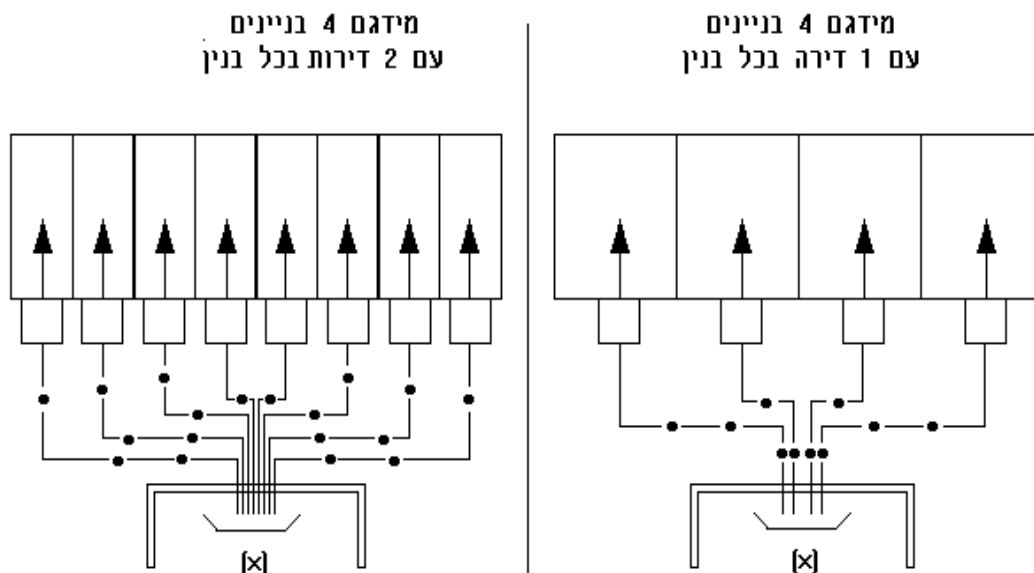


מקרא

-  ארון ראשי: $25 \times 50 \times 60$ ס"מ
 עם בית-תקע חשמל ונקודת הארקה על מעגל נפרד.
-  ארון משנה: $15 \times 30 \times 30$ ס"מ – עם נקודת הארקה.
-  צינור חיבור: 1×48 מ"מ.

שאר מרכיבי התשתית בכל כניסה: כמו בתרשים 2.

טל"כ תרשים 4 – תשתית בניינים טוריים



מקרא

קופסת חיבור לבנין (עם דירה 1) או לדירה (בבנין עם 2 דירות)
15 × 15 × 20 ס"מ (למעבר מכבל חוץ לכבל פנים) - עם נקודת הארקה בתוך הקופסה.

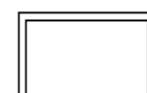


צנרת תת-קרקעית: 1 × 23 מ"מ - לכל בנין או דירה. —●—●—

ריכוז צנרת חיבור לבניינים או לדירות - עם מקום שמור בגב הגומחה: 30 × 30 ס"מ - עבור קופסת טל"כ. הערה: הקופסה תסופק ותותקן ע"י חב' הכבלים.



גומחה - משותפת לקבוצת בניינים.

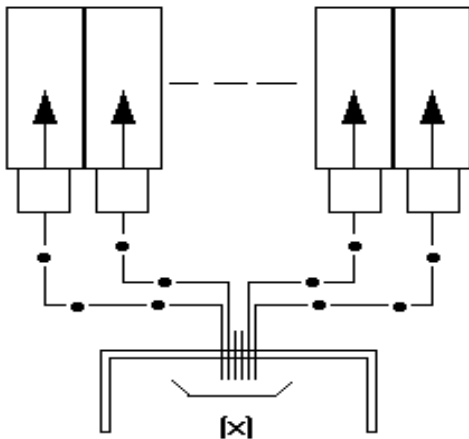


לתשתית דירה: צנרת 1 × 16 מ"מ לכל דירה - ראה תרשים 1.

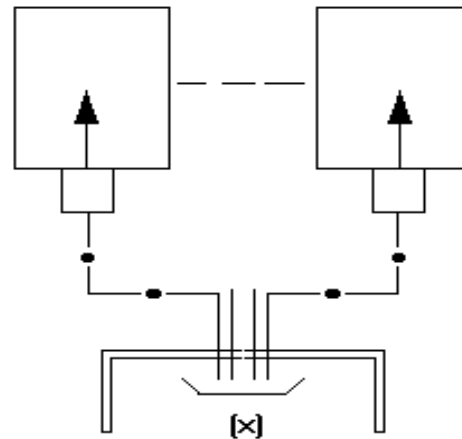


טל"כ תרשים 5 – תשתית בניינים צמודי קרקע

קבוצת בניינים - עם 2 דירות
בכל בנין.



קבוצת בניינים - עם דירה 1
בכל בנין.



מקרא

קופסת חיבור לבנין (עם דירה 1) או לדירה (בבנין עם 2 דירות)
 $15 \times 15 \times 20$ ס"מ (למעבר מכבל חוץ לכבל פנים) - עם נקודת
הארקה בתוך הקופסה.



צנרת תת-קרקעית: 1×23 מ"מ - לכל בנין או דירה.

ריכוז צנרת חיבור הבניינים או הדירות - עם מקום שמור
בגב הגומחה: 30×30 ס"מ - עבור ארגז למגבר/ מפצל.
הערה: הארגז תסופק ותותקן ע"י חב' הכבלים.



גומחה - משותפת לקבוצת בניינים.



לתשתית דירה: צנרת 1×16 מ"מ לכל דירה - ראה תרשים 1.



תשתית למערכת אק"ם בבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

5.3 תשתית למערכות אק"מ מהדורה 1 ינואר 1998

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

תשתית למערכת אק"מ בבניינים

תוכן העניינים

1. כללי
2. הבהרות והשלמות לתרשימים מצורפים
3. תרשימים
 - תרשים 1: תשתית דירות
 - תרשים 2: תשתית בניינים גבוהים
 - תרשים 3: תשתית לבתי קומות עם מספר כניסות
 - תרשים 4: תשתית בניינים טוריים
 - תרשים 5: תשתית בניינים צמודי קרקע
4. הנחיות כלליות לתשתית המערכת השכונתית

1. אק"מ כללי

1.1 מ ב ו א

1.1.1 מפרט זה מתייחס לתשתיות (הכנות) עבור מערכת אק"מ שיש לבצע בתוך כל בנין מגורים וציבורי. התשתית תבוצע בדירות ובשטחים המשותפים של הבנין וכן מחוץ לבנין עד לגבול המגרש.

1.1.2 דרישות המפרט מהוות חומר מנחה לתכנון המפורט של התשתיות בהתאם למאפיינים היחידים של כל בנין.

1.2 הגדרות

1.2.1 משהב"ש - משרד הבינוי והשיכון.

1.2.2 אק"מ - אנטנה לקליטה משותפת (שם מקובל אחר- אנטנה מרכזית), מערכת מקומית לקליטה של שידורי טלוויזיה ורדיו בתחום צר סרט.

הערה: תחום צר סרט מתייחס לקליטה של שידורי טלוויזיה את"ד (FM) בלבד.

1.2.3 תשתית אק"מ: הכנות המיועדות להתקנת ציוד וכבלי אק"מ בשטחי פנים וחוף של כל הבנין לרבות הכנות להתקנת תורן אנטנות, צלחת לוויין, או חיבור למערכת שכונתית.

הערה: מערכת שכונתית: המערכת המקומית מיועדת לשכונה אחד וכוללת מתקן קליטה (עם תורן אנטנה או צלחת לוויין) ורשת חלוקה (כבלים, מגברים וציוד פסיבי להעברת השידורים מהמוקד לכל בית).

1.3 הנחיות משהב"ש

הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן:

א. 2.3 - בנייני מגורים: ריכוז דרישות/רשימת בקרה.

ב. 2.8 - בנייני מגורים: הרחבת דיור.

ג. 2.11 - דיור מוגן לקשיש.

ד. 2.22 - ריכוז דרישות לבתי ספר יסודיים.

ה. 2.23 - גני ילדים: ריכוז דרישות/רשימת בקרה.

ו. 2.24 - מעון יום לגיל הרך

ז. 5.4 - פרטי אנטנה בבניינים

- 1.4 תקנים
- התכנון המפורט והביצוע של התשתית - יהיו לפי תקנים, דרישות ונוהלים הבאים:
- 1.4.1 אק"מ : ת"י מס' 799 בתוקף.
- 1.4.2 אחרים: חוק תכנון ובניה, פרקים רלוונטיים של תקנים, מפרטים, דרישות ונוהלים המתייחסים ל"חשמל" (לרבות הארקות), תרני אנטנות (לרבות אמצעי הגנה מפני פגיעות ברקים, תאורת אוויר למטוסים ועמידה במהירות רוח מקסימלית) ואחרים הנוגעים לנושאים הנדונים.
- 1.5 תיאום עם גורמים הנוגעים לנושאים הנדונים
- 1.5.1 את התכנון המפורט יש להתאים ל:
- א. דרישות והנחיות של משהב"ש.
- ב. תכנון הבנין.
- להלן מדגם סעיפים אחדים הטוענים סיכום:
- א. מספר בתי תקע בדירה (ראה סעיף 1.9 בהמשך).
- ב. שיטה של קליטה המקומית (תורן אנטנה, צלחת לוויין או חיבור למערכת שכונתית).
- ג. תשתית במבנים שונים באופן משמעותי מאלה הנדונים במפרט זה.
- 1.6 תכנון התשתית: תכנון מפורט של התשתית יעשה ע"י גורם הנדסי במסגרת תכנון הבנין.
- 1.7 ביצוע התשתית: ביצוע בפועל של התשתית יעשה במסגרת הקמת כל בנין או קבוצת בניינים ע"י קבלן/חברת בניה.
- 1.8 ביצוע המערכת: המערכת יבוצע ע"י קבלן/חברה מורשה בהקמת מערכת אק"מ לפי דרישות ת"י 799 במסגרת הקמת הבנין.
- 1.9 מספר נקודות לטלויזיה: בתי-תקע לטלויזיה (נקודות) בדירות ובמקומות אחרים יהיו לפי סטנדרט משהב"ש - בתוקף (הנחיות תכנון) כפי שפורטו בסעיף 1.3 לעיל.
1. הערה: למרות שבסעיפים בהמשך מוזכרות דירות בלבד מפרט זה מתייחס להכנות (תשתית) לטלויזיה, שיבוצע גם בבניינים אחרים כמתחייב על פי הנחיית תכנון של משהב"ש.
2. התקנת בית-תקע לטלויזיה בממ"ד זהה להתקנת בית-תקע בחדר מגורים.

3. מספר נקודות לטלויזיה הנקבע לפי סטנדרט משהב"ש היא דרישה מינימלית.
4. אפשרות התקנה מספר גדול יותר של בתי-תקע לטלויזיה בדירה הינה אופציה שבידי יזם הפרוייקט.
- מימוש אופציה זו תהיה ללא כל מעורבות של משהב"ש - מבחינה טכנית וכספית.

1.10 דרישות כלליות למרכיבי התשתיות

1.10.1 ארונות וקופסאות

- 1.10.1.1 מבנה - ארונות: מפח/פלסטיק כבה מאליו עם דלת ומנעול בחזית - לוח עץ (15 מ"מ) בגב פנים של הארון.
- קופסאות: מפלסטיק קשיח כבה מאליו- עם מכסה מחובר ע"י ברגים.
- 1.10.1.2 המידות המצוינים בתרשימים הם מידות פנים - מינימום.
- 1.10.1.3 התקנה - ארונות: שקועים בקיר (לפחות חלקית).
- קופסאות: שקועות בקיר.

הערה: אלטרנטיבה לקופסאות קומתיות בבניינים: רבי-קומות וגבוהים. במקום בקופסה (הקומתית) - ניתן לרכז את הצנרת בתא נפרד שבארון חשמל הקומתי. מידות פנים (מינימום) של התא: 30 (רוחב) X 25 (גובה) X 25 (עומק) ס"מ.

1.10.2 צנרת

1.10.2.1 סוגי הצנרת

- א. סוגי הצנרות הפנימיים (בבניינים) יהיו לפי סטנדרט בזק לצנרת טלפון - בהתקנה סמויה.
- ב. צנרת חוץ -במערכת אק"מ שכונתית לפי הנחיות של הפרק הרלוונטי.
- 1.10.2.2 כל הצינורות יצוידו בחוטי משיכה לפי סטנדרט בזק.
- 1.10.2.3 קטרי הצנרת שצויינו בתרשימים הם קטרים מינימום.
- 1.10.2.4 צנרת בדירה וצינורות חיבור לדירה יהיו בקוטר 16 מ"מ. בנקודות מפנה יחולו בעזרת קופסאות מעבר או קשתות.
- 1.10.2.5 צנרת אחרת: נקודות מפנה תבוצענה בעזרת קשתות ברדיוס שלא פחות מ- 7 X קוטר הצינור.

- 1.10.3 שוחות מעבר לחיבור הבניינים לרשתות שכונתיות אק"מ.
- 1.10.3.1 קוטר: כפי שצויין בתרשימים (60 ס"מ).
- 1.10.3.2 עומק: בהתאם לעומק צנרת חיבור הבנין.
- 1.10.3.3 סוג המכסה: 8 טון לפחות, בהתאם למאפייני המקום.
- 1.10.3.4 מיקום: במגרש הבנין, קרוב ככל האפשר, לגבול המגרש הפונה לרשת השכונתית.
- 1.10.4 קופסאות לבתי תקע לטלויזיה
- א. קופסה סטנדרטית בקוטר 55 מ"מ.
- ב. התקנה: בית-תקע שקוע בקיר.
- 1.10.5 בתי-תקע חשמל בארונות ראשיים
- הזנת בתי-תקע חשמל של הארון תהיה מלוח חשמל של הבנין - דרך מא"ז נפרד.
- 1.10.6 ה א ר ק ו ת
- 1.10.6.1 "נקודות הארקה" שבארונות ובקופסאות אחדות (כמפורט בתרשימים) יבוצעו (בכל מקום) עם מוליך נחושת 10 ממ"ר - מחובר לפס השוואת פוטנציאלים של הבנין.
- 1.10.6.2 בבנין עם תורן אנטנות או צלחת לוויין - תותקן (בקרבת המקום המיועד לבסיס התורן או בסיס "הצלחת") "נקודת הארקה".
- קוטר מוליך הארקה ומקום המחברות לאדמה יהיו לפי תקנים הבאים:
- א. עבור תורן אנטנות או צלחת - ללא מערכת הגנה מפני פגיעות ברק: לפי ת"י 799.
- ב. עבור תורן אנטנות עם מערכת הגנה מפני פגיעות ברק: לפי ת"י 1173.
- 1.10.7 ס י מ ו ן
- 1.10.7.1 מכסים של קופסאות קומתיות, דלתות של ארונות ומכסים של שוחות - יצויידו בשילוט זיהוי חזיתי-אק"מ.
- 1.10.7.2 קצוות צנרת של חיבור דירות - שבקופסאות קומתיות וארונות או בתאי אק"מ יצויידו - בטבעות (או אמצעי זיהוי אחרים) עם ציון מספרי הדירות.
- 1.10.7.3 קצה הצנור בכל קופסת בית-תקע לטלויזיה - יצוייד בטבעת (או אמצעי סימון אחר) עם ציון: "אק"מ".

- 1.11 הערות: אפשרויות לקליטה מקומית של שידורי טלוויזיה ורדיו FM
- 1.11.1 בבניינים המחוברים למערכת שכונתית - הערוצים שיועברו לתושבים יהיו הערוצים הנקלטים במוקד המערכת השכונתית לפי אישור משרד התקשורת.
- 1.11.2 בבניינים עם מתקני קליטה מקומית (אנטנה מרכזית) - הערוצים שיועברו לתושבים יהיו ערוצי ישראל בלבד.
- 1.11.3 להלן התייחסות לאפשרויות קליטה של ערוצים אשר מותרים ע"י משרד התקשורת להפצה במערכות אק"מ הנדונות.
- 1.11.4 הערוצים המותרים כוללים ערוצי טלוויזיה וערוצי רדיו משידורי ישראל בלבד.
- 1.11.5 ערוצים אלה משודרים מתחנות קרקע או מלווין.
- 1.11.6 מיתקן קליטה מתחנות קרקע כולל מרכיבים הבאים:
- א. תורן אנטנות.
- ב. 1 או 2 אנטנות טלוויזיה ו-1 אנטנה רדיו (המשותפת למספר ערוצים).
- ג. ציוד מרכזי (יחידות עיבוד והגברה) - המותקן ב"ארון ראשי" בתוך הבניין (ככלל).
- 1.11.7 מתקן קליטה מלווין - כולל מרכיבים הבאים:
- א. "צלחת" - מותקנת על בסיס.
- ב. ציוד מרכזי (מקלטים מלווינים וציוד אחר) - המותקן בארון בתוך הבניין.
- 1.11.8 אפשרויות קליטה מתחנות קרקע ומלווין - אינן זהות.
- א. אפשרויות קליטה מתחנות קרקע:
1. טלוויזיה - ערוץ ישראל 1: ברוב איזורי הארץ.
2. טלוויזיה - ארץ ישראל 2: בחלק מאיזורי הארץ.
3. רדיו - ערוצי קול ישראל וגלי צה"ל: בחלק מאיזורי הארץ - ולא כל הערוצים.
- ב. אפשרויות הקליטה מלווין:
- שלושה ערוצי טלוויזיה (ישראל 1-2-3) ושלושה ערוצי רדיו ("ב"- "ג"-קול המוסיקה) בכל חלקי הארץ.
- הערה: הנתונים דלעיל נכונים לתאריך הוצאה לאור של החוברת.

1.11.9 לסיכום :

על מתכנן/מבצע המערכת להתאים את מתקן הקליטה לאפשרויות והגבלות של כל מקום.

2. אק"מ - הבהרות והשלמות לתרשימים המצורפים

2.1 תשתית דירות

2.1.1 תרשים 1 - מתייחס לאלטרנטיבות הבאות :

- א. דירה עם 1 או 2 בתי-תקע לטלויזיה.
- ב. דירה עם 3 ויותר בתי-תקע לטלויזיה - אופציה.

2.2 תשתית בבניינים : רבי-קומות וגבוהים

2.2.1 תרשים 2 - מתייחס למדגם בניינים הבאים :

- א. בנין 4 קומות - עם 4 דירות בכל קומה.
 - ב. בנין 8 קומות - כנ"ל.
- 2.2.2 תרשים 3 - מתייחס לשילוב כניסה או כניסות נוספות בתשתית בנין גבוה.

2.3 תשתית בניינים טוריים

2.3.1 תרשים 4 מתייחס למדגם של 4 בניינים בקבוצה - וכולל :

- א. בניינים עם דירה 1 או עם 2 דירות (בבנין).
- ב. חיבור קבוצת הבניינים לתורן אנטנות או צלחת על גג של אחד הבניינים או על פני הקרקע בסמוך לאחד הבניינים- וכן חיבור הבניינים לרשת שכונתית דרך גומחת.

2.4 תשתית בניינים צמודי קרקע

2.4.1 תרשים 5 מתייחס לאלטרנטיבות הבאות :

- א. בניינים עם 1 או 2 דירות (בכל בנין).
- ב. חיבור הבנין לרשת שכונתית דרך גומחת חוץ - המשותפת למספר בניינים.

2.5 מיקום ארונות וקופסאות בשטחים משותפים (ציבוריים)

2.5.1 בכל קבוצה של בניינים טוריים יותקן ארון ראשי אחד מיועד לשרת את כל הבניינים שבקבוצה (כמפורט בתרשים 4).

בכל בנין צמוד קרקע עם 2 דירות יותקן קופסת חיבור ופיצול אחד מיועדת לשרת את 2 הדירות (תרשים מס' 5).

2.5.2 בהעדר שטחים "משותפים" בתוך הבניינים יש להתקין את מרכיבי המערכת (ארון ואנטנה) באחד הדירות.

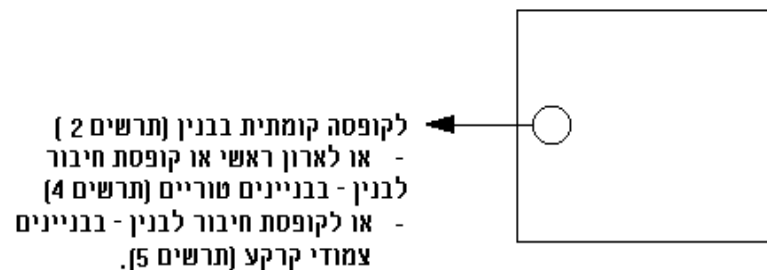
2.5.3 על מנת להסדיר מלכתחילה בעיה זו יש לכלול בשטר המכר של הבנין/דירה "סעיף" כדלקמן:

... רוכש הבנין/הדירה מסכים להתקנת אנטנה וארון/קופסת טלוויזיה אק"מ בדירה/בנין שבבעלותו המיועדים לשרת דירות ובניינים אחרים המחוברים אליו וכן מאפשר גישה לאנטנה, ארון/ קופסה משותפים לביצוע חיבורים ותחזוקה בהתאם לתוכנית מפורטת.

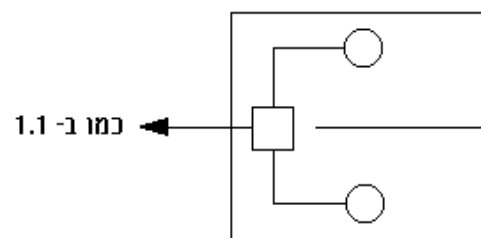
3. תרשימים

אק"מ תרשים 1 – תשתית דירות

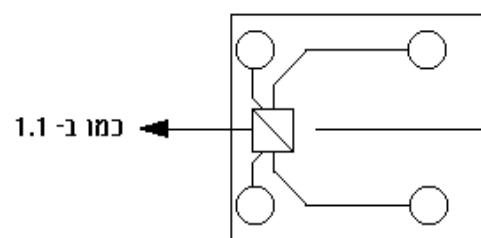
1.1 תשתית דירה, ממ"ק או מקלט נפרד - עם 1 בית-תקע: טלויזיה



1.2 תשתית דירה - עם 2 בתי-תקע טלויזיה: בית-תקע השני בממ"ק או לאופציה של בית-תקע נוסף בדירה.



1.3 תשתית דירה עם 3-4 ויותר בתי-תקע טלויזיה בדירה. בתרשים דוגמה של 4 בתי-תקע בדירה.



מקרא:

קופסת בית-תקע
טלויזיה = בקוטר 55 מ"מ

צנרת 16×1 מ"מ
לכל בית-תקע.

