

עיריית תל-אביב יפו

נספח ו'3 למכרז פומבי מספר 199/2012

לתכנון, הקמה והפעלה
של מבנה משרדים, חניון ציבורי תת קרקעי
ותכנון והקמה של גני-ילדים
ברחוב בוגרשוב 14 - 16
בעיר תל אביב - יפו
חלקה 58 בגוש 6907

איפיון הנדסי

חוברת ב'

חודש יולי שנת 2013

רשימת יועצים

אדריכלות

(מפרטים)

אליקים אדריכלים

רח' נמל ת"א 40, ת"א

טל : 03-6206001

פקס : 03-6206002

מייל : elie@eliakim-arch.com

פרוגרמה

יהושע מנור (מהנדס תעו"נ)

רח' הנורית 15 גן חיים,

טל' 0528323888

מייל : joshua.manor@gmail.com

קונסטרוקציה

ירון שמעוני שחם – מהנדסים

רח' המסגר 38, ת"א

טל : 03-5374844

פקס : 03-5374065

מייל : shacham@yss.co.il

חשמל

קראל ולנט בע"מ

רח'האומנים 7, ת"א

טל : 03-5620260

פקס : 03-5620280

מייל : valent@bezeqint.net

יעוץ כלכלי

וריאנס יעוץ כלכלי בע"מ

החילוון 12, רמת גן

טל : 03-7538388

פקס : 03-7538389

מייל : sharon@variance.co.il

יעוץ ביסוס קרקע

מכטה-גאוטכניקה בע"מ
רח' ששת הימים 21, רעננה
טל : 09-7424175
פקס : 09-7420625
מייל : ayala@machta.co.il

יעוץ תנועה

רונן שכנר-הנדסת תנועה
ת.ד. 3472, רמת השרון
טל : 03-5492949
פקס : 03-5470710
מייל : eran@schechner-eng.co.il

יעוץ בקרה

EMG
רח' ביתר 2, ירושלים
טל : 02-6727774
פקס : 02-6730007
מייל : moshe@emg.co.il

יעוץ בטיחות

ברקן יועצי בטיחות
רח' שיבת ציון 11 כפר סבא
טל : 09-7431037
פקס : 09-7422428
מייל : boaz@barkan.biz

יעוץ מיזוג אוויר

מאיר לוסקי מהנדסים
רח' הבונים 8 ר"ג
טל : 08-8686800
פקס : 08-8686801
מייל : lousqui@netvision.net.il

יעוץ מעליות

מיכה טננבאום
רח' בלינסון 4 כ"ס
טל : 09-7440483
פקס : 09-7446365
מייל : tnnb@netvision.net.il

תכנון מע' רטובות

איחוד מהנדסים

רח' מוריה 22 ר"ג

טל : 03-6770494

פקס : 03-6778841

מייל : watereng@zahav.net.il

כבישים

ג. רוזן

רח' העצמאות 16 יהוד

טל : 03-6322578

פקס : 03-6322579

מייל : gabyrose@netvision.net.il

איטום

מרטון הנדסת איטום בע"מ

רח' בודרהיימר 32 ת"א

טל : 03-5441792

פקס : 057-7972403

מייל : marton-m@zahav.net.il

אחזקה

רוני ולטמן בע"מ

רח' ביריה 5, רמת החייל, ת"א

טל : 03-6489051

פקס : 03-6489052

מייל : veltman@tachzukanit.co.il

עריכת מפרטים

וכמויות

ש.מ.מ. מהנדסים יועצים וענ"א בע"מ

רח' קרליבך 14, ת"א

טל : 03 – 5611294

פקס : 03 – 5613518

מייל : moshe@shamamm.com

malka@shamamm.com

תוכן עניינים:

| | | |
|----|---|-------|
| 09 | מבוא | א. |
| 10 | אופי הדרישות באפיון | 00.01 |
| 10 | כפיפות וחלות | 00.02 |
| 10 | תנאים כלליים | ב. |
| 11 | תוכניות מצורפות | 00.03 |
| 11 | המנהל | 00.04 |
| 11 | מתכנני ויועצי הפרויקט | 00.05 |
| 12 | שרותי התכנון והפיקוח של הפרויקט | 00.06 |
| 13 | תכנון: | 00.07 |
| 15 | פיקוח עליון | 00.08 |
| 15 | ביסוס: | 00.09 |
| 16 | ריכוז ואיסוף נתונים וקבלת אישורים | 00.10 |
| 16 | צוות ניהול הבצוע | 00.11 |
| 16 | נציג הזוכה | 00.12 |
| 16 | בקרת איכות | 00.13 |
| 17 | דוגמאות מוצרים וחומרים לאישור | 00.14 |
| 18 | חדר לדוגמה | 00.15 |
| 18 | גוונים | 00.16 |
| 19 | קבלת הפרויקט ומבדקי קבלה | 00.17 |
| 19 | עוצמת אור | 00.18 |
| 19 | שיתוף פעולה עם קבלנים וספקים מטעם המנהל | 00.19 |

| | | |
|---|---|----|
| 00.20 | החזקת מסמכים באתר | 20 |
| 00.21 | חיבורים לתשתיות..... | 20 |
| 00.22 | התאמה לאנשים בעלי מוגבלויות..... | 20 |
| 00.23 | מתכנן, יועץ, אדריכל, מהנדס, מפקח וכו' | 21 |
| 00.24 | אישור מוצר שווה ערך | 21 |
| ג. | פרוגרמה | 22 |
| פרק 6 - פרוגרמה עירונית מפורטת לתכנון 2 כיתות גני ילדים | | 66 |
| פרק 7 - פרוגרמה לשטחי פיתוח | | 81 |
| ד. | פרק 90 – הנחיות לתכנון הפרויקט | 82 |
| 00.25 | הנחיות תכנון כלליות..... | 82 |
| 00.25.1 | מהות הדרישות | 82 |
| 00.25.2 | סטיות ו/או שינויים לגבי דרישות התכנון | 82 |
| 00.25.3 | מהות השטחים שיימסרו לשימוש המנהל | 82 |
| 00.25.4 | שילוב מערכות הנדסיות | 83 |
| 00.25.5 | עומסים | 84 |
| 00.25.6 | קירות חוץ | 85 |
| 00.25.7 | פתחים בקירות חוץ | 86 |
| 00.25.8 | גגות/תקרות/רצפות | 87 |
| 00.25.9 | מחיצות פנים | 87 |
| 00.25.10 | חדרי מדרגות | 90 |
| 00.25.11 | מעליות..... | 90 |
| 00.25.12 | גנראטורים | 93 |

| | | |
|-----|---|----------|
| 95 | מסדרונות ומבואות | 00.25.13 |
| 96 | סידורים תברואיים | 00.25.14 |
| 96 | דרישות אקוסטיות | 00.25.15 |
| 98 | גבהים במבנה | 00.25.16 |
| 98 | דרישות למערכות תקשורת, ניהול חניון, בקרת מבנים, מני"מ וביטחון | 00.25.17 |
| 101 | שערים ודלתות הדף | 00.25.18 |
| 104 | פתוח שטח | 00.25.19 |
| 105 | תגמירים | 00.25.20 |
| 109 | ציוד קצה - כללי | 00.25.21 |
| 109 | ריהוט | 00.25.22 |
| 111 | שילוט | 00.25.23 |
| 112 | קרינה אלקטרו מגנטית | 00.25.24 |
| 112 | בניה ירוקה | 00.25.25 |
| 114 | עבודות איטום | 00.25.26 |
| 135 | מתקני תברואה | 00.25.27 |
| 149 | דרישות למתקני חשמל | 00.25.28 |
| 150 | מתקני מיזוג אויר | 00.25.29 |
| 156 | הנחיות תכנון משלימות לגני הילדים | 00.25.30 |
| 163 | מפרטי גמר לשטחי החניון : | 00.26 |
| 170 | ה. מפרטים טכניים מיוחדים : | |
| 170 | פרק 01 – עבודות עפר | |
| 170 | פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר | |