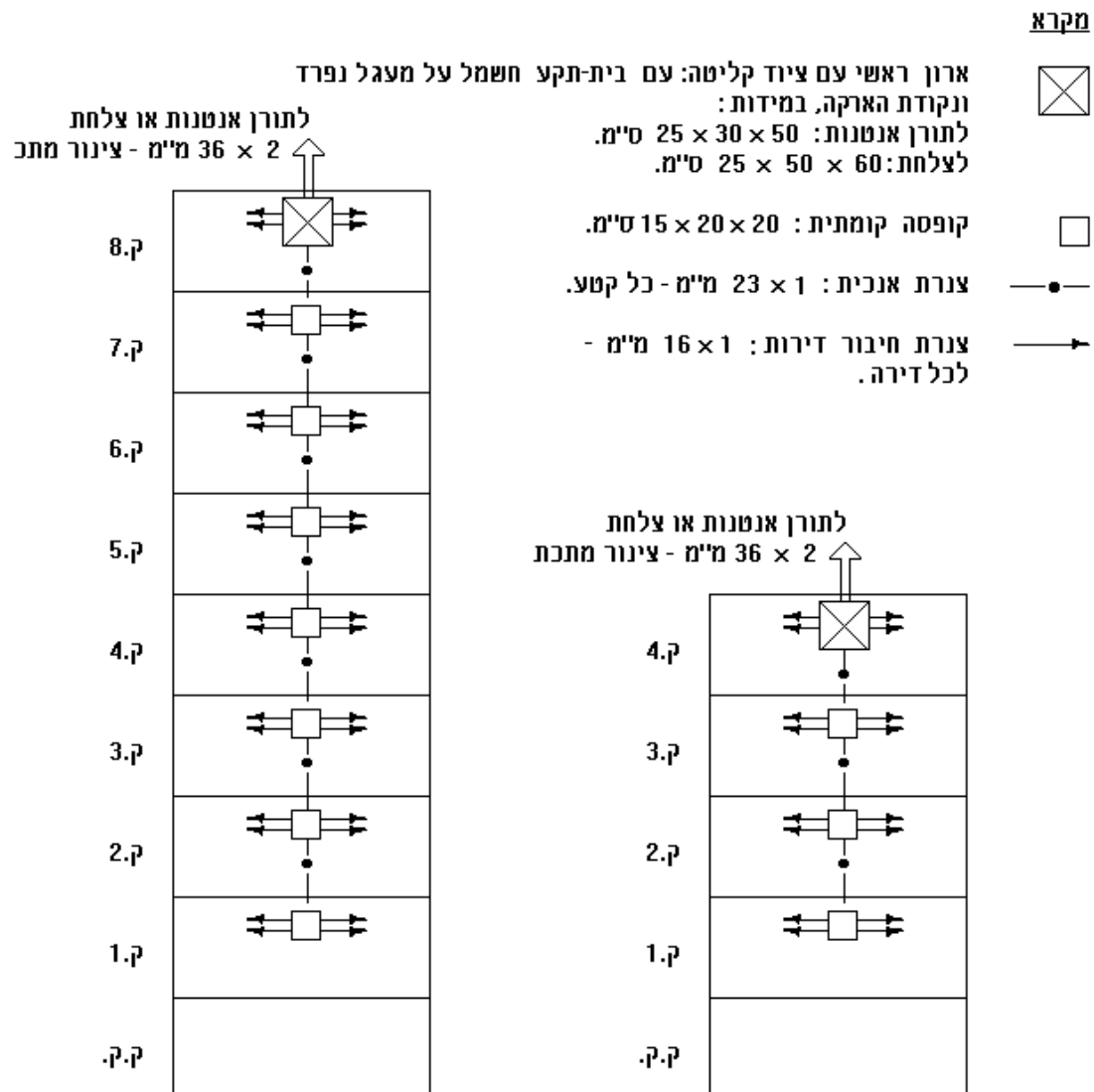
קופסת מפצל - לאלט 1.2
 $15 \times 15 \times 10$ ס"מ

קופסת מגבר ומפצל - לאלט 1.3
 $30 \times 30 \times 15$ ס"מ - עם בית
תקע חשמלי בתוך הקופסה.

אק"מ תרשים 2 – תשתית של בניינים רבי – קומות וגבוהים

בנין 8 קומות - 4 דירות בקומה

בנין 4 קומות - 4 דירות בקומה

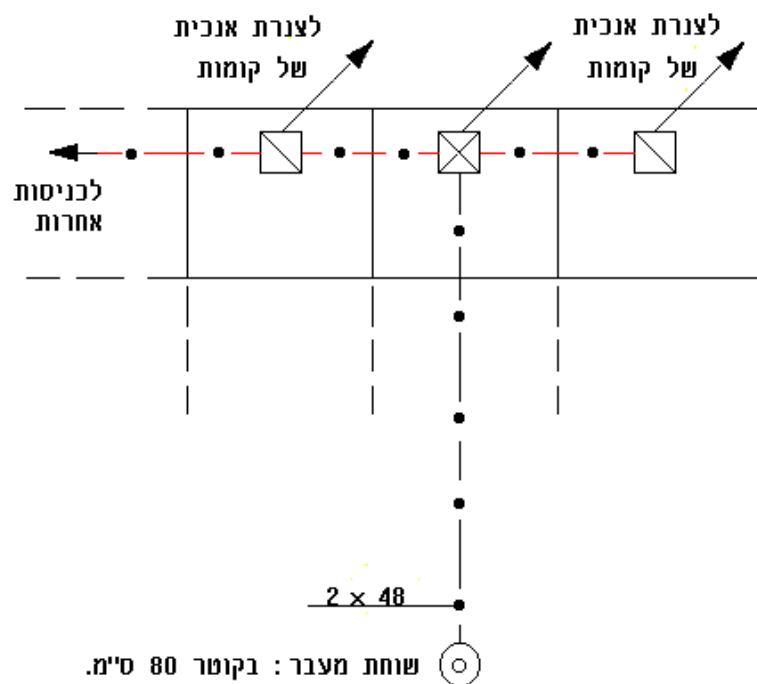


הערות:

במידה וקומת הקרקע תכלול 1 או יותר דירות ולא מקלט במרתף הבנין - בקומה זו תותקן קופסה קומתית נוספת - מחוברת (בצינור 23×1 מ"מ) לקופסה קומה 1.

חיבור ממייקים לקופסה קומתית זהה לחיבור דירתי.

אק"מ תרשים 3 – תשתית לבתי קומות עם מספר כניסות



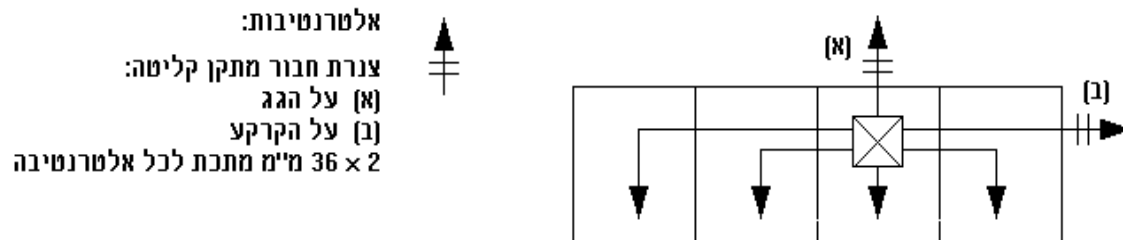
מקרא

-  ארון ראשי: $25 \times 50 \times 60$ ס"מ
עם בית-תקע חשמל ונקודת הארקה על מעגל נפרד.
-  ארון משנה: $15 \times 30 \times 30$ ס"מ – עם נקודת הארקה.
-  צינור חיבור: 1×48 מ"מ.

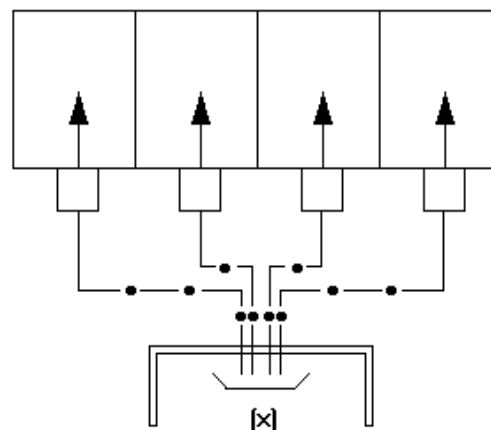
שאר מרכיבי התשתית בכל כניסה: כמו בתרשים 2.

אק"מ תרשים 4 – תשתית בניינים טוריים

4.1 מידגם 4 בתים - עם מתקן קליטה (תורן אנטנות או צלחת לוויין) על גג אחד הבניינים או על הקרקע (בצמוד לאחד הבניינים).



4.2 מידגם 4 בניינים - מחוברים לרשת שכונתית - דרך גומחות חוץ משותפת.



מקרא

ארון ציוד קליטה עם ביית חשמלי (באלט. 4.1)
- עבור תורן אנטנות : $25 \times 30 \times 50$ ס"מ.
- עבור צלחת לוויין : $25 \times 50 \times 60$ ס"מ.



קופסת חיבור לבנין (באלט. 4.2) : $15 \times 15 \times 20$ ס"מ
(למעבר מכבל חוץ לכבל פנים) - עם נקודות הארקה בתוך הקופסה



צורת תת-קרקעית : 1×23 מ"מ - לכל בנין. — • — • —

מקום שמור בגב הגומחה : 30×30 ס"מ המיועד לריכוז קצוות התת-קרקעית וכן התקנת קופסת הסתעפות של הרשת השכונתית.



גומחה - משותפת לקבוצת בניינים.

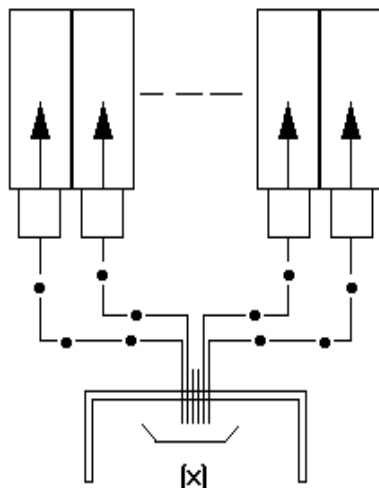


לתשתית דירה : צורת 1×16 מ"מ לכל דירה - ראה תרשים 1.

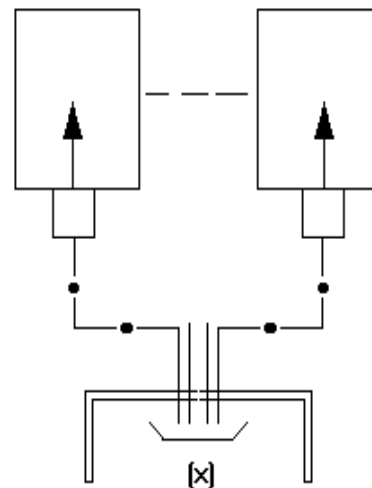


אק"מ תרשים 5 – תשתית בניינים צמודי קרקע

קבוצת בניינים - עם 2 דירות
בכל בנין.



קבוצת בניינים - עם דירה 1
בכל בנין.



מקרא

קופסת חיבור בנין במידות: $15 \times 15 \times 20$ ס"מ
[למעבר מכבל חוץ לכבל פנים] - עם נקודת הארקה בתוך הקופסה.



צנרת תת-קרקעית: 1×23 מ"מ - לכל בנין. —●—●—

מקום שמור בגב הגומחה: 30×30 ס"מ המיועד לריכוז קצוות הצנרת
התת - קרקעית וכן התקנת קופסת הסתעפות של הרשת השכונתית.



גומחה - משותפת לקבוצת בניינים.



לתשתית דירה: צנרת 1×16 מ"מ לכל דירה - ראה תרשים 1.



4. הנחיות כלליות לתשתית מערכת אק"מ שכונתית

- 4.1 ר ק ע
- 4.1.1 מערכת אק"מ שכונתית מיועדת לקלוט שידורי טלוויזיה ורדיו (את"ד) מרכזי.
- 4.1.2 מרכיבי המערכת :
- א. מוקד קליטה - מתקן קליטה (תורן אנטנות או צלחת לוויין) וציוד מרכזי (יח' עבוד והגברה - בהתאם לסוג מתקן הקליטה).
- ב. רשת חלוקה - כבלים, מגברים וציוד פסיבי - מותקנים בשטח (בין המוקד ובין בנייני השכונה)
- 4.2 תשתית המוקד כוללת :
- 4.2.1 הכנת בסיס לתורן/ צלחת לוויין ועגינת מיתרי התורן על גג הבנין או מקום אחר המיועד לכך.
- 4.2.2 הכנת מקום לציוד קליטה והפצה.
- 4.2.3 הכנת צנרת בין ארון ומגבר ובסיס התורן ו/או צלחת בקוטר 2X36 מ"מ
- הערה : ביצוע המערכת עצמה לא נדונה במפרט זה.
- 4.3 תשתית רשת החלוקה
- 4.3.1 צנרת תת קרקעית עם שוחות מעבר עבור כבלי הרשת בין מוקד לבין כל בית בשכונה.
- 4.3.1.1 קוטר : בהתאם למספר וקוטר הכבלים שבכל קטע לפי סטנדרט בזק.
- 4.3.1.2 עומק : לפי מאפייני השטח - אך לא פחות מ-40 ס"מ.
- 4.3.1.3 חוט משיכה : בהתאם לסוג בצנרות.
- 4.3.1.4 בנקודות מפנה : קשתות או שוחות מעבר.
- 4.3.1.5 קצוות הצנרת - עם סימן "אק"מ".
- 4.3.2 שוחות מעבר
- 4.3.2.1 קוטר : 60 ס"מ.
- 4.3.2.2 עומק : לפי עומק הצנרת.

4.3.2.3 מכסה: לפי דרישות הרשות המקומי, העומס הצפוי ועם שילוט "אק"מ".

4.3.3 בסיסים לארונות וארגזי ציוד - בשטח.

4.3.3.1 גודל והתקנה: בהתאם לגודל וסוג הארונות והארגזים.

4.3.3.2 יותקנו שריוולי מעבר (לכבלים) בכל בסיס.

4.3.4 הערה כללית

את כל הדרישות והנתונים הנוגעים לגדלים, קטרים וכו' של פרטי התשתית - יש לסכם עם מתכנן המערכת - לפני תכנון מפורט של התשתית.

הערות:

יש לשמור מקום להתקנת ארונות/ארגז חלוקה בגומחות צמודות לגדר/קיר חיצוני של הבניין או בתא של גומחה משותפת של כל שרתי חשמל/ תקשורת.

הארונות ושאר מרכיבי המערכת יסופקו ויותקנו במסגרת ביצוע המערכת. המערכת תבוצע ע"י חברה/קבלן מורשים לעבודה מסוג זה.

הכנות (הארקות ואחרים) לתורן אנטנות - עבור אמצעי הגנה מפני פגיעת ברקים ו/או תאורת אזהרה למטוסים יבוצעו כנדרש ע"י תקנים רלוונטיים בנדון.

פרטי מתקן אנטנה מרכזית בבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1.40 בתי דירות: פרטי מתקן אנטנה מרכזית מהדורה 2 מרץ 1980

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

פרטי מתקן אנטנה מרכזית בבניינים

תוכן העניינים

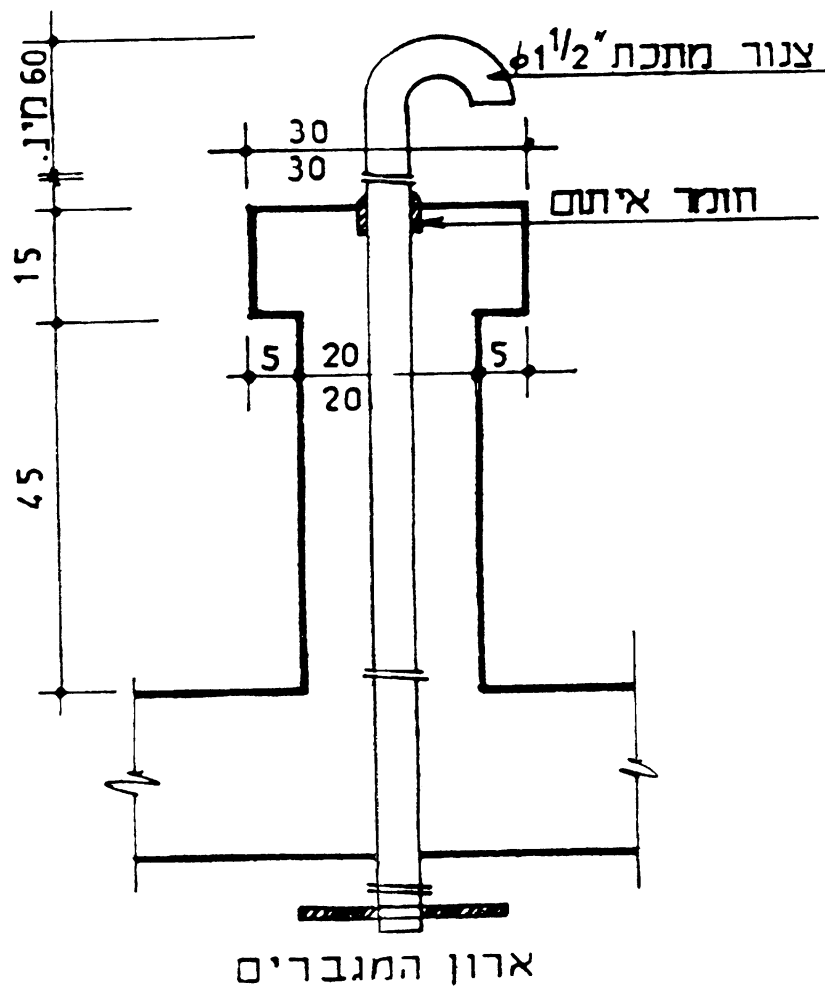
1. כללי
2. פתרונות

1. כללי

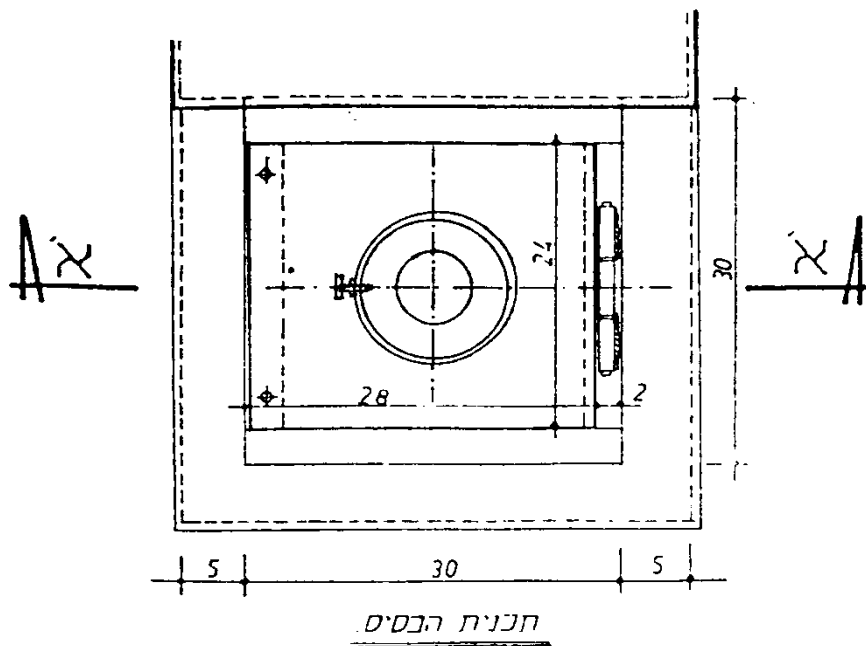
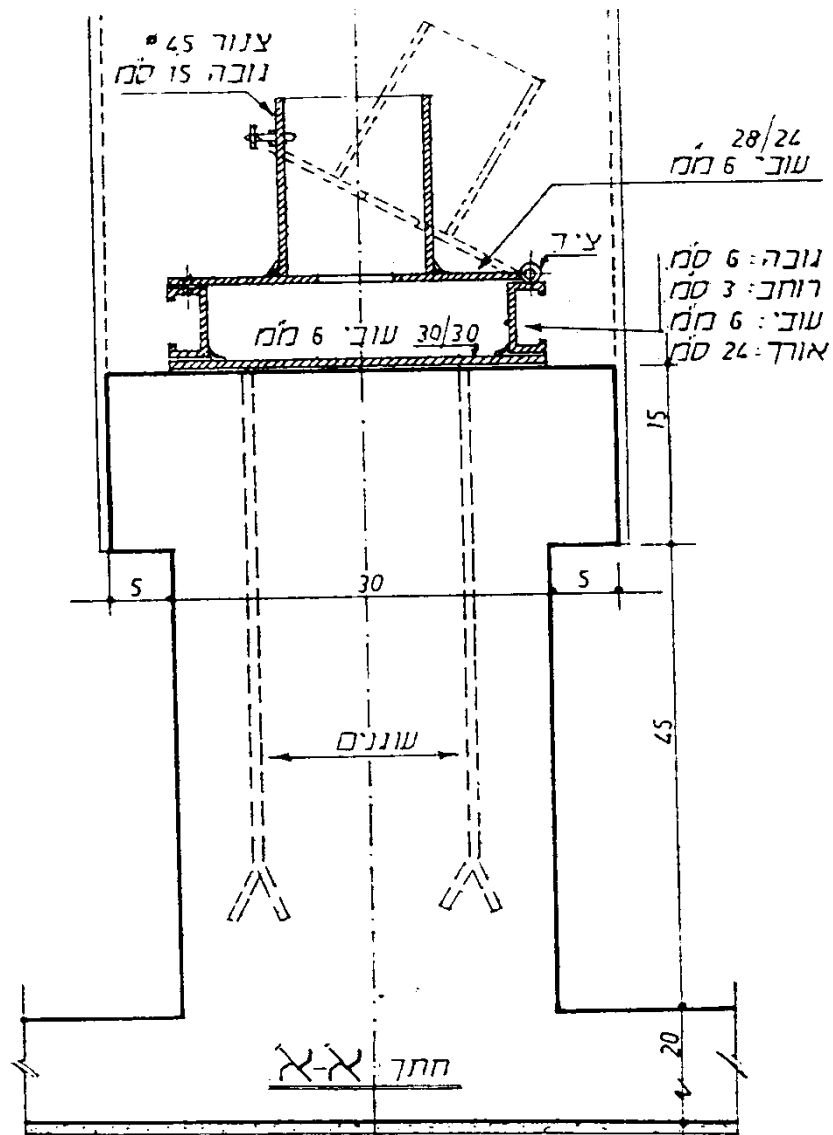
- 1.1 להלן פרטים מומלצים למתקן אנטנה מרכזית.
- 1.2 מוצגים כאן שני סוגי פתרונות: I. אנטנה מעוגנת בעזרת תמיכה מבטון
II. אנטנה מעוגנת בעזרת כבלים
- 1.3 פרטי העיגון יתואמו עם מהנדס שלד הבנין ויופיעו בתוכניותיו.

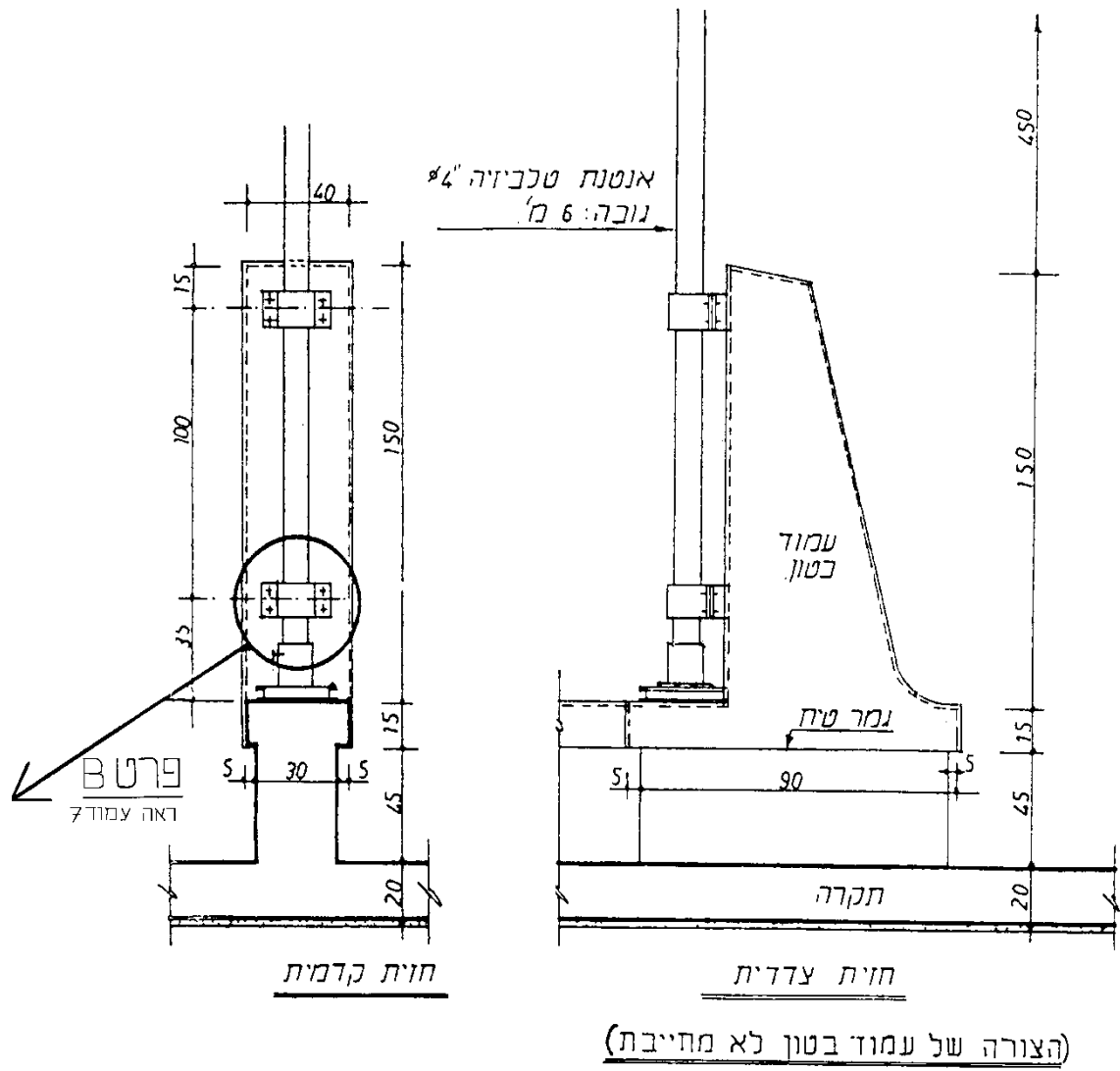
2. פתרונות

I. אנטנה מעוגנת בעזרת תמיכה מבטון

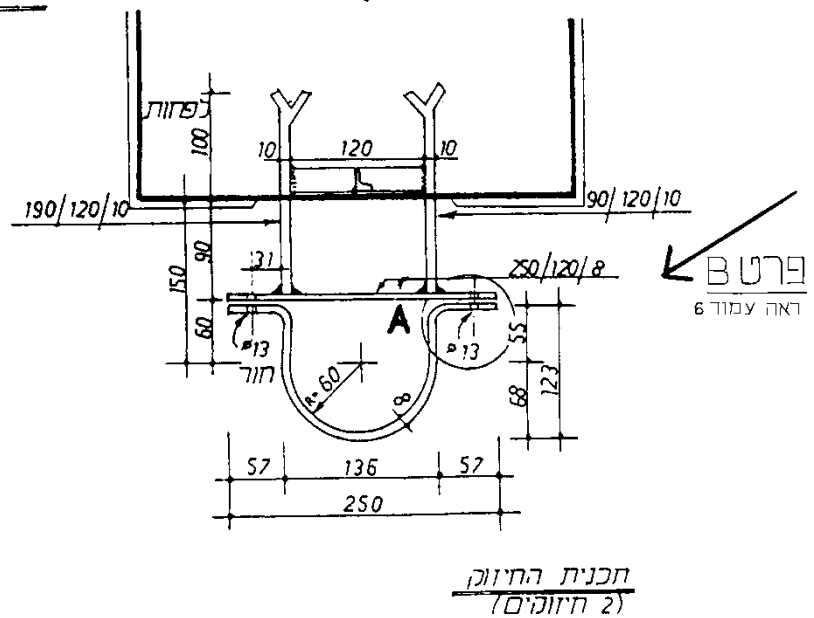
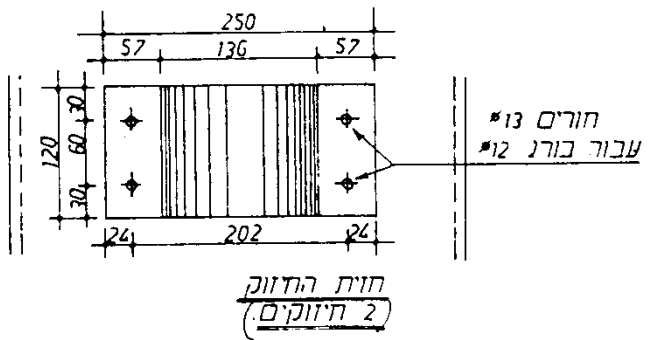
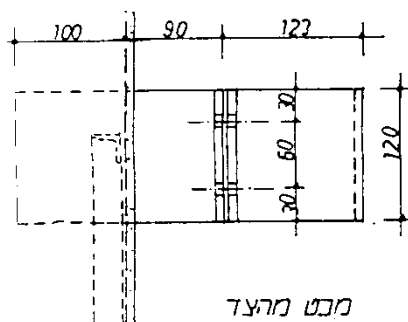
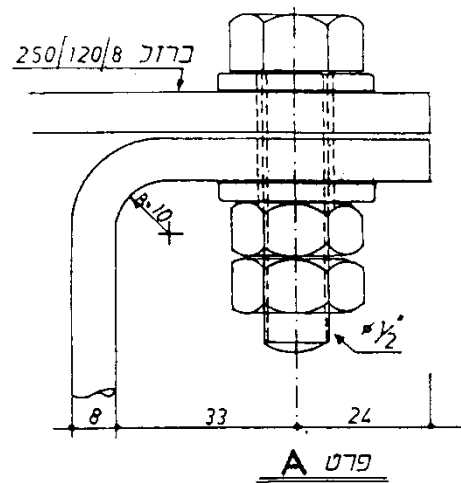


פרט צנור להעברת חוטים
למגבר

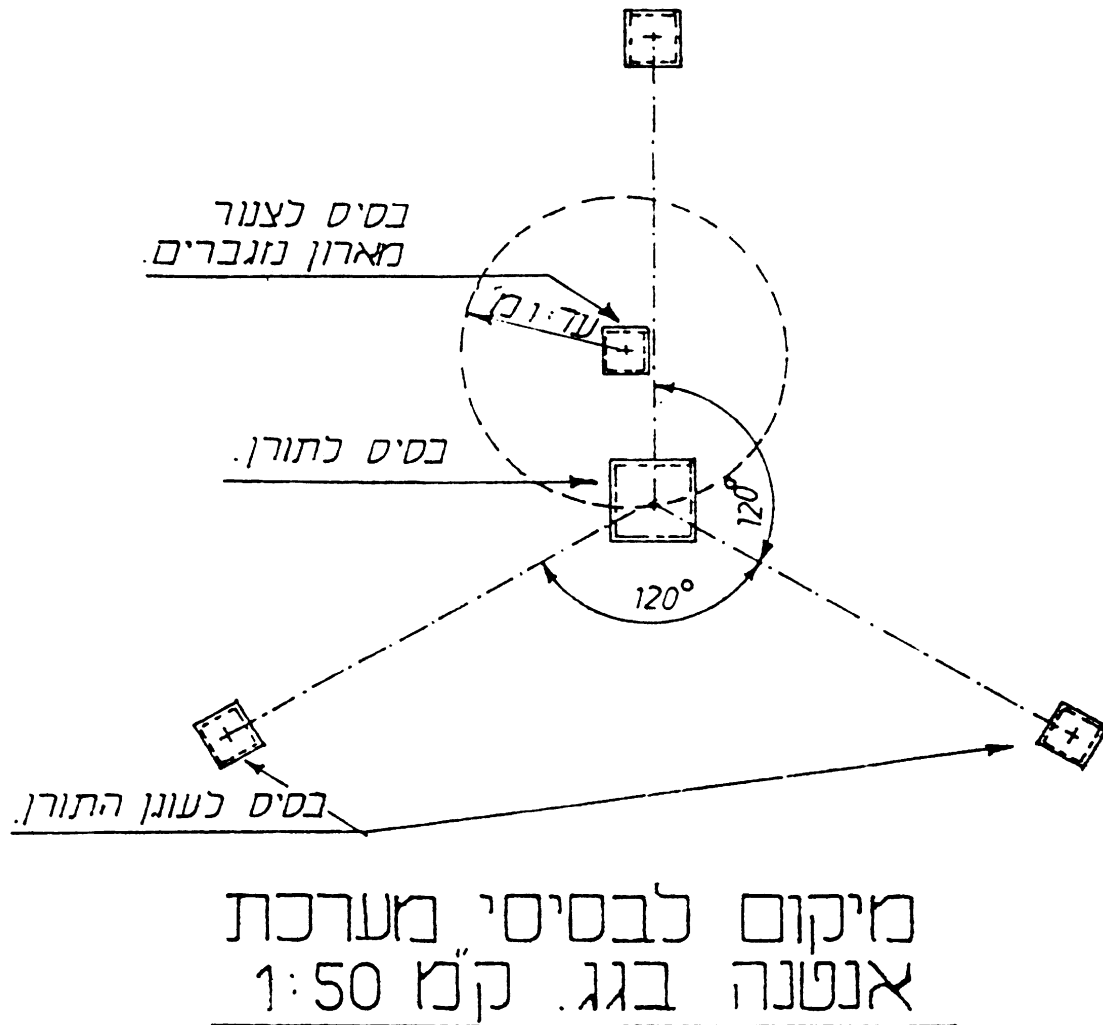


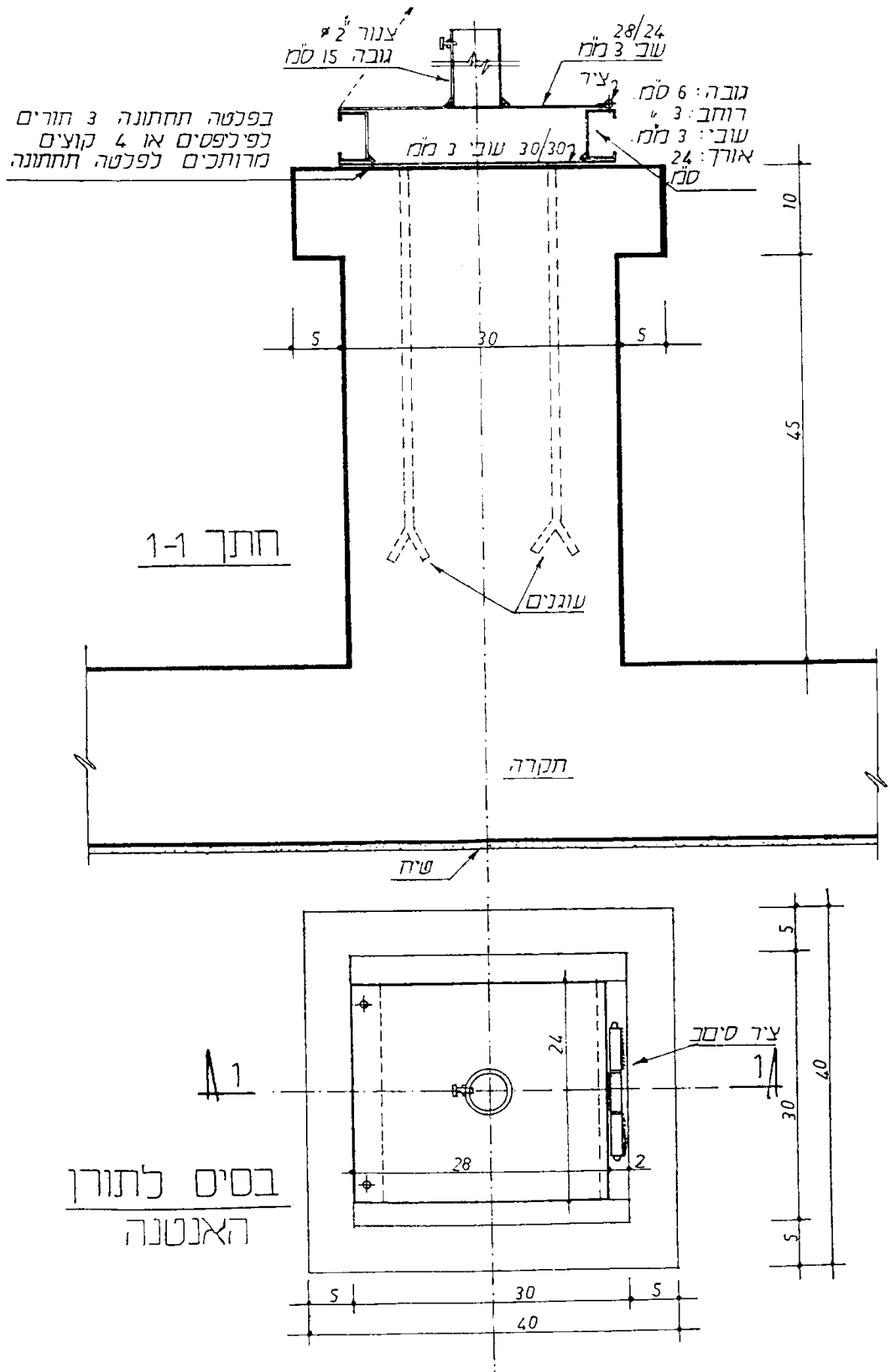


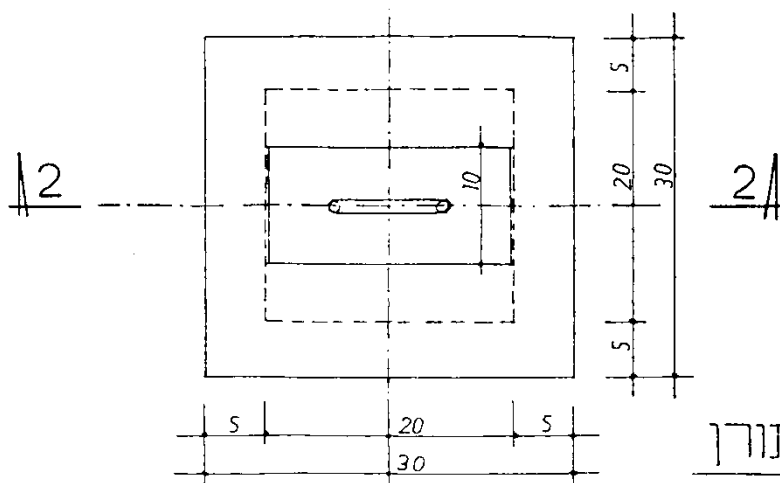
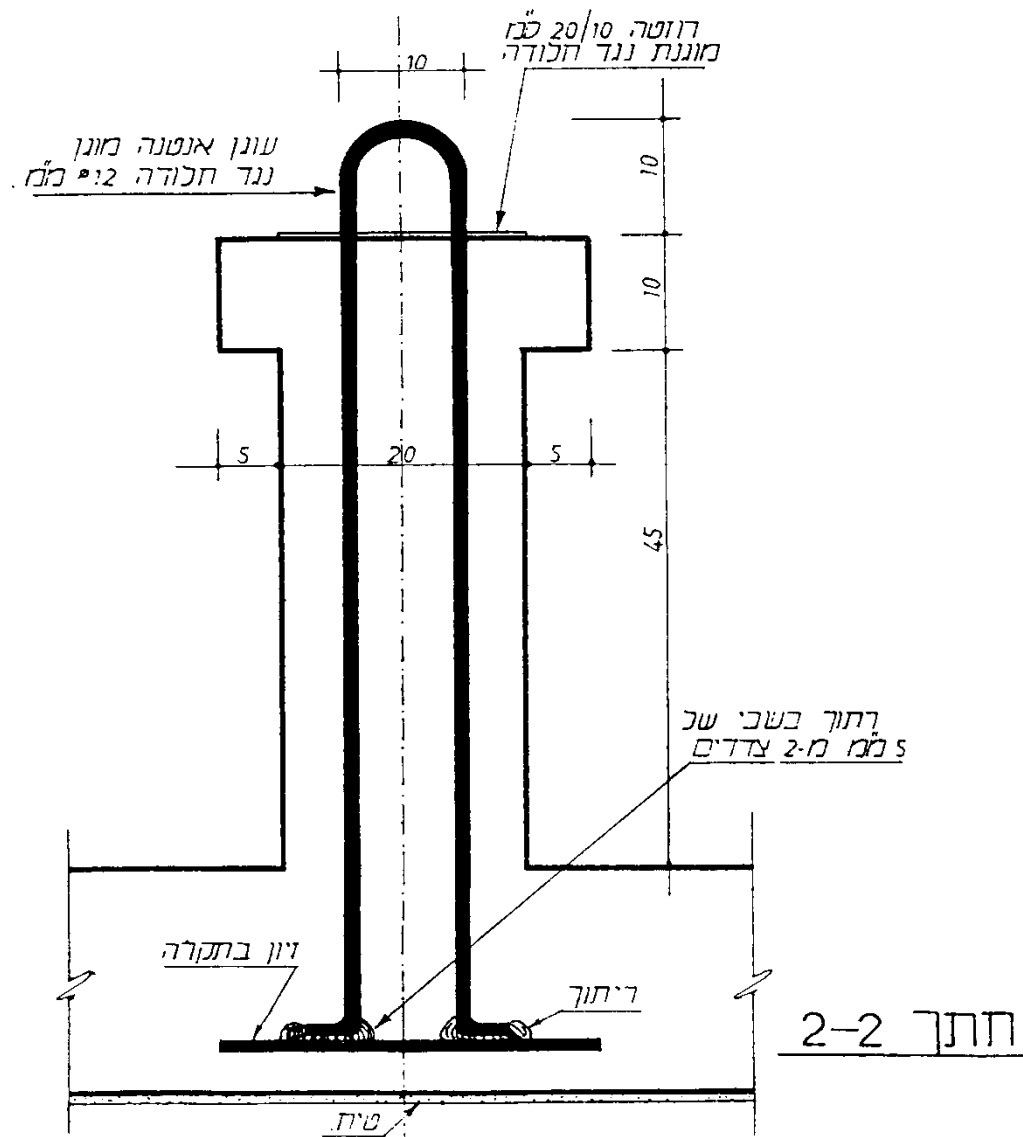
(הצורה של עמוד בטון לא מחייבת)

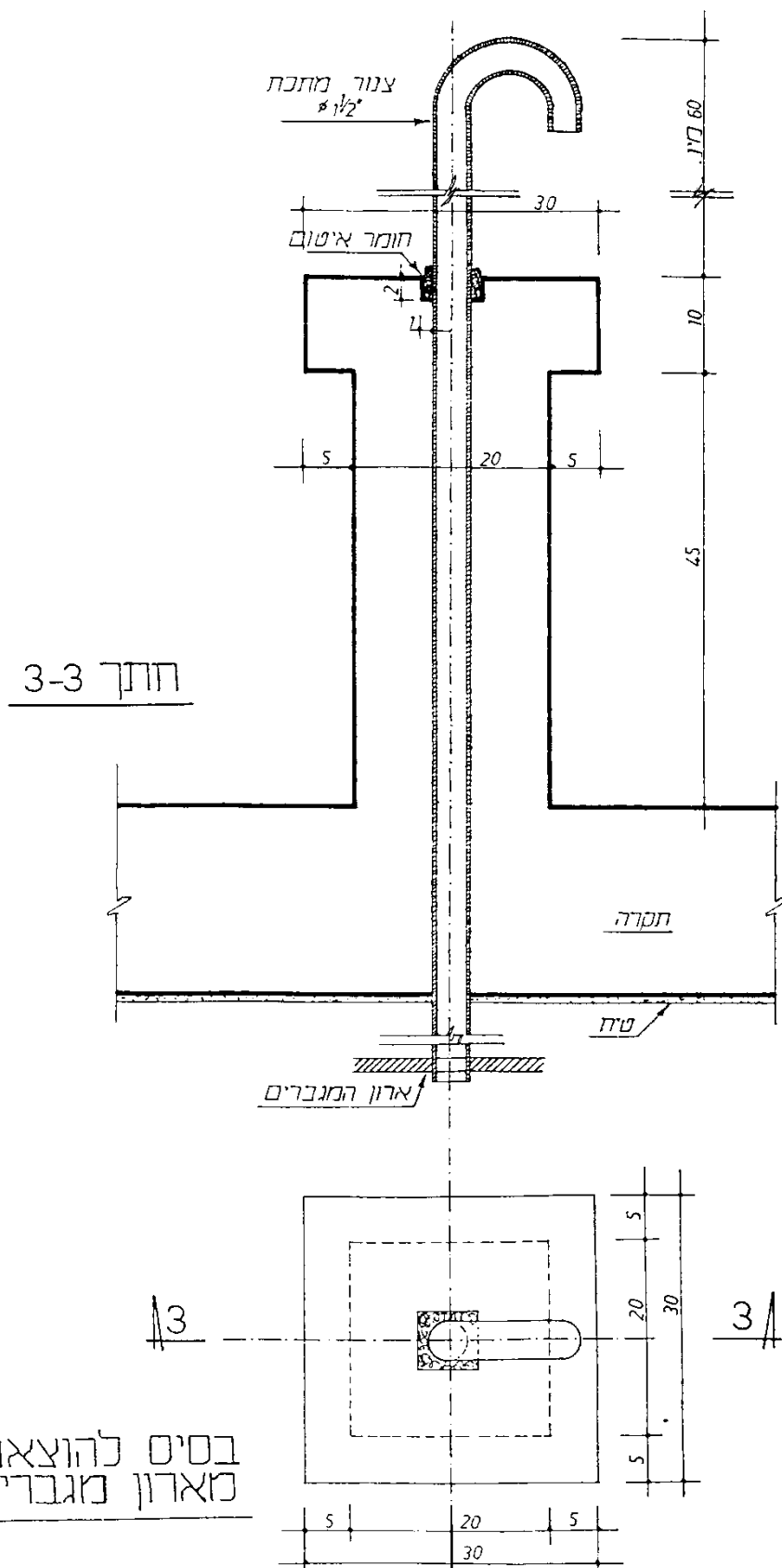


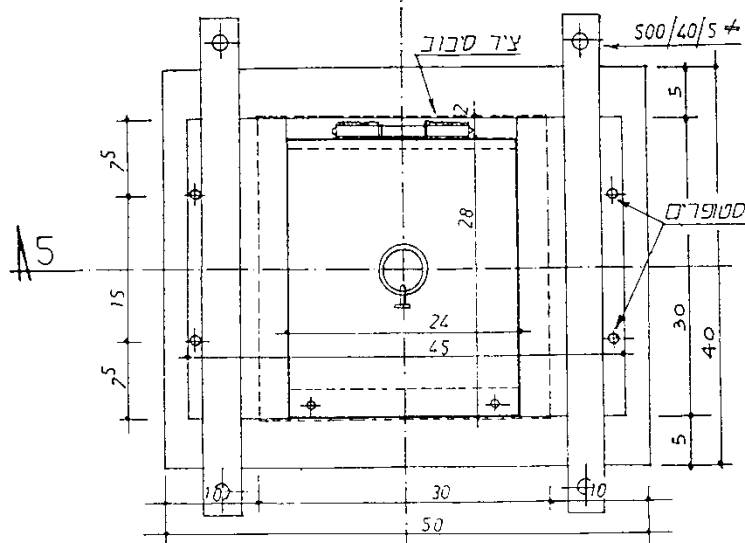
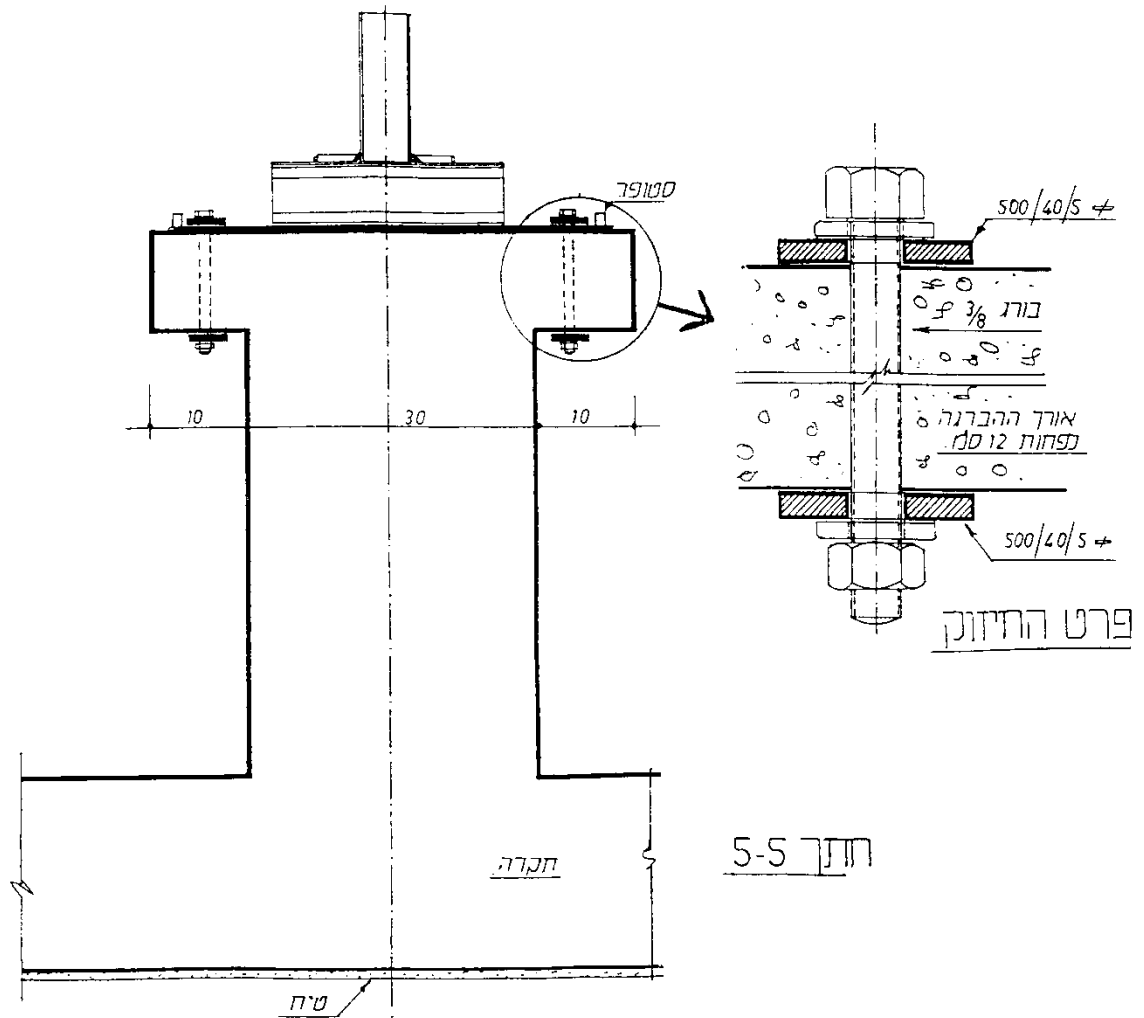
II. אנטנה מעוגנת בעזרת כבלים











בסיס לאנטנה
אנטרנטיבה נוספת

מערכת כריזה (תשתית) בבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

מערכת כריזה (תשתית) בבניינים

תוכן העניינים

1. כללי
2. הבהרות והשלמות לתוכנית

1. כללי

1.1 מטרת ההנחיה

- 1.1.1 הנחיה זו מתייחסת לתשתית שיש להכין עבור מערכת כריזה במבנים מוגנים לקשישים ומוסדות ציבור אחרים.
- 1.1.2 דרישות ההנחיה מהוות חומר מנחה לתכנון מפורט של התשתיות - בהתאם למאפיינים יחודיים של כל בנין ובכפוף לחוק התכנון והבניה, לתקנים, להנחיות ולנוהלים של משהב"ש.

1.2 הגדרות

- 1.2.1 משהב"ש : משרד הבינוי והשיכון
- 1.2.2 מערכת : מכלול ציוד וכבלים של המערכת.
- 1.2.3 תשתית מערכת : הכנות שיש לבצע בבנין - עבור מרכיבי המערכת. הערה: הדרישות למערכת כלולות בהנחיה מנחה נפרדת.
- 1.2.4 מתכנן המערכת : גורם הנדסי - שבאחריותו תכנון מפורט של המערכת.
- 1.2.5 מתכנן התשתית : מהנדס חשמל - שבאחריותו (בין היתר) תכנון מפורט של תשתית המערכת בבנין.
- 1.2.6 קבלן המערכת : גורם ביצועי - שבאחריותו אספקת והתקנת המערכת.
- 1.2.7 קבלן התשתית : קבלן חשמל של הבנין.
- 1.2.8 מזמין : משהב"ש או גורם אחר - שבאחריותו הזמנת וקבלת כל שירותי התכנון והביצוע הנוגעים למערכת הנדונה.

1.3 הנחיות משהב"ש

הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן :

א. מס' 5.6 - מערכת כריזה (ציוד) בבניינים.

ב. מס' 2.11 - דיור מוגן לקשיש.

1.4

תיאום בין גורמי התכנון המפורט

1.4.1 מתכנן התשתית יעביר למתכנן המערכת תוכנית (או תוכניות) רקע של הבנין.

1.4.2 מתכנן המערכת יסמן על גבי התוכניות את דרישות התשתית הרצויה :

- א. מיקום מרכיבי הצידוד המרכזי (יח' כריזה)
- ב. מיקום יחידת כריזה משנית - אופציה
- ג. מיקום מסד ציוד
- ד. מיקום של הרמקולים (ציוד קצה)
- ה. מיקום קופסאות חלוקה ומעבר (לכבלי רמקולים)
- ו. תוואי (משוער) של צנרת כבלי הרמקולים
- ז. קטרי הצנרת - במידה והם שונים מאלה שצויינו בתוכנית
- ח. צריכת חשמל של ציוד המערכת
- ט. נתונים ו/או דרישות אחרות

1.4.3 תוכניות המערכת והתשתית יתואמו עם אדריכל הבנין.

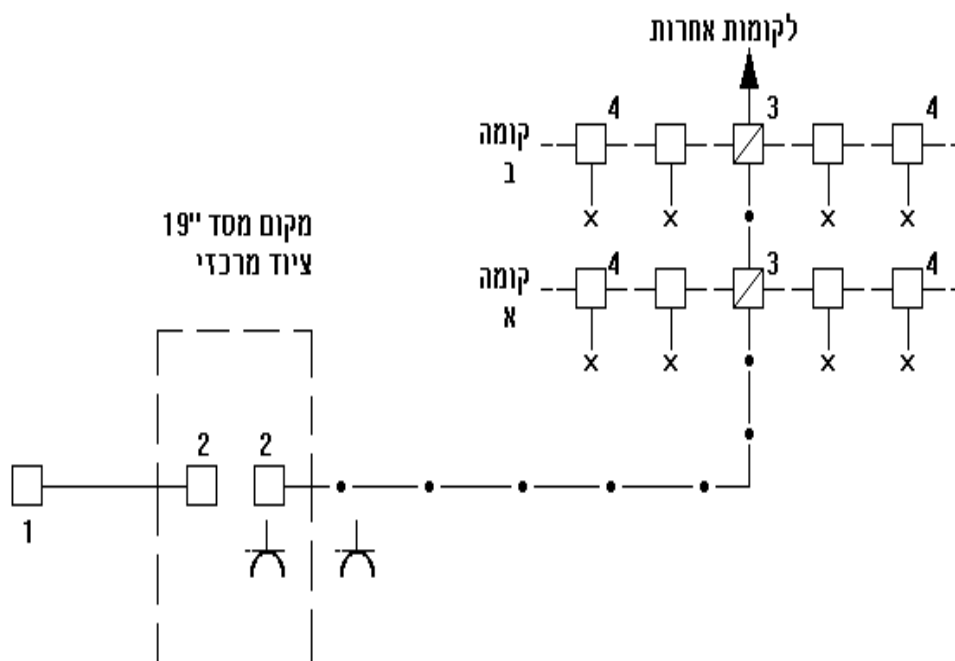
1.4.4 בגמר תכנון מפורט של התשתית - יעביר מתכנן התשתית את התוכניות הסופיות (של התשתית) למתכנן המערכת.

1.5

תרשים של מערכת טיפוסית
מפורט בדף מס' 6.

נתונים/דרישות אלה טעונים סיכום בין מתכנן המערכת ומתכנן תשתית.

תשתית מערכת כריזה - תרשים למערכת בסיסית



מקרא

- | | |
|-------|---|
| 1 | קופסה סטנדרטית בקוטר 55 מ"מ – לחיבור כבל יח' כריזה |
| 2 | כניל – למעבר כבל יח' הכריזה לתוך המסד |
| 3 | קופסת מעבר לכבל ראשי: קופסה סטנדרטית בקוטר 55 מ"מ |
| 4 | קופסת מעבר לכבל קומתי וחיבור כבל רמקול: קופסה סטנדרטית בקוטר 55 מ"מ |
| — | צנרת מעבר לכבל יח' כריזה: בקוטר 16 מ"מ |
| — • — | צנרת כבל חלוקה ראשי (לרמקולים): בקוטר 16 מ"מ |
| ---- | צנרת קומתית (לכבלי הרמקולים): כניל |
|
x | צנרת לכבל חיבור רמקול בודד: כניל |
|
⌋ | בית - תקע חשמל 230 וולט |

הערה:

2. הבהרות והשלמות לתרשים המערכת הבסיסית המצורפת

2.1 קופסאות חיבור/מעבר כבלי הרמקולים

2.1.1 סוג : מפלסטיק קשיח - עם מכסה.

2.1.2 התקנה : - שקועות בקיר.

- בחלל תקרות כפולות : מותקנות על תקרות קונסטרוקציה.

2.1.3 מידות קופסאות מעבר לכבלי הרמקולים.

א. המידות המציינות בתרשים מיועדות למערכת עם כריזה "כללית".

ב. למערכת עם כריזה "סלקטיבית" - המחייבת כבל נפרד לרמקולים של כל איזור או קומה - מידות קופסאות המעבר עבור כבלי הרמקולים שבין הקומות יש לסכם עם מתכנן המערכת ובתאום עם אדריכל הבנין.

2.2 צנרת לכבלים

2.2.1 כללי : הצנרת תהיה מיועדת לכבלי מערכת כריזה בלבד.

2.2.2 סוג : כמו צנרת "בזק".

2.2.3 התקנה : - מתחת לטיח.

- בחלל תקרות כפולות : על תקרות קונסטרוקציה.

2.2.4 קטרי הצנרת :

א. הקטרים שצויינו בתרשים מיועדות למערכת עם כריזה "כללית".

ב. למערכת עם כריזה "סלקטיבית" - המחייבת כבל נפרד לרמקולים של כל איזור או קומה - את קטרי הצנרת האנכית (שבין קומות הבנין) יש לסכם עם מתכנן המערכת.

2.3 סידורים נוספים לאופציות שונות - שמעבר למערכת בסיסית

סידורים הדרושים יפורטו על ידי מתכנן המערכת - במסגרת דרישות התשתית.

מערכת כריזה (ציוד) בבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

מערכת כריזה (ציוד) בבניינים

תוכן העניינים

1. כללי
2. יחידת השידור - ביצועים ומאפיינים טכניים
3. יחידת ציוד מרכזי
4. יחידת רמקולים

1. כללי

1.1 מטרת ההנחיה

1.1.1 הנחיה זו מתייחסת לציוד וכבלים של מערכת כריזה במבנים מוגנים לקשישים ומוסדות צבור אחרים.

1.1.2 דרישות ההנחיה לגבי מרכיבי מערכת טיפוסית מהוות חומר מנחה לתכנון מפורט של המערכת - בהתאם למאפיינים ייחודיים של כל בנין ובכפוף לחוק התיכנון והבניה, לתקנים, להנחיות ולנוהלים של משהב"ש.

1.2 מטרת המערכת

שידור הודעות מילוליות ואותות התראה ואזעקה, לשטחים ציבוריים מוגדרים כגון: פרוזדורים ואולמות מיוחדים, מקלטים ומקומות אחרים בבנין בהתאם לדף "פרוגרמה".

המערכת כוללת: - יחידת שידור
- יחידה מרכזית
- יחידת רמקולים כוללת ציוד קצה, כבלים וחיבורים.

1.3 הגדרות

- 1.3.1 משהב"ש : משרד הבינוי והשיכון
- 1.3.2 מערכת : מכלול ציוד וכבלים של המערכת
- 1.3.3 תשתית המערכת : הכנות שיש לעשות בבנין - עבור מרכיבי המערכת. הערה: הדרישות למערכת כלולות בהנחיות תשתית מנחות נפרדות. 5.5
- 1.3.4 מתכנן המערכת : גורם הנדסי שבאחריותו תכנון מפורט של המערכת.
- 1.3.5 מתכנן התשתית : מהנדס חשמל שבאחריותו (בין היתר) תכנון מפורט של תשתית המערכת בבנין.
- 1.3.6 קבלן המערכת : גורם ביצועי שבאחריותו אספקת והתקנת המערכת.
- 1.3.7 קבלן התשתית : קבלן חשמל של הבנין.
- 1.3.8 מזמין : משהב"ש או גורם אחר - שבאחריותו הזמנת וקבלת כל שירותי התכנון והביצוע הנוגעים למערכת הנדונה.

1.4 הנחיות משהב"ש

הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן :

- א. מס' 5.5 - מערכת כריזה (תשתית) בבניינים
ב. מס' 2.11 - דיור מוגן לקשיש

1.5 פרוגרמה למערכת כריזה :

סעיפים לסיכום בין המזמין ובין מתכנן המערכת :

- 1.5.1 מיקום מסד מרכזי, ומיקום יח' שידור לרמקולים.
1.5.2 איזורי כיסוי של השידורים - לכיסוי כללי או כיסוי סלקטיבי.
1.5.3 ביצועים נוספים - שמעבר לשידור הודעות מילוליות כלהלן :
א. שדור צלילי "גונג" - לפני כל הודעה.
ב. שידורי אותות אזעקה/הרגעה
ג. שידור מוסיקת רקע - עם הפסקה אוטומטית של המוסיקה בזמן שידור של כל הודעה וכל אזעקה/הרגעה.

1.6 תקנים

ציוד, כבלים ואביזרים שיסופקו ויותקנו יהיו בהתאם לתקנים ונוהלים הבאים :

- 1.6.1 חוק חשמל לרבות כל העדכונים שבתוקף.
1.6.2 ת"י מס' 250 : ציוד אלקטרוני מופעל מרשת חשמל.

2. יחידת שידור

2.1 כללי :

מערכת כריזה באמצאות יחידת שידור תשדר הודעות מילוליות ושידורים אחרים כמו מוסיקת רקע ושידור אותות אזעקה/ארגעה וכו' לפי פרוגרמה כנ"ל.

2.2 הפעלת יחידת השידור

- 2.2.1 לכריזה כללית בלבד - היח' תכלול מיקרופון ולחיץ דיבור (PTT) מותקנים על בסיס להעמדה על שולחן או מרוכזים על לוח (PANEL) מותקן במסד מרכזי.

- 2.2.2 לביצוע אופציות נוספות ציוד שידור הדרוש יהיה מורכב בקופסה משותפת להעמדה על שולחן או לוח (PANEL) מותקן במסד מרכזי.
- אמצעי ההפעלה שיותקנו על פני קופסה או לוח (בנוסף למיקרופון ולחיץ דיבור) יהיו בהתאם לאופציות השונות:
- א. לכריזה סלקטיבית: לחיצים - לבחירת איזורי הכיסוי ולחיץ נוסף לכריזה כללית.
- ב. לשידור מוסיקת רקע - לחיץ אחד לכיסוי כללי או מספר לחיצים לכיסוי סלקטיבי.
- ג. לשידור אותות אזעקה/הרגעה - לחיץ אחד לכל אות.

2.3 ציוד השידור

- 2.3.1 מיקרופון ולחיץ דיבור
- א. מיקרופון דינמי לתחום דיבור.
- על מוט קצר (ניתן לכיוון) ובסיס להעמדה על שולחן או
 - כבל גמיש ותושבת למיקרופון להתקנה על לוח (PANEL) במסד.
- ב. לחיץ דיבור: בבסיס המיקרופון או משולב במיקרופון מסוג "חוזר מעצמו".
- 2.3.2 לחיצי פיקוד לאופציות הנוספות:
- א. כל לחיץ מסוג ON/OFF - מואר - עם סימון הפעולה והאיזור.
- ב. התקנה: ביח' השולחן או בלוח המסד.
- 2.3.3 כבלים
- א. כבל מיקרופון: מסוכך.
- ב. כבלי פיקוד והזנה: רב זוגיים - כנדרש.

3. יחידת ציוד מרכזי

3.1 מגבר הספק

- 3.1.1 כניסה: מתאימה לרמת מוצא של מיקרופון יחידת כריזה.
- 3.1.2 מוצא נומינלי 70 או 100 וולט - בהספק הדרוש לרמקולי המערכת.
- 3.1.3 תחום התדרים: $100 \div 10,000 \text{ Hz} \pm 3\text{DB}$.

- 3.1.4 עיוותים ורעש : DB -50.
- 3.1.5 בקרות - ויסות צליל גבוה/נמוך.
- ויסות רמת המוצא.
- מתג הפעלה ונורית ציון ב"פעולה".
- 3.1.6 הגנות - מעגל אלקטרוני למניעת נזק למגבר כתוצאה מעומס יתר.
- נתיך בכניסה 230VAC.
- נתיך בכניסה 24VDC.
- 3.1.7 מיקום : להתקנה במסד מרכזי.
- 3.1.8 הזנה : 230 VAC ו-24VDC.
- 3.2 יח' ממסרים - לאופציה של כריזה סלקטיבית
- 3.2.1 יעוד : חיבור קוי רמקולים של איזורי כיסוי שונים - למגבר משותף.
- 3.2.2 כל ממסר : עם מגעים NO X 2.
- 3.2.3 הזנת הממסרים : מספק 24VDC.
- 3.2.4 הפעלת הממסרים : מיח' כריזה.
- 3.2.5 מיקום : להתקנה במסד המרכזי.
- 3.3 מחולל אותות אזעקה/התראה - אופציה
- 3.3.1 מוצא החי' - אזעקה : צליל עולה ויורד - ברמת "קו".
ארגעה : צליל קבוע - כנ"ל.
- 3.3.2 הפעלה : מלחיצי יח' כריזה.
- 3.3.3 הזנה : מספק 24VDC.
- 3.3.4 מיקום : להתקנה כמסד מרכזי.
- 3.4 יח' "גונג"
- 3.4.1 מוצא היח' : 2 או 3 צלילים - ברמת "קו"
- 3.4.2 הפעלה : ע"י לחיצה דיבור.
- 3.4.3 הזנה : מספק 24VDC.
- 3.4.4 מיקום : להתקנה במסד מרכזי.

3.5 מוסיקת רקע

- 3.5.1 מקורות : נגן קלטות, או נגן תקליטורים, או קליטת ערוץ אלחוטי מיוחד המשודר בתחום FM (כולל ציוד הקליטה, אנטנה ומקלט מיוחד).
- 3.5.2 הערות לקליטת הערוץ האלחוטי :
- אפשרות ואיכות הקליטה מחייבת בדיקה מוקדמת היות ושידור זה מכסה, בשלב זה, את מרכז הארץ בלבד.
- 3.5.3 מיקום הציוד : במסד מרכזי.

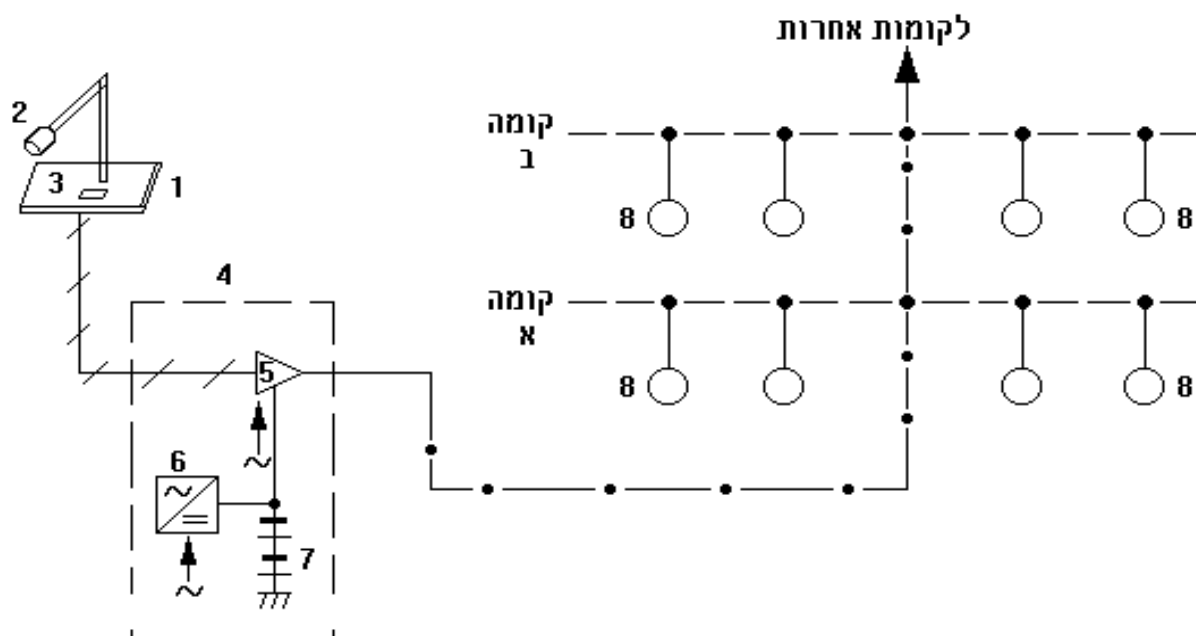
3.6 ספק כוח

- 3.6.1 כניסה : 230VAC.
- 3.6.2 מוצא : 24DC - בהספק הדרוש עם 20% רוזבה (לפחות).
- 3.6.3 מבנה : להתקנה במסד מרכזי.
- 3.6.4 אספקת חשמל :
- ציוד מרכזי של המערכת יוזן מהרשת 230 וולט AC. יותקן גיבוי מקומי הכולל מצבר ומטען, כחלק אינטגרלי של המערכת.
- בהעדר ציוד גיבוי תותקן מערכת אל-פסק (U.P.S) 230/230 וולט. זרם חילופין כוללת מטען-מיישר, מיישר אינברטור ומצברים אטומים.
- המערכת אל-פסק תעבוד בשיטה ON-LINE.
- ההספק המערכת אל-פסק NOM X I 25 של זרם STAND BY ל-15 דקות.

3.7 מסד ציוד

- 3.7.1 ציוד מרכזי של המערכת יותקן במסד 19". ציוד השידור יותקן במסד 19" או על השולחן.
- 3.7.2 מסד זה מיועד גם להתקנת ציוד מרכזי של מערכות אחרות שבבנין (מערכת אחות/חולה, מערכת גילוי אש ו/או מערכות אחרות).
- 3.7.3 מבנה המסד מוגדר בהנחיה מנחה לציוד מערכות אחות/חולה (הנחיות תכנון חוברת 5.8).

מערכת כריזה - תוכנית מערכת בסיסית



מקרא

1	יח' כריזה / שידור
2	מיקרופון
3	ולחין "ציבור" (PTT)
4	מסד ציוד - גם עבור מערכות אחרות
5	מגבר הספק (עם קדם מגבר) שמע
6	מטען
7	מצברים
8	רמקול
	כבל מיקרופון ופיקוד (PTT)
	כבל חלוקה ראשי לרמקולים - בקוטר לא פחות מ- 0.7 מ"מ
	כבל קומתי וכבלי חיבור הרמקולים - בקוטר כנ"ל
	חיבור 230 VAC

הערה להרכב כבלי הרמקולים: במערכת בסיסית (עם כריזה כללית) כל כבלי הרמקולים יהיו עם זוג מוליכים אחד. במערכת עם כריזה "סלקטיבית" - כבל חלוקה ראשי וכבליים קומתיים יהיו עם מספר זוגות - בהתאם למספר איזורי הכיסוי.

4. יחידת רמקולים

4.1 רמקולים

- 4.1.1 תחום תדרים : 100 - 10,000 HZ.
- 4.1.2 הספק נומינלי : 10-6W.
- 4.1.3 קוטר : 6" - 8".
- 4.1.4 שנאי קו (לכל רמקול) : למתח 70V או 100V - עם סניפים לקבלת 25% - 50% - 100% של הספק הכניסה.
- 4.1.5 אביזרים :
- א. עם לוח חזית (BAFFLE) וקופסה עליונה להתקנה בתקרה אקוסטית (כולל בפרוזדורים).
- ב. להתקנה על הקיר : קופסה מעץ.
- ג. לוחות חזית של רמקולים בתאום עם אדריכל.

4.2 כבל רמקול

- 4.2.1 ידי הכבל : 2 X 0.7 - עם בידוד ל- 150V.
- 4.2.2 גוון גידי הכבל : בצבעים שונים על מנת להקל על חיבור הרמקולים בפזה אחידה (בכל איזור).

דיוור מוגן: תשתית למערכת קריאת מצוקה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימוש של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל :

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

דיוור מוגן: תשתית למערכת קריאת מצוקה

תוכן העניינים

1.	כ ל ל י
1.1	המפרט
1.2	הגדרות
1.3	הנחיות משהב"ש
1.4	תיאום בין גורמי התכנון המפורט
1.5	תוכנית תשתית למערכת טיפוסית
2.	הבהרות והשלמות לתוכנית תשתית המערכת

1. כללי

1.1 המפרט

- 1.1.1 מפרט זה מתייחס לתשתית שיש להכין עבור מערכות קריאת מצוקה (אחות/ חולה) - בדיוור מוגן לקשיש.
- 1.1.2 דרישות המפרט מהוות חומר מנחה לתכנון מפורט של התשתיות - בהתאם למאפיינים יחודיים של כל בנין ובכפוף להנחיות ונוהלים של משהב"ש.

1.2 הגדרות

- 1.2.1 משהב"ש : משרד הבינוי והשיכון
- 1.2.2 מערכת : מכלול ציוד וכבלים מיועדים להפעלת המערכת.
הערה: הדרישות לגבי המערכת כלולות במפרט מנחה נפרד (5.8).
- 1.2.3 תשתית מערכת : הכנות שיש לבצע בבנין - עבור המערכת.
- 1.2.4 מתכנן המערכת : גורם הנדסי - שבאחריותו תכנון מפורט של המערכת.
- 1.2.5 מתכנן התשתית : מהנדס חשמל - שבאחריותו תכנון מפורט של תשתית בבנין.
- 1.2.6 קבלן התשתית : קבלן חשמל של הבנין.
- 1.2.7 מ ז מ ין : קבלן הבנין או גורם אחר - שבאחריותו ההזמנות וקבלת כל שירותי התכנון והביצוע הנוגעים למערכת הנדונה.

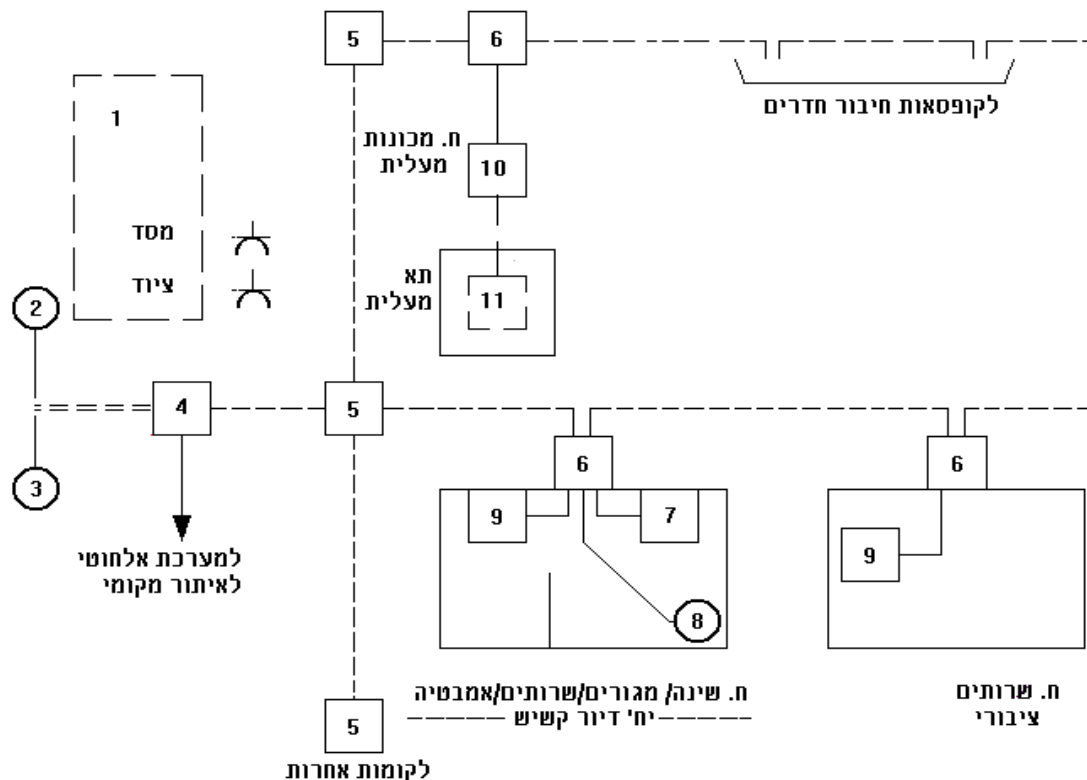
1.3 הנחיות משהב"ש

הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן :

- א. מס' 5.8 - דיוור מוגן : מערכת (ציוד) לקריאת מצוקה.
- ב. מס' 2.11 - דיוור מוגן לקשיש.

- 1.4 תיאום בין גורמי התכנון המפורט
- 1.4.1 מתכנן התשתית יעביר למתכנן המערכת תוכניות רקע של הבנין.
- 1.4.2 מתכנן המערכת יסמן על גבי התוכניות את הדרישות הבאות:
- א. מיקום מרכיבי הצידוד המרכזי וצידוד הקצה.
 - ב. מיקום בתי-תקע חשמל (עבור הצידוד המרכזי).
 - ג. צריכת חשמל של המערכת (בעומס מקסימלי).
 - ד. פריסה סכמטית של הצנרת.
 - ה. נתונים ו/או דרישות אחרות.
- 1.4.3 בגמר תכנון מפורט של התשתית - יעביר מתכנן התשתית את התוכניות הסופיות למתכנן המערכת.
- 1.5 תוכנית תשתית למערכת טיפוסית
- 1.5.1 התוכנית (עמוד 6) - מתייחסת למערכת המבוססת על רשת חלוקה מסוג "עניבה" (חיבור צידוד הקצה ע"י הסתעפות מקו ראשי).
- 1.5.2 מערכת המבוססת על רשת חלוקה "רדיאלית": פריסת מרכיבי התשתית יהיו כמו בתוכנית הנ"ל - פרט למידות קופסאות החלוקה השונות וקטרי צנרת והכבלים.
- נתונים/דרישות אלה טעונים סיכום בין מתכנן המערכת ובין מתכנן התשתית.

תכנית תשתית למערכת קריאת מצוקה [אחות/חולה] - המבוססת על רשת מסוג "עניבה"
[חיבור ציוד הקצה ע"י הסתעפות מקו ראשי]



מקרא

1. מקום למסד ציוד.
 2. קופסת חיבור יחידת בקרה מרכזית [מוקד]: בקוטר 55 מ"מ [חשמל].
 3. כניל לחיבור ויח' משנית [של אם-הבית] - אופציה.
 4. קופסת מעבר למסד ציוד: 10 x 20 x 20 ס"מ.
 5. קופסה קומתית: 10 x 15 x 15 ס"מ.
 6. קופסת חיבור יח' דיור קשיש / שירותים ציבוריים / חדר מכונות / מעלית. כל קופסה: 10 x 15 x 15 ס"מ [או גודל אחר לפי דגם המערכת].
 7. קופסת לחיץ לביטול קריאת מצוקה: בקוטר 55 מ"מ.
 8. קופסת חיבור יח' דיבור / ושמע בדירה: בקוטר 55 מ"מ.
 9. קופסת חיבור כבל לחיץ מצוקה: בקוטר 55 מ"מ.
 10. קופסת מעבר בחדר מכונות / מעליות: בקוטר 55 מ"מ.
 11. מקום עבור יח' קצה בתא מעלית: יש לתאם עם מתכנן המערכת.
- צנרת כל קטע: 16x1 מ"מ.

הערות-

- א: מידות הקופסאות וקטרי הצנרת שלעיל טעונות אישור מתכנן המערכת.
ב: לאלטרנטיבה של מערכת המבוססת על רשת רדיאלית מידות הקופסאות וקטרי הצנרת יקבעו ע"י מתכנן המערכת.

2. הבהרות והשלמות לתוכנית התשתית

2.1 קופסאות למעבר כבלים

2.1.1 מ ב נ ה : מפלסטיק קשיח - כבה מאליו מכסה עם ברגים.

2.1.2 ה ת ק נ ה : ככלל - שקוע בקיר.

2.2 צנרת

2.2.1 סוג : כמו צנרת בזק לכבלי פנים של טלפונים.

2.2.2 בנקודות מפנה (של הצנרת) - יש להתקין קשתות או קופסאות מעבר.

2.2.3 ה ת ק נ ה : מתחת לטיח.

2.2.4 קצוות הצנרת יהיו עם סימוני זיהוי :

א. בקופסאות הסתעפות לדירות - עם סימון מספר הדירה.

ב. בקופסאות אחרות - עם סימון יעוד של כל צנור.

2.3 מידות הקופסאות וקטרי הצנרת - הערות כלליות :

2.3.1 למערכת עם רשת "עניבה" - מידות הקופסאות וקטרי הצנרת שצוינו בתוכנית - הם מידות מינימום וטעונות אישור מתכנן המערכת.

2.3.2 למערכת עם רשת "רדיאלית" - מידות הקופסאות וקטרי הצנרת יש לסכם עם מתכנן המערכת.

דיוור מוגן: מערכת (ציוד) קריאת מצוקה

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

1998	ינואר	מהדורה 1	מערכת (ציוד) קריאת מצוקה	5.8
------	-------	----------	--------------------------	-----

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

דיור מוגן: מערכת (ציוד) קריאת מצוקה

תוכן העניינים

1.	כ ל ל י
1.1	המפרט
1.2	הגדרות
1.3	הנחיות משהב"ש
1.4	סיכום פרוגרמה למערכת הדרושה
1.5	תוכנית מערכת טיפוסית
2.	מבנה המערכת
3.	הפעלת המערכת
4.	הבהרות והשלמות לתוכנית המערכת

1. כללי

1.1	המפרט	
1.1.1	מפרט זה מתייחס לציוד וכבלים עבור מערכת לקריאת מצוקה אחות/חולה - במבנים מוגנים לקשישים.	
1.1.2	דרישות המפרט - מהוות חומר מנחה לתכנון מפורט של המערכת - בהתאם לאיפיונים יחודיים של כל בנין ובכפוף להנחיות ונוהלים של משהב"ש.	
1.1.3	יעוד המערכת: המערכת מיועדת לאפשר:	
	א. ייזום וניהול שיחה בין דייר/חולה לבין אם בית/אחות באמצעות מוקד.	
	ב. קריאת חירום מחדרי שרותים של דירה/שרותים ציבוריים לאם בית באמצעות מקלט כיס.	
1.2	הגדרות	
1.2.1	משהב"ש	משרד הבינוי והשיכון :
1.2.2	המערכת	מכלול ציוד וכבלים מיועדים להפעלת המערכת.
1.2.3	תשתית מערכת	הכנות שיש לבצע בבנין - עבור המערכת. הערה: הדרישות לגבי המערכת כלולות במפרט מנחה נפרד (5.7).
1.2.4	מתכנן המערכת	גורם הנדסי - שבאחריותו תכנון מפורט של המערכת.
1.2.5	מתכנן התשתית	מהנדס חשמל - שבאחריותו תכנון מפורט של תשתית בבנין.
1.2.6	קבלן המערכת	גורם ביצועי - אחראי לאספקת ולהתקנת המערכת.
1.2.7	קבלן התשתית	קבלן חשמל של הבנין.
1.2.8	מזמין	קבלן הבנין או גורם אחר - שבאחריותו הזמנת וקבלת כל שירותי התכנון והביצוע הנוגעים למערכת הנדונה.
1.2.9	מערכת אלחוטית	מערכת המיועדת לפעול לאיתור מקומי של הקריאה.
1.2.10	מקלט כיס (זימונית)	במפרט זה - יחידה של המערכת האלחוטית המיועדת לקלוט את הקריאה.

1.2.11 אם הבית : גורם ניהולי/סיעודי - העומד בקשר עם הקשישים (דיירי הבית).

1.2.12 יחידת דבור/שמע/ יח' חרום : יחידת דבור/שמע/יח' חרום : מכשיר המאפשר קריאת (אות) מצוקה.

1.3 הנחיות משהב"ש

הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן :

א. מס' 5.7 - דיור מוגן : תשתית למערכת קריאת מצוקה.

ב. מס' 2.11 - דיור מוגן לקשיש.

1.4 עמידת המערכת בדרישות התקנים : המערכת שתסופק ע"י הקבלן תעמוד בדרישות של אחד או יותר של התקנים הבאים :

1.4.1 ארה"ב : NFPA ו/או UL . NFPA76-A : UL1069-

1.4.2 גרמניה : VDE.

1.4.3 אנגליה : BS.

1.5 פרוגרמה למערכת קריאת מצוקה - לסיכום בין מזמין ומתכנן המערכת.

1.5.1 מיקום (יחידת) ציוד בקרה מרכזית (מוקד).

1.5.2 מספר יח' דיבור/שמע בדירות ובבנין לפי סעיף 2.2א.

1.5.3 מספר יח' חירום בחדרי השירותים הציבוריים לפי סעיף 2.2ב.

1.5.4 מספר יח' דיבור/שמע במעליות בבנין לפי סעיף 2.2א.

1.5.5 תכנית מערכת טיפוסית

1.5.6 הספקה והתקנה מוקד משנה בדירת אם הבית.

1.5.7 מערכת איסוף ורישום ניתונים בעזרת מחשב PC עבור כל מערכות בבנין לפי סעיף 3.9.1.

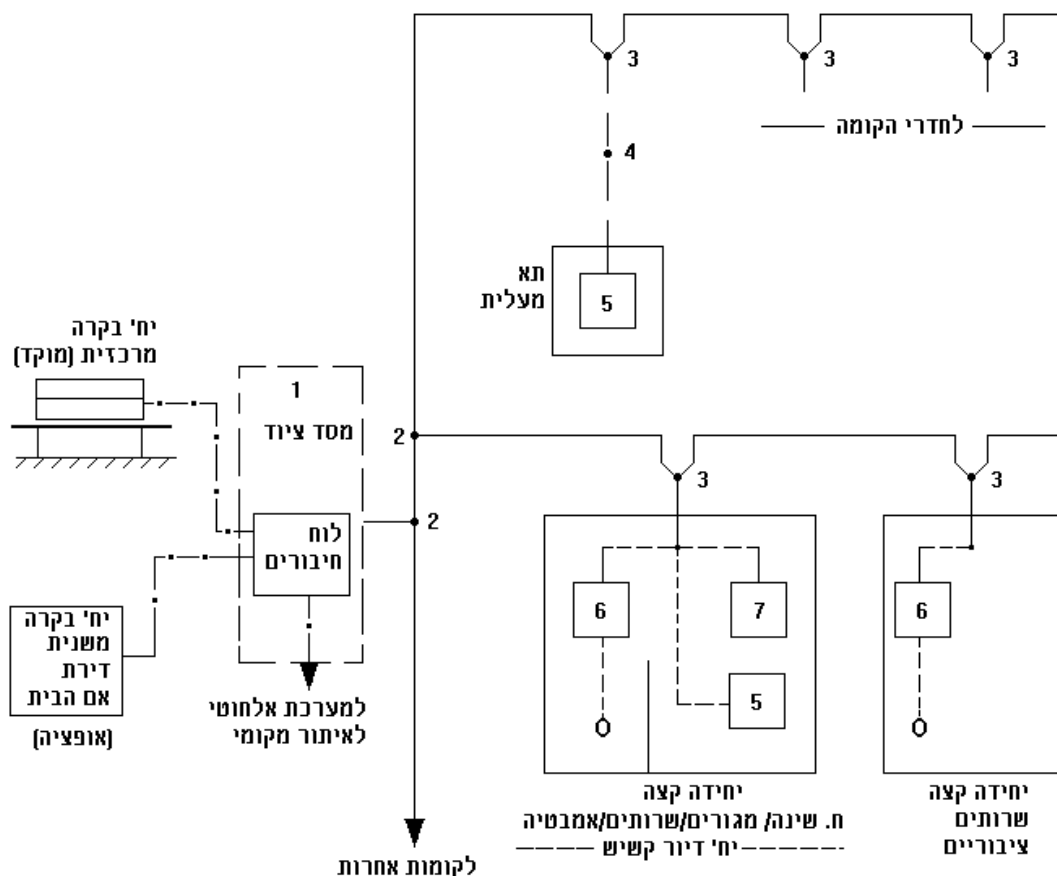
1.5.8 מדפסת עבור PC (הדפסת דוח"ות).

1.5.9 מקלטי כיס לאם הבית (לאנשי תחזוקה – לפי אישור משהב"ש)

1.5.10 חיבור שאר המערכות אלקטרו מכניות אלקטרוניות למערכת איסוף רישום ניתונים.

עמוד

תוכנית סכמטית של מערכת קריאת מצוקה



מקרא

1. מסד ציוד - המשותף גם למערכות אחרות.
2. חיבור מעבר / הסתעפות לקומות.
3. חיבור מעבר / הסתעפות לחדרים שונים ו- לתא מעלית.
4. חיבור מעבר בחדר מכוונת של מעלית.
5. יחידת קצה - דיבור / שמע.
6. מעגל חיבור כבל לחץ מצוקה [חירום].
7. לחץ ביטול קריאת מצוקה.

כבל חלוקה "ראשי" - עם מעגלי שמע. פיקוד והזנה.

כבל חיבור יחידת קצה.

2. מבנה המערכת

- 2.1 המערכת תכלול:
- 2.1.1 יחידת בקרה מרכזית:
- יחידת בקרה ושליטה ממוחשבת מרכזית (מוקד) משולבת עם מערכת איתור אלחוטי.
- 2.1.2 אופציה: יחידת בקרה משנית
- 2.2 יחידות קצה:
- א יחידת דיבור ושמע דו כיווני ממוקמת בדירה/ מעלית.
- ב. יחידת קריאת חירום מחדר שרותים/אמבטיה (כבל לחיץ מצוקה).
- ג. מקלט כיס (זימונית).
- 2.3 כבלי המערכת יהיו בהתאם לאיפיוני ציוד מרכזי וציוד קצה.
- 2.4 אספקת חשמל:
- 2.4.1 ציוד מרכזי של מערכת יוזן מהרשת 230 וולט AC. יותקן גיבוי מקומי הכולל מצבר ומטען, כחלק אינטגרלי של המערכת.
- בהעדר ציוד הנ"ל, תותקן מערכת אל-פסק (U.P.S) 230/230 וולט. זרם חילופין כוללת: מטען-מיישר: מיישר אינברטור מצברים אטומים.
- המערכת אל-פסק תעבוד בשיטה ON-LINE.
- מצבר(ים):
סוג: אטומים
כיבול המצבר(ים) ב-AH יהיה לא פחות מ-25 X I - כש-I הינו צריכת זרם של המערכת במצב היכון (ST.BY).
- התקנה: מערכת אל-פסק והמטען ומצברים יותקנו במסד הציוד המרכזי.
- הערה:
- (1) שילוב מערכת אלחוטי לאיתור מקומי של הקריאה מיועד לאפשר ניידות אם-הבית.
- (2) מקלט כיס (זימונית) מיועד להתריע על כל קריאת מצוקה או קריאה לקשר דיבור (עם ציון מספר החדר).

3. הפעלת המערכת

3.1 קשר דיבור/שמע בין הדייר ואם-הבית

3.1.1 יוזם השיחה:

- א. מכל יח' דיור/תא מעלית - למוקד ע"י הרמת שפופרת (או לחיצה).
- ב. ממוקד לכל יח' דיור לקשיש/תא מעלית: ע"י הרמת שפופרת והקשת מספר החדר או המעלית.

3.1.2 אות קריאה לקשר דיבור:

- א. מוקד: צלצול והופעת מספר הדירה של דייר על צג המערכת. הערה: לא תהיה הגבלה מבחינת תצוגה בו-זמנית של מספר קריאות.
- ב. ביח' דיור של קשיש וביח' תא מעלית: צלצול בלבד.
- ג. ביח' מקלט כיס (שבידי אם-הבית): צלצול עם הצגת מספר הדירה.

3.1.3 ניהול שיחה:

- א. תקשורת דופלקס ללא מתג "דבר/האזן".
- ב. ללא אפשרות האזנה ע"י גורם אחר.
- ג. סיום שיחה: ע"י החזרת שפופרת למקומה.

3.2 שידור קריאת מצוקה (חרום)

- א. מחדר קשיש: ע"י הפעלת לחיץ - המחובר ליח' הקצה בדירה באמצעות כבל גמיש.
- ב. מיח' תא מעלית: ע"י הפעלת לחיץ - המתוקן בחזית יחידה הקצה.
- ג. מחדר אמבטיה/שירותים של הקשיש ומחדר שירותים ציבורי: ע"י משיכת כבל או שרשרת (המיועדים לכך).

3.3 קבלת קריאות מצוקה (חרום)

- א. במוקד: התראה קולית (צלצול) ואינדיקציה ויזואלית על צג של יחידת בקרה (נורית) בציון מספר החדר (שממנו שודרה הקריאה).
- ב. ביח' מקלט כיס (שבידי אם-הבית): התראה קולית עם ציון מספר הדירה.

3.4 ביטול קריאות מצוקה (חרום)

- ביטול הקריאות תבוצע באמצאות לחיץ המיועד לכך. לחצנים הנ"ל יותקנו ליד דלת הכניסה בדירה ובכל השירותים הציבוריים.

- 3.5 קביעת שינויים במערכת
- המערכת תאפשר ביצוע שינויים בקודים של החדרים / שרותים או ברמת העדיפויות. הוספת הקודים נוספים בעזרת לחצנים שבלוח המוקד תתאפשר ללא צורך בתוספת חומרה ותוכנה או החלפת מרכיבים כלשהם.
- 3.6 תיעוד אירועים (אופציה לפי אישור משהב"ש)
- 3.6.1 יח' הבקרה המרכזית תכלול הכנות לחיבור הציוד הנוסף בתקשורת בין מערכת מצוקה למערכות אחרות וכו'.
- 3.6.2 אספקת והתקנת הציוד הנוסף - הינה אופציה שבידי המזמין.
- 3.6.3 יח' בקרה מרכזית תאפשר - בעזרת ציוד תיאום ומדפסת איסוף ורישום האירועים השונים - עם פירוט המהות והזמן של כל אירוע.

4. הבהרות והשלמות לתוכנית המערכת

- 4.1 יחידת בקרה מרכזית (מוקד) כוללת:
- א. צג טלויזיה, לוח מקשים, שפופרת.
- ב. מעגלי עבוד, מיתוג והזנה - מרכזיים, ואיתות אורי וקולי.
- 4.1.1 התקנה: העמדה על שולחן.
- 4.2 תחנת משנה לאם-הבית - אופציה.
עקרונית כמו תחנה "ראשית".
- 4.3 מערכת אלחוטית לאיתור מקומי של הקריאה בבנין
- המערכת מיועדת להציג על פני מקלט כיס נייד את הקריאות.
- המערכת מחוברת למוקד באמצעות קו להעברת נתונים. מערכת זאת תיוצר ותסופק ע"י ספק של היחידה המרכזית של המוקד. יחידה מחוברת למוקד המרכזי בבנין.
- 4.4 לוח חיבורים לכבלי רשת חלוקה
- 4.4.1 הלוח יסופק ויותקן במסד הציוד המרכזי - ע"י קבלן המערכת.
- הערה: אנטנת שידור על כל מרכיביה הינה חלק של המערכת הנדונה.
- 4.5 כבלים
- 4.5.1 כל כבל יכלול מספר מעגלים - כנדרש ע"י ציוד המערכת.
- 4.5.2 סוג הכבלים, אופן החיבורים, ומהדקים מיוחדים על הכבלים, יותאמו לדרישות יצרן המערכת.

4.6 מסד ציוד

4.6.1 יעוד

המסד מיועד להתקנת ציוד מרכזי של מערכות הבאות:

- א. מערכת מרכזית לקריאת מצוקה
- ב. מערכת כריזה
- ג. מערכת גילוי אש
- ד. מערכות אחרות לפי הנדרש

4.6.2 אספקה והתקנה

א. המסד יסופק ויוותקן במסגרת ביצוע מערכת ראשונה שתותקן בבנין.

הערה: הקבלן שיספק ויתקין את המסד - ייקבע במסגרת סיכום הפרוגרמה למערכות שיוותקנו בבנין.

ב. במידה והמערכות יסופקו ע"י מספר קבלנים שונים - הקבלן שיספק את המסד המשותף יהיה אחראי לתיאום הדרישות של ספק(י) המערכות האחרות כך שהמסד יהיה מתאים לציוד כל המערכות.

4.7 אפיוני המסד

4.7.1 מבנה

- א. רוחב: 19" תיקני - עם חיבור תיקני של מסגרת החזית.
- ב. גובה: כנדרש ע"י ציוד מרכזי של המערכות - עם רזרבה של 20% (לפחות).
- ג. עם דלתות שקופות מחזית ומאחור ודפנות צד עם חריצי אוורור.
- ד. שטח חזית שלא מנוצל - יכולה בלוחות דמה.

4.8 ציוד חשמל

4.8.1 חשמל ז"ח (230VAC)

עם מא"ז מתאים ונורית סימון (בפעולה) - בתלקו העליון של המסד.

4.8.2 אביזרי פנים

- א. פס בית-תקע חשמל ז"ח
- ב. פס או פסי נחושת (מחוררים) לחיבור הארקה - עם הפרדה בין הארקות של המערכות השונות.

תשתית למערכת קשר פנים בבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מכלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראלים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

תשתית למערכת קשר פנים בבניינים

תוכן העניינים

1. כללי
2. הבהרות והשלמות לתוכנית

1. כללי

1.1 מטרת ההנחיה

- 1.1.1 הנחיה זו מתייחסת לתשתית שיש להכין עבור מערכת קשר פנים בבניינים; בתי דירות, מוסדות ציבור, ובדיוור מוגן לקשיש.
- 1.1.2 דרישות ההנחיה מהוות חומר מנחה לתכנון מפורט של התשתיות - בהתאם למאפיינים יחודיים של כל בנין ובכפוף לחוק התכנון והבניה, לתקנים, להנחיות ולנוהלים של משהב"ש.

1.2 הגדרות

- 1.2.1 משהב"ש : משרד הבינוי והשיכון
- 1.2.2 מערכת : מכלול ציוד וכבלים של המערכת.
הערה: הדרישות למערכת הנדונה כלולות בהנחיה מנחה נפרדת.
- 1.2.3 תשתית מערכת : הכנות שיש לבצע בבנין - עבור המערכת.
- 1.2.4 מתכנן המערכת : גורם הנדסי - שבאחריותו תכנון מפורט של המערכת.
- 1.2.5 מתכנן התשתית : מהנדס חשמל - שבאחריותו (בין היתר) תכנון מפורט של תשתית בבנין.
- 1.2.6 קבלן המערכת : גורם ביצועי - שבאחריותו אספקת והתקנת המערכת.
- 1.2.7 קבלן התשתית : קבלן חשמל של הבנין.
- 1.2.8 מזמין : משהב"ש או גורם אחר - שבאחריותו הזמנת וקבלת כל שירותי התכנון והביצוע הנוגעים למערכת הנדונה.

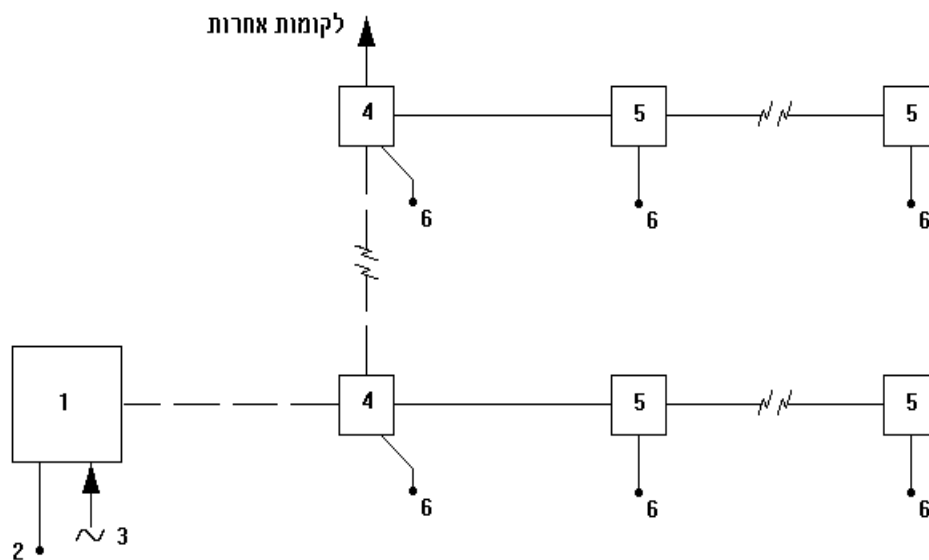
1.3 הנחיות משהב"ש

הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן :

- א. מס' 5.10 - מערכת (ציוד) קשר פנים בבניינים.
- ב. מס' 2.11 - דיוור מוגן לקשיש.
- ג. מס' 2.3 - בנייני מגורים : ריכוז דרישות/רשימת בקרה

- 1.4 תקנים
- 1.4.1 חוק חשמל שבתוקף.
- 1.4.2 ת"י 250 - ציוד אלקטרוני המופעל מרשת החשמל.
- 1.4.3 מפמ"כ 236 של מכון התקנים ; מערכות קשר פנים בבנין.
- 1.5 תיאום בין גורמי התכנון המפורט
- 1.5.1 מתכנן התשתית יעביר למתכנן המערכת את תוכניות רקע של הבנין.
- 1.5.2 מתכנן המערכת יסמן על גבי התוכניות את הדרישות הבאות :
- א. מיקום וגודל לוח המרכזי (האיתות וקשר דיבור) שבכניסה לבנין, ומיקום יחידות קצה.
- ב. פריסה סכמטית של הצנרת.
- ג. מיקום קופסאות מעבר.
- ד. צריכת חשמל של המערכת.
- ה. נתונים ו/או דרישות אחרות.
- 1.5.3 בגמר תכנון מפורט של התשתית - יעביר מתכנן התשתית את התוכניות הסופיות למתכנן המערכת.
- מתכנני התשתית והמערכות יתאמו את התכנון עם אדריכל הבנין.
- 1.6 תוכנית תשתית למערכת טיפוסית
(ראה בעמוד 6)

מערכת קשר פנים [אינטרקום] - תוכנית תשתית טיפוסית



מקרא

1. מקום לוח מרכזי [איתות וקשר דיבור] בכניסה לבנין - במידות שיסוכמו עם מתכנן המערכת.
 2. נקודת חיבור מנעול חשמלי - בדלת כניסה לבנין.
 3. הזנת חשמל [במתח נמוך מאוד]
 4. קופסה קומתית : $20 \times 20 \times 15$ ס"מ
 5. קופסת מעבר / הסתעפות לדירה : $20 \times 20 \times 15$ ס"מ
 6. נקודת חיבור יח' קצה דירתי
- _____ כבל חלוקה "ראשי" - עם מעגלי שמע. פיקוד והזנה.
- כבל חיבור יחידת קצה.

2. הבהרות והשלמות לתוכנית התשתית

- 2.1 יח' מערכות איתות וקשר דיבור
- 2.1.1 היחידה תמוקם בסמוך לדלת הכניסה לבנין.
- 2.1.2 היחידה תותקנה בקופסה שקועה בקיר ותכלול ציוד המערכת.
- 2.1.3 יחידת קצה בדירה :
- כל היחידה תמוקמה בסמוך לדלתות כניסה לדירה.
- 2.2 קופסאות למעבר כבלים
- 2.2.1 מבנה : מפלסטיק קשיח - מכסה כבה מאליו עם ברגים.
- 2.2.2 התקנה : שקוע בקיר - או בתא המיועד לכך שבארונות חשמל הקומתיים.
- 2.3 צנרת לכבלים
- 2.3.1 סוג : כמו צנרת בזק לכבלי פנים של טלפונים.
- 2.3.2 קטרי הצנרת : כפי שסומן בתוכנית.
- 2.3.3 בנקודות מפנה (של הצנרת) - יותקנו קשתות או קופסאות מעבר.
- 2.3.4 התקנה : מתחת לטיח.
- 2.3.5 קצוות הצנרת יהיו עם סימוני זיהוי :
- א. קופסאות הסתעפות לדירות - עם סימון מספר הדירה.
- ב. בקופסאות אחרות - עם סימון יעוד של כל צנור
- 2.3.6 בכל הצנרות יושחלו חוטי משיכה.
- 2.4 הזנת חשמל
- 2.4.1 הזנת חשמל של המערכת תבוצע במתח נמוך מאוד (שלא עולה על 24VAC) דרך מא"ז ושנאי עם "בידוד כפול" תיקני.
- 2.4.2 המא"ז והשנאי יותקנו בלוח חשמל של הבנין.

מערכת (ציוד) קשר פנים בבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי והשיכון לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלוי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמנה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

מערכת (ציוד) קשר פנים בבניינים

תוכן העניינים

1. כללי
2. מרכיבי והפעלת המערכת

1. כללי

1.1 מטרת ההנחיה

- 1.1.1 הנחיה זו מתייחסת למרכיבים של המערכות קשר פנים (אינטרקום) - בבניינים: במבנים מוגנים לקשישים, בתי דירות, ומוסדות ציבור.
- 1.1.2 דרישות ההנחיה (מערכת טיפוסית) מהוות חומר מנחה לתכנון מפורט של המערכת בהתאם למאפיינים יחודיים של כל בנין ובכפוף לחוק התכנון והבניה, לתקנים, להנחיות ולנוהלים של משהב"ש.

1.2 הגדרות

- 1.2.1 משהב"ש : משרד הבינוי והשיכון
- 1.2.2 המערכת : מכלול ציוד וכבלים המיועדים להפעלת המערכת.
- 1.2.3 תשתית מערכת : הכנות שיש לבצע בבנין - עבור המערכת.
הערה: הדרישות לתשתית המערכת הנדונה כלולות בהנחיה מנחה נפרדת.
- 1.2.4 מתכנן המערכת : גורם הנדסי - שבאחריותו תכנון מפורט של המערכת.
- 1.2.5 מתכנן התשתית : מהנדס חשמל - שבאחריותו (בין היתר) תכנון מפורט של תשתית בבנין.
- 1.2.6 קבלן מערכת : גורם ביצועי - שבאחריותו אספקת והתקנת המערכת.
- 1.2.7 קבלן התשתית : קבלן חשמל של הבנין.
- 1.2.8 מזמין : משהב"ש או גורם אחר - שבאחריותו הזמנת וקבלת כל שירותי התכנון והביצוע הנוגעים למערכת הנדונה.

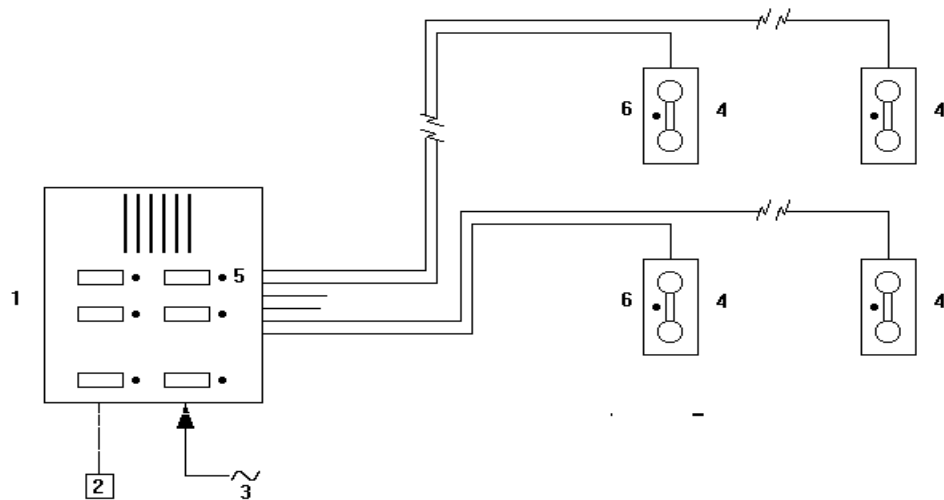
1.3 הנחיות משהב"ש

הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן:

- א. מס' 5.9 - תשתית למערכת קשר פנים בבניינים.
- ב. מס' 2.11 - דיור מוגן לקשיש.
- ג. מס' 2.3 - בנייני מגורים: ריכוז דרישות/רשימת בקרה.

1.4	<u>ת ק נ י ם</u>
1.4.1	חוק חשמל שבתוקף
1.4.2	ת"י 250 - ציוד אלקטרוני המופעל מרשת החשמל.
1.4.3	ת"י 899.1 - שנאים קטנים עם בידוד כפול.
1.4.4	מפמ"כ 236 של מכון התקנים ; מערכות קשר פנים בבנין.
1.5	<u>תאום בין הגורמים</u>
	על מתכנן המערכת לסכם עם המזמין ומתכנן התשתית כל הפרטים לגבי התקנת הציוד והכבלים. יש לשקול אופציה הכנת/התקנת לוח מרכזי בכניסות ודלתות נוספות.
	מתכנני התשתית והמערכות יתאמו את התכנון עם אדריכל הבנין.
1.6	<u>פריסת המערכת</u>
	תרשים לפריסת הציוד והקווים ספציפי לבנין המתוכנן.
1.7	<u>תוכנית מערכת טיפוסית</u>
	ראה התרשים בעמוד 6.

מערכת קשר פנים [אינטרקום] - תוכנית מערכת טיפוסית



מקרא

1. לוח מרכזי לאיתות וקשר דיבור בכניסה לבנין
2. מנעול חשמלי בדלת כניסה לבנין
3. הזנת חשמל [במתח נמוך מאוד]
4. יח' קצה בדירה: "מערכת יד" [לקשר דיבור] ולחיץ פתיחת דלת כניסה [לבנין]
- כבלי קשר ואיתות
5. לחיץ בלוח מרכזי להפעלת קשר דיבור
6. לחיץ לפתיחת דלת הכניסה

2. מרכיבים והפעלת המערכת

2.1 יעוד המערכת

- א. יזום וניהול שיחה בין הכניסה לבנין לבין כל דירה שבבנין.
- ב. פתיחת דלת כניסה לבנין מכל דירה.

2.2 מרכיבי המערכת

המערכת כוללת:

- 2.2.1 לוח מרכזי לאיתות וקשר דיבור.
- 2.2.2 יחידת קצה בדירה לקשר דיבור ופתיחת דלת הכניסה לבנין.
- 2.2.3 לוח מרכזי
 - א. מיקום הלוח: ליד דלת הכניסה לבנין.
 - ב. מבנה לוח: הלוח מורכב מלוח חזיתי וקופסה שקועה בקיר. מבנה הלוח יהיה עם גימור נאות ועמיד בגשם.
- לוח חזיתי כולל:
 - לוח עם לחיצים מוארים ושם הדייר, חריצים (או סידור אחר) עבור מיקרופון ורמקול (לקשר דיבור).
- הקופסה (שקועה בקיר) מיועדת להרכבת ציוד כלהלן:
 - רמקול ומיקרופון
 - מגברים ווסת שמע (מאפשרים רמות צליל ושמע ברורים).
 - ספק כוח זרם ישר
 - מנעול חשמלי ומנגנון להפעלתו
 - פסי חיבור, כבלים וכל אביזרים הדרושים להפעלת המערכת.
- 2.2.4 יחידת קצה דירתי
 - א. היחידה תכלול תושבת (מותקנת על הקיר), מערכת יד/שפופרת (עם מיקרופון ואוזניה נפרדים) זמזם, ולחץ לפתיחת דלת הכניסה.
 - ב. מערכת יד תצויד בכבל מסולסל עמיד שלא תנזק בטלטולים (נפילה על הריצפה ודומים).

2.3 הפעלת המערכת

2.3.1 איתות

- א. האיתות תבוצע ע"י הפעלת לחץ שביחידה מרכזית (איתות וקשר) בכניסה לבנין.

ב. איתות (שמע) מתקבל באמצעות זמזום שביחידת קצה בדירה.

2.3.2 קשר דיבור

א. הקשר יבוצע בין כניסה לבנין לבין הדירה באמצעות מיקרופון/רמקול המותקנים בלוח מרכזי ומיקרופון ואוזניה ביחידה קצה הדירתי.

ב. קשר הדיבור יהיה דו-כיווני (DUPLEX).

מעגלי הדיבור יהיו מאוזנים ומבודדים (הפעלת מעגל הדיבור מהדירה מסויימת לא תאפשר להזין לשיחה במעגל דיבור אחר).

כמו כן הפעלת לחיץ דירתי בכניסה לבנין לא תאפשר להזין ללא הורדת מערכת יד שבאותה הדירה.

2.3.3 פתיחת דלת הכניסה לבנין :

פתיחת הדלת תבוצע ע"י הפעלת לחיץ בדירה.

2.4 אספקת חשמל

כל הציוד האקטיבי יופעל במתח נמוך מאוד - משנאי בעל בידוד כפול תיקני.

השנאי יהיה מותקן בלוח חשמל של הבנין.

כל המרכיבים האקטיביים של המערכת יהיו מאורקים - לפי תקנים מחייבים.

2.5 כבלים

כבלי שמע: כבלים רב-זוגיים
כבלי הזנת חשמל יהיו תלת גידיים.

האביזרים לחיבור גידי הכבלים וקשירת הכבלים בקופסאות מעבר יסופקו ויותקנו ע"י ספק המערכת.

2.6 בדיקת המתקן

על המתקן לעבור את ביקורת מכון התקנים הישראלי.

תשתית למערכות תקשוב בבניינים

ההנחיות בסדרה זו מבטאות את המדיניות הנוכחית של משרד הבינוי לשימושם של מתכננים, יזמים ונציגי משהב"ש ועוצבו בצורה שתאפשר את השימוש בהן כדרישות תכנון, כמסמך חוזי בהתקשרות וככלי עזר לבדיקת תכניות.

יש לראות בהנחיות הוראות מחייבות, אלא אם בעת ישומן הלכה למעשה נתנה הנחיה אחרת.

התכנון יהיה כפוף להנחיות אלו מבלי לגרוע מהוראות חוק התכנון והבנייה ותקנותיו, לתקנים הישראליים ולחוקי העזר של הרשויות המקומיות.

לפי הצורך תפורסמה מפעם לפעם הנחיות הרשות וכן תעודכנה ההנחיות הללו, לפחות אחת לחמש שנים כדי להתאימן להתפתחות הידע ולשינויים במדיניות משרד הבינוי והשיכון.

המשתמשים בהנחיות יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת האחרונה.

הנחייה זו באה במקומה של ההנחייה:

הנחייה חדשה

לקבלת הבהרות בעניין התוכן המופיע כאן יש לפנות אל:

מינהל הנדסה וביצוע, משרד הבינוי והשיכון,
קריית הממשלה, ת.ד. 18110, ירושלים מיקוד 9118002
טל. 02-584-7185 ChiefScientist@moch.gov.il

תשתית למערכות תקשוב בבניינים

תוכן העניינים

1. כללי
2. הבהרות והשלמות לתרשימים מצורפים
3. תרשימים
- תרשים 1 : - פריסת תשתית בדירה עם שלוש ויותר נקודות משתמש.
- תרשים 2 : - פריסת תשתית בבניינים גבוהים עד 4 קומות.
- תרשים 2א' : - פריסת תשתית בבנין רב קומות.
- תרשים 3 : - תשתית לחיבור בתי קומות עם מספר כניסות .
- תרשים 4 : - חיבור תשתית במבנה טורי מדגם 4 בניינים עם 1 דירה בכל בנין
- תרשים 4א' : - חיבור תשתית במבנה טורי מדגם 4 בניינים עם 2 דירות בכל בנין
- תרשים 5 : - פריסת תשתית בבניינים צמודי קרקע עם 1 דירה בכל בנין.
- תרשים 5א' : - פריסת תשתית בבניינים צמודי קרקע עם 2 דירות בכל בנין.
- תרשים 6 : - סכמה לחיבור לבניין אפשרות א'.
- תרשים 6א' : - סכמה לחיבור לבניין אפשרות ב' .
- תרשים 7 : - סכמה לפילר ייעודי אפשרות א' .
- תרשים 7א' : - סכמה לפילר ייעודי אפשרות ב' .
- תרשים 8 : - סכמה של ארון תקשורת דירתי .
- תרשים 8א' : - סכמה של ארון תקשורת דירתי (3D).

1. תקשוב כללי

1.1 מבוא:

- 1.1.1 מפרט זה מתייחס לתשתיות (הכנות) עבור מערכת תקשוב שיש לבצע בתוך כל בנין מגורים וציבורי. התשתית תבוצע בדירות ובשטחים משותפים של הבניין וכן מחוץ לבניין עד לגבול המגרש.
- 1.1.2 דרישות המפרט מהוות חומר מנחה לתכנון מפורט של התשתיות בהתאם למאפיינים הייחודיים של כל בנין.

1.2 הגדרות:

- 1.2.1 משהב"ש: משרד הבינוי והשיכון.
- 1.2.2 תקשוב- מערכת אזורית להפצת מידע דיגיטלי.
- 1.2.3 יזם התקשוב- חברה אשר קיבלה רישיון כללי.
- 1.2.4 תשתית תקשוב - הכנות המיועדות להתקנת ציוד תקשוב לרבות בשטחי פנים ובשטחי חוץ של הבניין.

1.3 הנחיות משהב"ש:

- הנחיות לעבודות תכנון המשלימות הנחיה זו הן:
- א. 2.3- בנייני מגורים: ריכוז דרישות/רשימת בקרה.
- ב. 2.8- בנייני מגורים: הרחבת דיור.
- ג. 2.11- דיור מוגן לקשיש.
- ד. 2.22- ריכוז דרישות לבתי ספר יסודיים.
- ה. 2.23- גני ילדים: ריכוז דרישות / רשימת בקרה.
- ו. 2.24 – מעון יום לגיל הרך.

1.4 תקנים:

- התכנון המפורט והביצוע של התשתית- תהיו לפי תקנים, דרישות ונהלים הבאים:
- 1.4.1 תקשורת/תקשוב ת"י מס' 1907 שבתוקף ומפרט רשתות בזק בחדרי ... בכבלים ולמנויים.
- 1.4.2 אחרים: פרקים רלוונטיים של תקנים, דרישות ונהלים המתייחסים לחשמל (לרבות הארקות), ואחרים הנוגעים לנושאים הנדונים.

1.5 תיאום עם גורמים הנוגעים לנושאים הנדונים:

- 1.5.1 התכנון המפורט יש לתאם עם :
א. דרישות והנחיות של משהב"ש.
ב. בעל הרישיון.

להלן סעיפים עיקריים אחדים הטעונים תאום וסיכום:

- ג. מספר בתי תקע לתקשוב בדירות ומקומות אחרים המוזכרים בהמשך (סעיף 1.9).
ד. סכמת חלוקה אנכית במבנים גבוהים לפי :
אלטרנטיבה א- תרשים 2
אלטרנטיבה ב- תרשים 2א'
ה. תשתית במבנים אשר שונים באופן משמעותי מאלה הנדונים במפרט זה.

- 1.6 **תכנון התשתית:** תכנון מפורט של התשתית יעשה ע"י גורם הנדסי במסגרת תכנון הבניין.
1.7 **ביצוע התשתית:** ביצוע בפועל של התשתית יעשה במסגרת הקמת כל בנין או קבוצת בניינים ע"י קבלן/חברת בנייה.
1.8 **ביצוע מערכת התקשוב:** סעיף זה יבוצע ע"י בעל הרישיון בהתקשרות ישירה עם חברת בנייה/קבלן ללא מעורבות של משהב"ש.
1.9 **מספר נקודות בתי תקע לתקשוב:** (בדירות ובמקומות אחרים) יהיו כפי שנדרש בהנחיות לעבודות תכנון בתוקף (שפורטו בסעיף 1.3 לעיל) במקומות כלהלן :

א. בתי מגורים:

דירות מגורים בבניינים : רבי- קומות, גבוהים, בנינים טוריים ובניני צמודי קרקע.

ב. בנין מוגן לקשיש:

דירות קשישים, דירות אם הבית, מועדונים ודומים.

ג. בתי ספר:

כיתות לימוד, חדרי מורים, ודומים.

ד. גני ילדים:

כיתות ילדים ומשרדים.

ה. מבנים מוגנים:

מקלטים, מרחבים מוגנים קומתיים (ממ"קים) ודירתיים (ממ"דים).
הערות: 1. בסעיפים שבהמשך מוזכרות דירות בלבד.
הכוונה היא להכנות (התשתיות) להתקנת בתי תקע לתקשוב שיבוצעו גם במקומות אחרים (שפורטו לעיל) כמחייב על פי הנחיות תכנון של משהב"ש לבניינים השונים.

2. מספר ב"ת הדרוש בהנחיות משהב"ש מהווה סטנדרט מינימלי.
1.9.1 אפשרות התקנת מספר שונה של בתי תקע לתקשוב בדירה הינה אופציה שבידי הקבלן.

1.9.2 מימוש אופציה זו תהיה ללא כל מעורבות של משהב"ש- מבחינה טכנית וכספית.

1.10 דרישות כלליות למרכיבי התשתית:

1.10.1 ארונות וקופסאות:

- 1.10.1.1 מבנה- ארונות : מפח/פלסטיק כבה מאליו עם דלת (ומנעול) בחזית ולוח עץ (15 מ"מ) בגב פנים של הארון.
- קופסאות : מפלסטיק קשיח כבה מאליו
- עם מכסה מחובר בברגים.
1.10.1.2 התקנה ארונות : שקועים בקיר (לפחות חלקית) .
קופסאות : שקועות בקיר.

1.10.2 צנרת

- 1.10.2.1 סוגי הצנרת :
א. צנרת פנים (בנינים) תהיה לפי סטנדרט בזק לצנרת טלפון- בהתקנה סמויה.
ב. צנרת חוץ (בין שוחת מעבר או גומחה לבין הבניין) תהיה מתאימה להטמנה בקרקע- בעומק 50 ס"מ (מינימום).
1.10.2.2 קטרי הצנרת שצוינו בתרשימים הם קטרים מינימום.
1.10.2.3 התקנת צנרת בדירה וצנרת חיבור לדירה (שבקוטר 20 מ"מ) תבוצענה בנקודות מפנה עם קופסאות מעבר או קשתות. יושחלו בכל הצינורות חוטי משיכה לפי סטנדרט בזק.
1.10.2.4 התקנת צנרת אחרת בקוטר גדול יותר מ-20 מ"מ תבוצענה בנקודות מפנה בעזרת קשתות ברדיוס שלא פחות מ-7 X קוטר הצינור. יש להשתמש בחוטי משיכה.

1.10.3 קופסאות בתי תקע לתקשוב:

- א. קופסא סטנדרטית בקוטר 55 מ"מ או כל אביזר מאושר אחר.
ב. התקנה : שקוע בקיר.

1.10.4 בתי תקע חשמל בארונות ראשיים:

הזנת בתי-תקע של כל ארון תהיה מלוח חשמל של הבניין- דרך מא"ז נפרד.

1.10.5 הארקות:

- 1.10.5.1 "נקודות הארקה" שבארונות ובקופסאות אחדות (כמפורט בתרשימים) יבוצעו (בכל מקום) עם מוליך נחושת 10 ממ"ר- מחובר לפס השוואת פוטנציאלים של הבניין.

1.10.6 סימון:

- 1.10.6.1 מכסים של קופסאות קומתיות, דלתות של ארונות ומכסים של שוחות- יצוידו בשילוט חזיתי : תקשוב.
1.10.6.2 קצוות צנרת של חבור דירות- שבקופסאות קומתיות וארונות (הכוללות צנרת חיבור דירות)- יצוידו בטבעות (או אמצעי זיהוי אחרים) עם ציון מספרי הדירות.
1.10.6.3 קצה הצינור בכל קופסת בית תקע לטלוויזיה- צויד בטבעת (או אמצעי זיהוי אחר) עם ציון : תקשוב.

2. תקשוב- הבהרות והשלמות לתרשימים המצורפים:

2.1 תשתית בדירה:

2.1.1 תרשים 1- מתייחס לדירה עם 3 ויותר בתי תקע לתקשוב.

2.2 תשתית בבניינים גבוהים:

2.2.1 תרשים 2 ו-2א' מתייחס למדגם בניינים הבאים:

א. תרשים 2 בבניין 4 קומות- עם חלוקה אנכית.

ב. תרשים 2א- בניין רב קומות עם ארון חלוקה משני בכל קומה חמישית.

2.2.2 תרשים 3- מתייחס לשילוב כניסה או כניסות נוספות בתשתית בניין גבוה.

2.3 תשתית בבניינים טוריים:

2.3.1 תרשים 4 ו 4א' מתייחס למדגם של 4 בניינים בקבוצה- וכולל:

א. בניינים עם 1 או 2 דירות (בבניין).

ב. חיבור קבוצת בניינים לרשת טל"כ דרך גומחת חוץ משותפת.

2.4 תשתית בבניינים צמודי קרקע:

2.4.1 תרשים 5 ו 5א' מתייחס לאלטרנטיבות הבאות:

א. בניינים עם 1 או 2 דירות (בכל בנין).

ב. חיבור הבניין לרשת התקשוב דרך גומחת חוץ- המשותפת למספר בניינים.

2.5 מיקום ארונות וקופסאות בשטחים משותפים (ציבוריים):

2.5.1 בכל קבוצה של בניינים טוריים- יותקן ארון ראשי אחד מיועד לשרת את כל הבניינים שבקבוצה (כמפורט בתרשים 4).

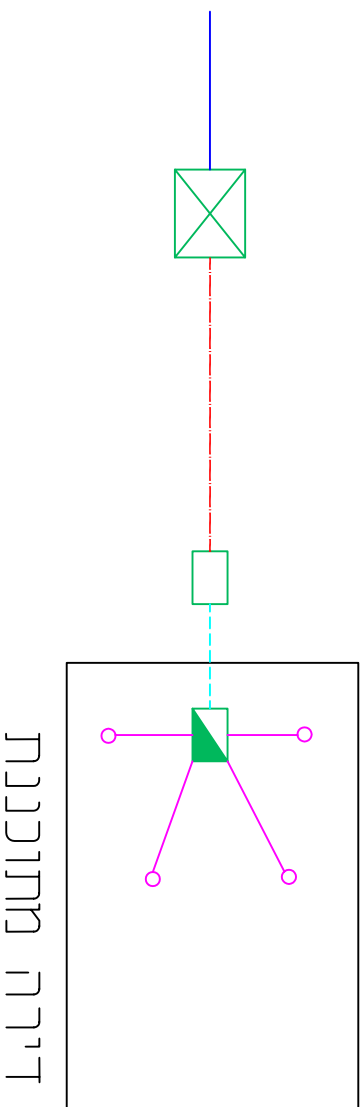
בכל בניין צמוד קרקע עם 2 דירות- תותקן קופסת חלוקה אחד מיועדת לשרת את 2 הדירות שבבניין (כמפורט בתרשים 5).

2.5.2 בהעדר שטחים משותפים ציבוריים בתוך הבניינים- יש להתקין את מרכיבי המערכת: ארון וקופסא באחת הדירות.

2.5.3 על מנת להסדיר מלכתחילה בעיה זו יש לכלול בשטר המכר של הבניין/דירה סעיף כדלקמן:

רוכש הבניין (הדירה) מסכים להתקנת (בבניין/דירה בבעלותו) ארון או קופסת תקשוב- המיועדת(ת) לשרת גם בניינים (דירות) אחרים המחוברים לאותו ארון (קופסא)- בהתאם לתכנית מפורטת.
כמו כן יאפשר רוכש הבניין/דירה גישה לארון/קופסא המשותפים- לביצוע חיבורים ותחזוקה.

תרשים 1
פריסת תשתית בדירה עם שלוש וילות
נקודות משתמש



מקור א:



ארון ראשי 100x80x20 ס"מ:
עם בית חקע חשמל ונקודות
הארקה על מעגל נפרד



קופסה קומותית 60x40x20 ס"מ:
עם בית חקע חשמל ונקודות הארקה



ארון דירתי 60x40x9 ס"מ:

צנרת אנכית

3 x $\phi 40$ מ"מ לכל קטע
להגדיר הונחיות ל- $\phi 50$ x 6
עבור IBC-נדרש $\phi 50$ x 2

1 x $\phi 20$ מ"מ לכל בית חקע

צנרת אנכית

3 x $\phi 20$ מ"מ לכל קטע
עבור IBC-נדרש $\phi 20$ x 1

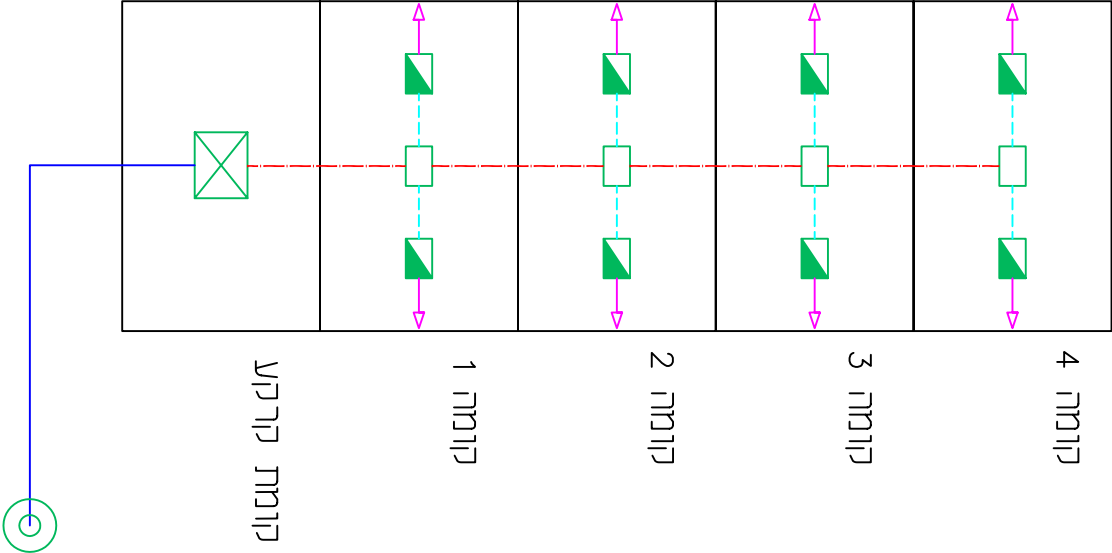
צנרת חיבור בניין

1 x $\phi 50$ IBC-נדרש x 1



נקודת משתמש

תרשים-2
פריסת תשתית בגנינים גבוהים
עד 4 קומות



מקרא:



ארון ראשי 100X80X20 ס"מ:
עם בית חקע חשמל ונקודות
הארקה על מעגל נפרד



קופסה קומתית 60X40X20 ס"מ:
עם בית חקע חשמל ונקודות
הארקה על מעגל נפרד



ארון דירתי 60X40X9 ס"מ:



שוחת מעבר מניחים ס"מ



אנרת חיבור בניין
עבור IBC-נדרש 1 X 50



אנרת אנכית
3 X 40 מ"מ לכל קטע
להגדיר והחיות ל-50 X 6
עבור IBC-נדרש 2 X 50

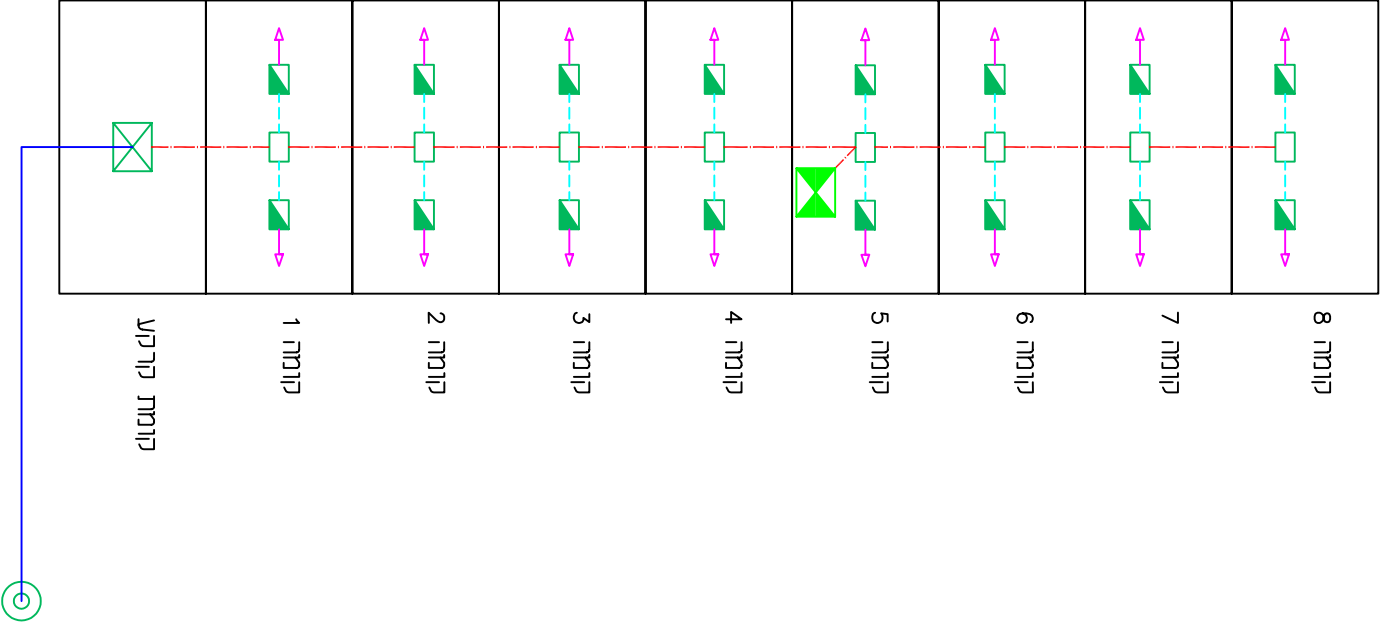


אנרת אנכית
3 X 20 מ"מ לכל קטע
עבור IBC-נדרש 1 X 20



אנרת חיבור דירתי
לכל נקודת חשמל
עבור IBC-נדרש 1 X 20

תרשים-2 א'
פריסת תשתית
בבניין רב קומות



מקור א':



ארון ראשי 100X80X20 ס"מ:
עם בית חקע חשמל ונקודות
הארקה על מעגל נפרד



ארון חלוקה חשבי 100X80X20 ס"מ:
(ימוקם כל חמש קומות)
עם בית חקע חשמל ונקודות
הארקה על מעגל נפרד



קופסה קומתית 60X40X20 ס"מ:
עם בית חקע חשמל ונקודות
הארקה על מעגל נפרד



ארון דירתי 60X40X9 ס"מ:



שוחת מעבר מינימום 80 ס"מ



צנרת חיבור בניין
עבור IBC-נדרש 1 X 50



צנרת אנכית
3 X 40 מ"מ לכל קטע
לחידודי החזיות ל-50-6
עבור IBC-נדרש 2 X 50



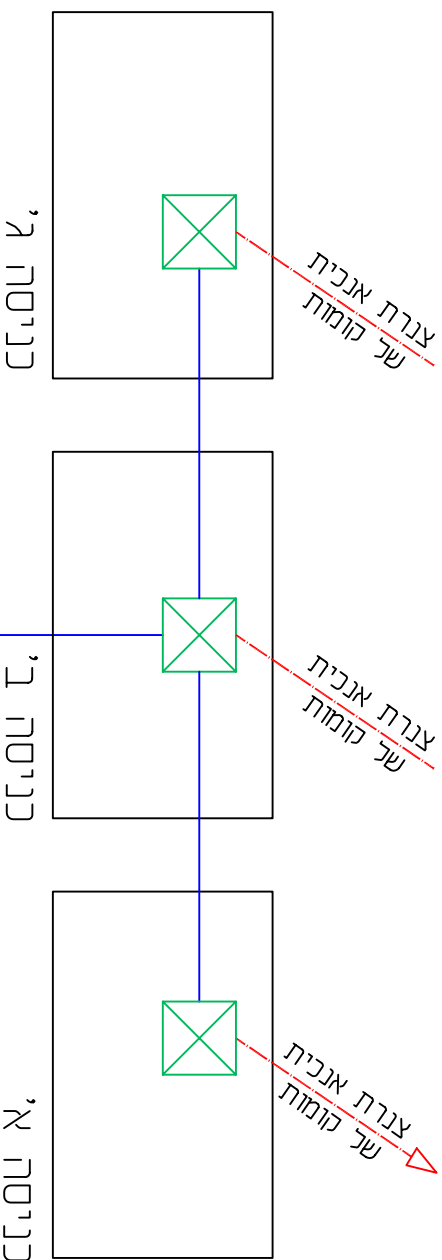
צנרת אנכית
3 X 20 מ"מ לכל קטע
עבור IBC-נדרש 1 X 20



צנרת חיבור דירתי
לכל נקודת משתמש
עבור IBC-נדרש 1 X 20

תרשים 3 תשתית לחיבור בתי קומות עם מספר כניסות

(ראה תרשים מס': 2)



מקור א':



אודון ראשי 20x100x100 ס"מ:
עם בית חקע חשקל ונקודת
הארכה על מעגל נפרד



שוחת מעבר מירימזום 80 ס"מ

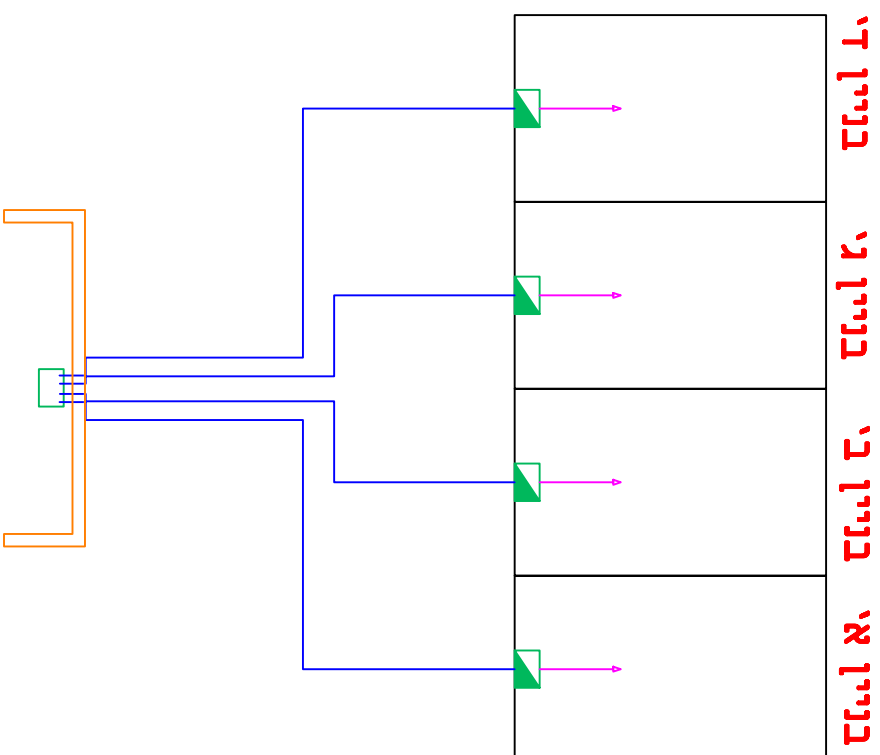


צגרת חיבור בניין
עבור IBC-נדרש 1 x 50



צגרת אנכית
3 x 40 מ"מ לכל קטע
להחדיר הנחיות ל-50 x 6
עבור IBC-נדרש 2 x 50

תרשים 4
דיבור תשתית במבנה טורי מדגם 4 בניינים
דירה אחת בכל בניין



מקרא:

קופסת חיבור:

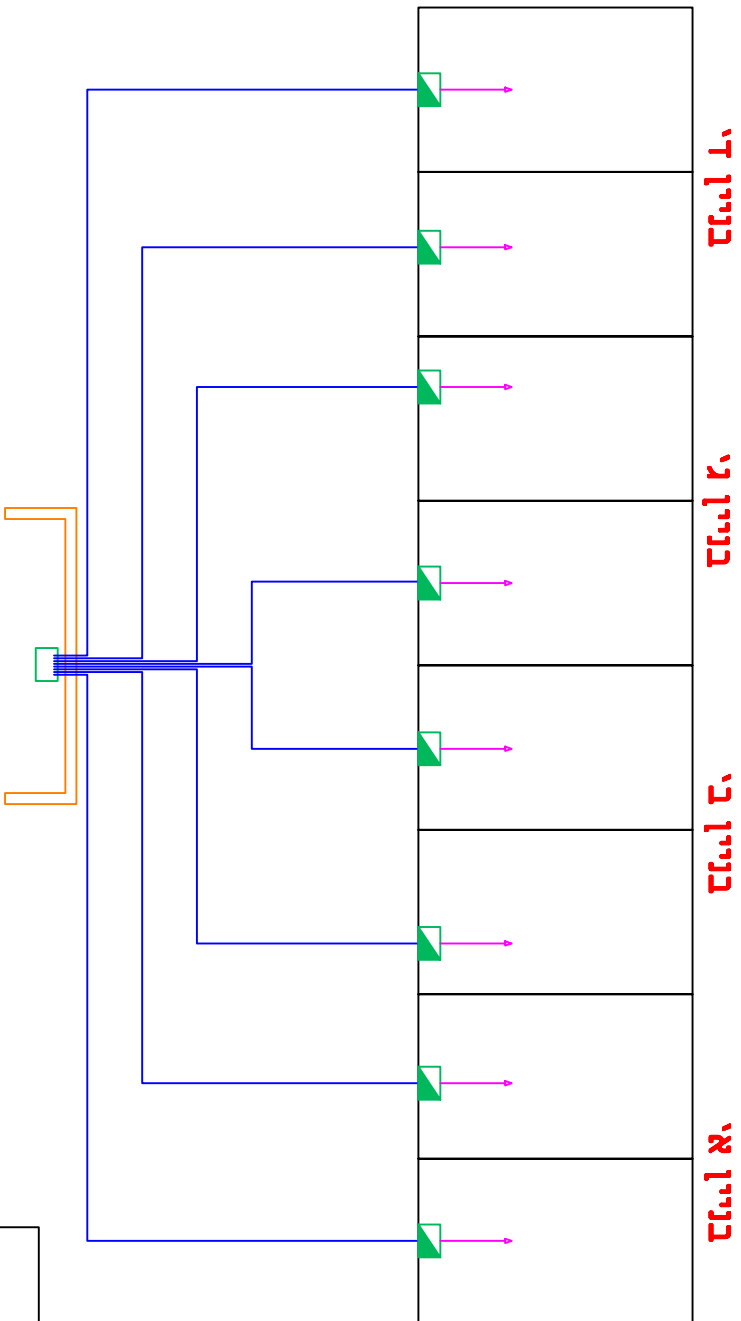
ארון דירתי 60X40X9 ס"מ:

צנרת חיבור בניין
עבור IBC-נדרש 1 X $\phi 50$

1 X $\phi 20$ מ"מ לכל
נקודת משתמש

גומחה משותפת-IBC
לקבוצת בניינים

תרשים א'-4 חידור תשתית במבנה טורי מדגם 4 בניינים שתי זירות בכל בניין



מקור א':

קופסת חיבור:

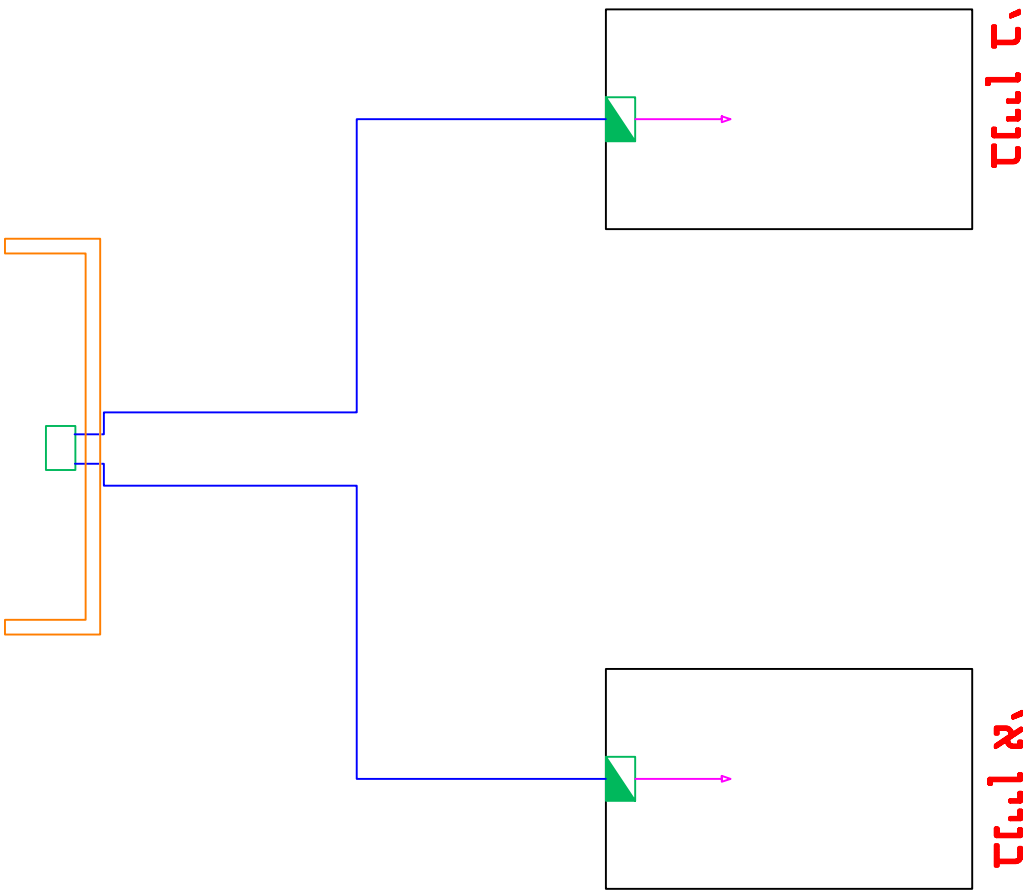
ארון דירתי 60X40X9 ס"מ:

צנרת חיבור בניין
עבור IBC-נדרש 1 X 50

1 X 20 מ"מ לכל
נקודת משתמש

מומחה משותפת-IBC
לקבוצת בניינים

תרשים 5
פריסת תשתית בניינים צמודי קרקע
דירה אחת בכל בניין



מקרא:

קופסת חיבור:

ארון דירתי 60X40X9 ס"מ:

1 x 20 מ"מ לרכ
נקודת משתמש

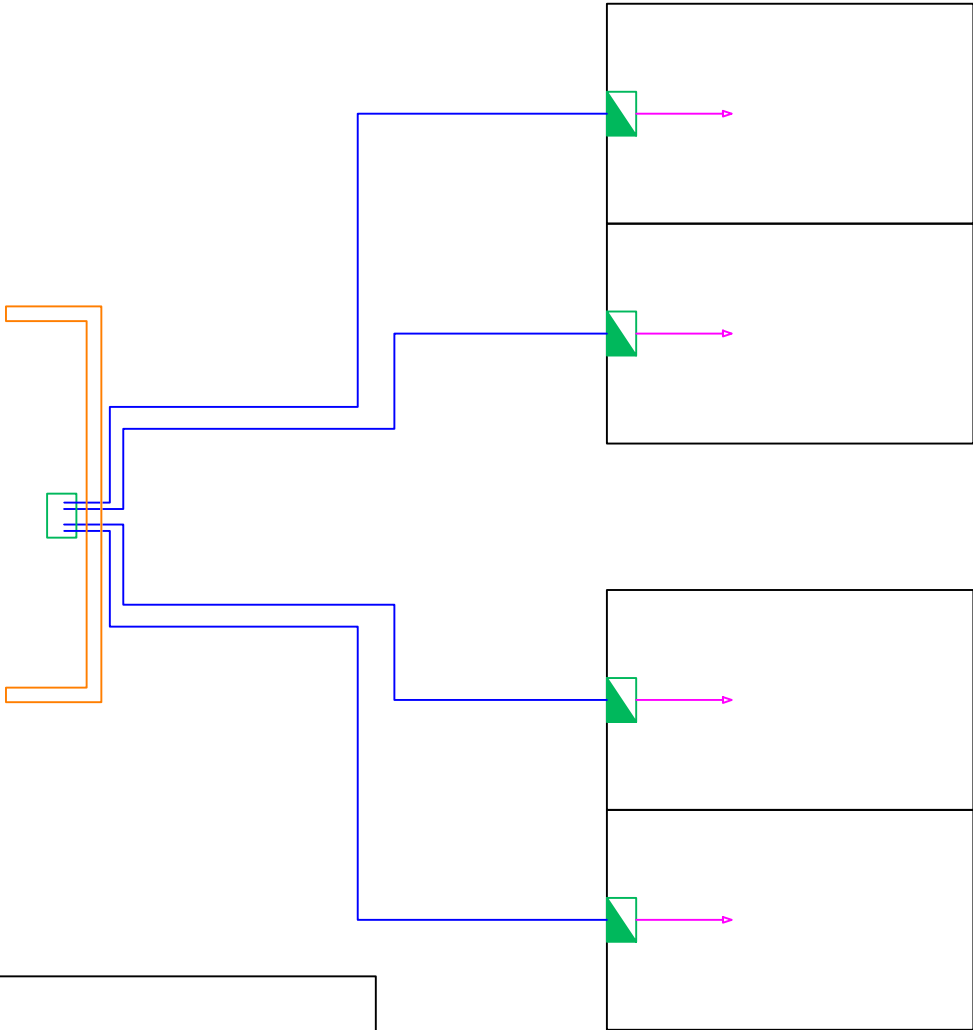
צנרת חיבור בניין
עבור IBC-נדרש 1 x 50

מומחה מערכת-IBC
לקבוצת בניינים

תרשים 5 א'
פריסת תשתית בניינים צמודי קרקע
שתי דירות בכל בניין

בניין ב'

בניין א'



מקור א':

קופסת חיבור:

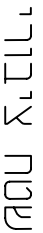
ארון דירתי 60X40X9 ס"מ:

1 x 20 מ"מ לכל
נקודת משתמש

צנרת חיבור בניין
עבור IBC-גדרש 1 x 50

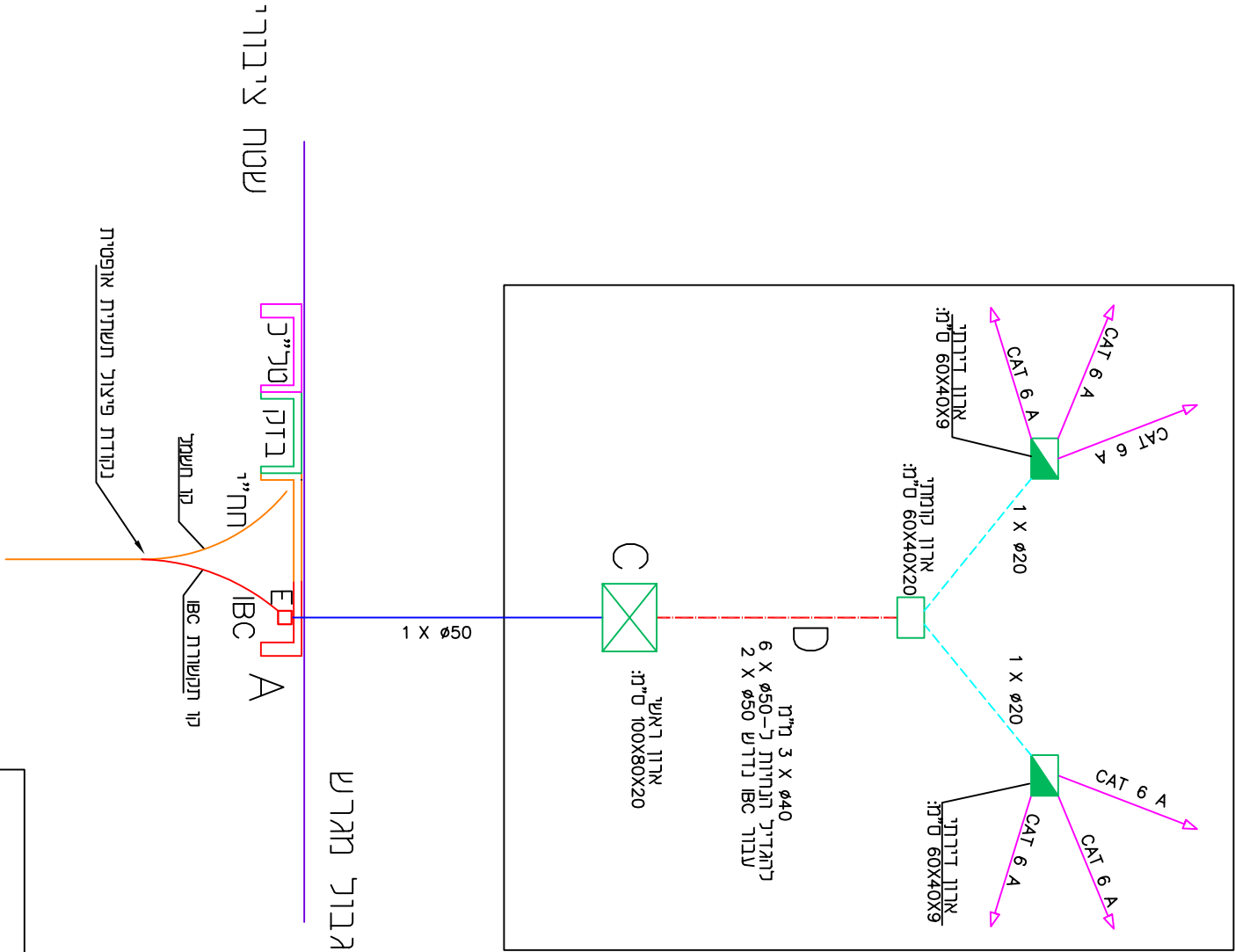
גומחה משותפת-IBC
לקבוצת בניינים

המחנה



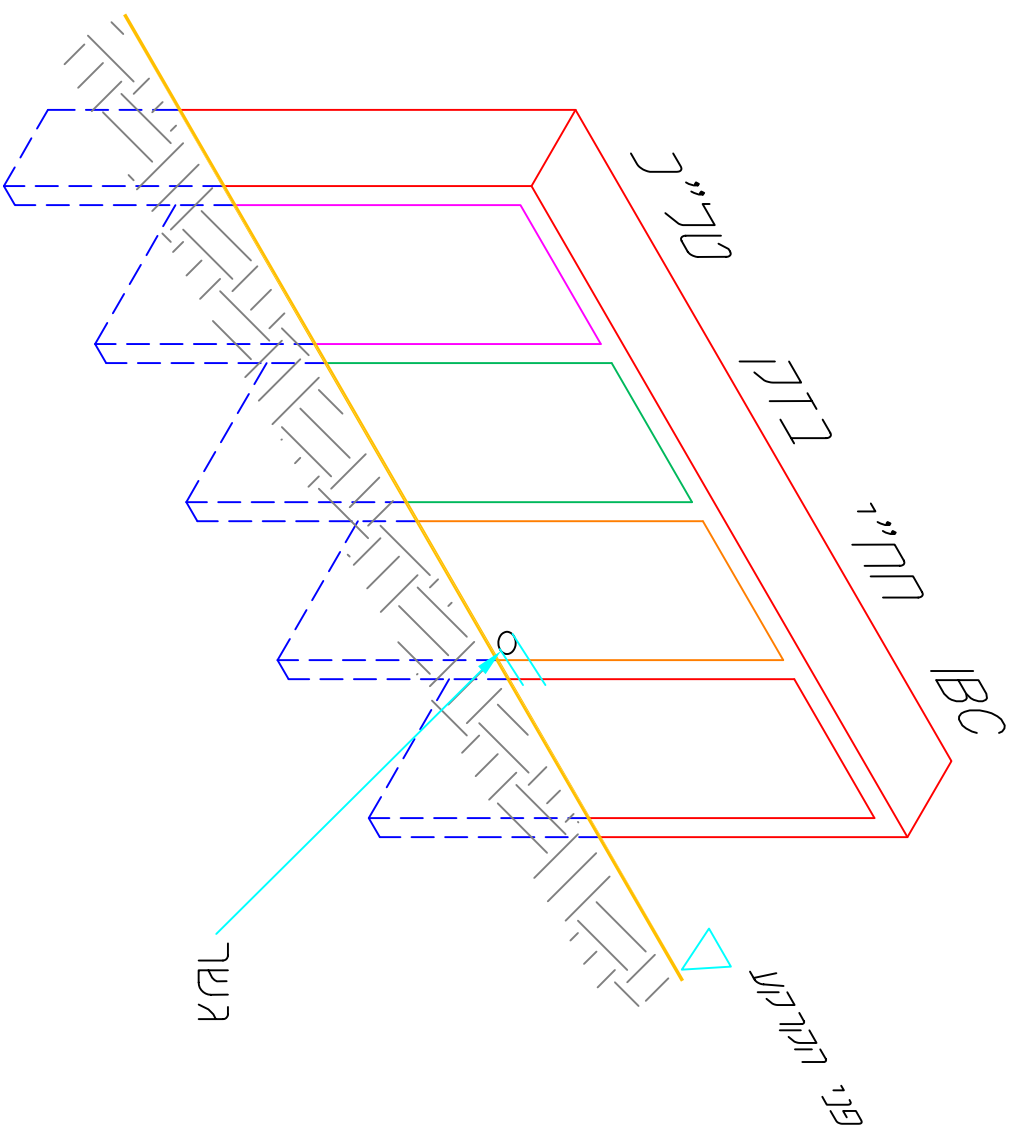
- מקור א:

תרשים 6 א' - סכימה של מערכת תקשורת מתוכננת
זיבור לבניין - אופציה ב'

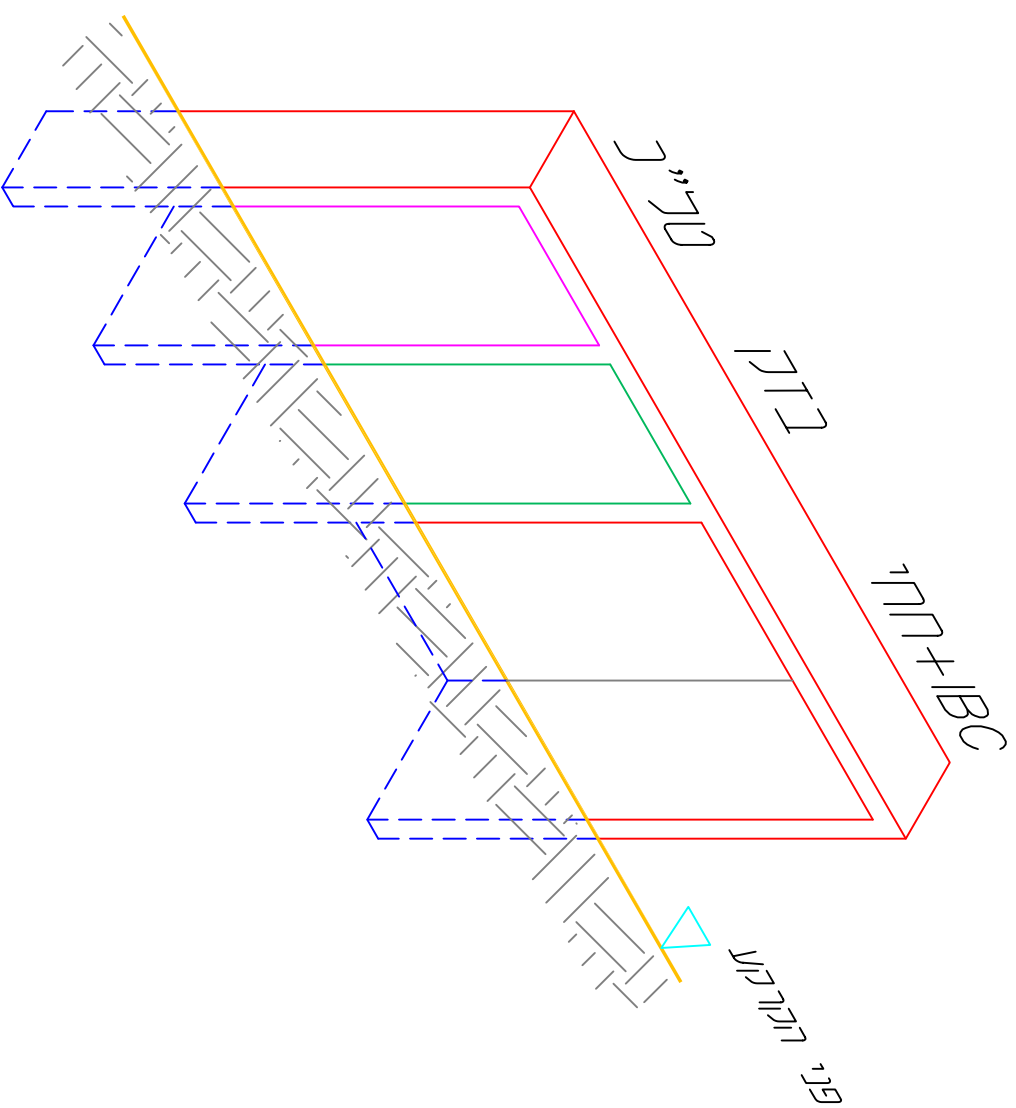


מקרא:
-A פילר
-B תשתית כניסה
-C ארון ראשי IBC
-D רשת הולכה
לחפצה בתוך הבניין
-E קופסת חיבור

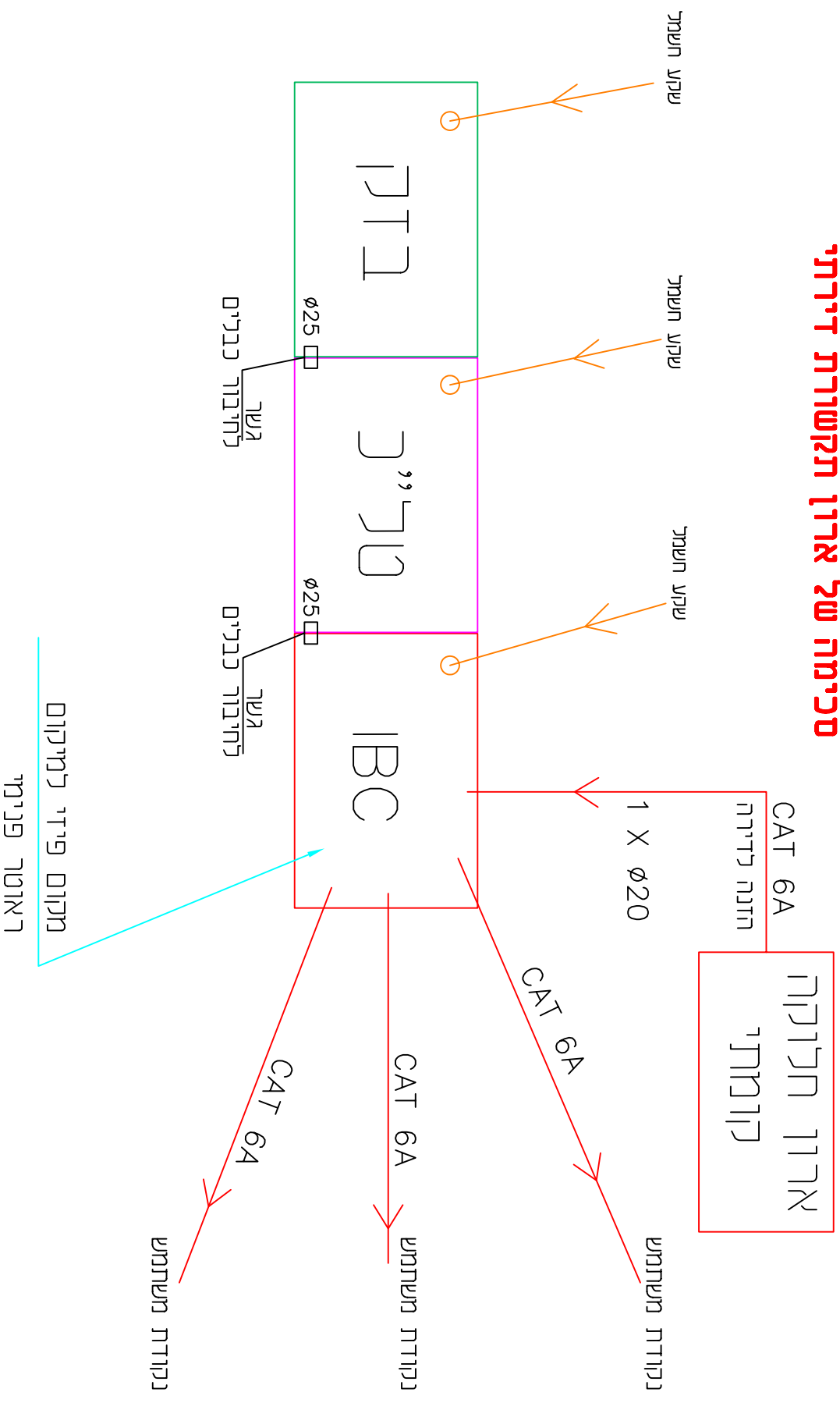
תרשים 7
סכימה לפילר ייעודי
אפשרות א'



**תרשים 7 א'
סכימה לפילר ייעודי
אפשרות ב'**



תרשים 8 סכימה של ארון תקשורת דירתי



תפישת

A 3D diagram of a rectangular prism. The top horizontal edge is labeled 40 cm. The left vertical edge is labeled 60 cm. The bottom right receding edge is labeled 20 cm. A red line with an arrow points to the top-left vertical edge.



עומקן אגובה אאוד