| | |
|--|-----|
| פרק 04 - עבודות בניה..... | 172 |
| פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה | 172 |
| פרק 07 סניטרית מתקני תברואה | 180 |
| פרק 08 - מתקני חשמל | 193 |
| פרק 09 - עבודות טיח | 199 |
| פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי | 200 |
| פרק 11 - עבודות צביעה | 204 |
| פרק 12 - מסגרות אומן (אלומיניום) | 204 |
| פרק 14 - עבודות אבן | 209 |
| פרק 15 - מתקני מיזוג אויר | 213 |
| פרק 18 - תקשורת | 217 |
| פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין | 222 |
| פרק 30 - ריהוט וציוד מורכב בבנין | 235 |
| פרק 34 - בטיחות והגנה מפני אש | 236 |
| פרק 35 - מערכות בקרת חניונים ובקרת מבנים | 251 |
| פרק 40 - פיתוח שטח | 273 |
| פרק 91 - מערכת ביטחון ומתח נמוך (גילוי פריצה וכריזה) | 273 |

א. מבוא

1. מטרת מסמך זה, המכונה: "אפיון הנדסי", הינה להגדיר את התנאים הכלליים, את הנחיות התכנון הכלליות, ואת המפרטים הטכניים המיוחדים החלים על הפרויקט נשוא מכרז פומבי מס' 199/2012 ("המכרז") לתכנון הקמה והפעלה של מבנה משרדים, חניון ציבורי תת קרקעי ותכנון והקמה של גני-ילדים, ברחוב בוגרשוב 14-16 בעיר תל-אביב-יפו (חלקה 58 בגוש 6907) ("המבנה") המבטאים את מדיניות העירייה, בין היתר, ביחס לסוגי העבודות שיידרשו מהזוכה וביחס לרמות הגימור הנדרשות, והמחייבים את הזוכה, בכל הקשור עם הקמת הפרויקט כהגדרתו בסעיף ההגדרות בפרק 1 לחלק הכללי במכרז ("הפרויקט").
2. המפרטים הטכניים המיוחדים שלהלן הינם רשימת דרישות טכניות בתחומים ההנדסיים השונים, המהווים השלמות ודגשים לתחומים ההנדסיים ביחס למפרט הכללי הבין משרדי, החלים על הפרויקט.
3. המפרטים הטכניים המיוחדים אינם באים במקום המפרטים הטכניים המיוחדים שבאחריות הזוכה להכין במסגרת מטלותיו, כדי לתאר את המתוכנן.

ב. תנאים כלליים**00.01 אופי הדרישות באפיון**

מוסכם בזה שהדרישות במסמך זה הינן דרישות יסוד מזעריות מחייבות לזוכה לגבי התכנון, הצורה, האופי והאיכות של הפרויקט.

הפרויקט יתוכנן ויבוצע בהתאם לתכניות הזוכה, לאחר שקיבלו את כל האישורים הנדרשים כחוק וכמפורט בתנאי המכרז, בחוזה ההקמה ובמסמך זה.

מודגש שהעירייה מזמינה נכס מושלם וראוי לתפעול מכל בחינה שהיא, כאשר כל חלק ממלא את ייעודו ואפילו חלק זה או אחר לא נדרשו במפורש במסמכי המכרז ו/או אפיון זה. (לדוגמה - לא תהיה דלת ללא ידית, חלק מפלדה שאינו מגולוון או צבוע, קטע קיר ללא תגמיר המתאים לייעודו וכיו"ב). מודגש שעל הפרויקט לתת מענה מלא לדרישות העירייה ("CUSTOM MADE"), בהתאם למפורט להלן, למפורט באפיון המשלים וביתר מסמכי ההתקשרות.

למונחים האמורים באפיון זה תהא המשמעות שניתנה להם במסמכי המכרז, אלא אם צוין מפורשות אחרת באפיון זה.

00.02 כפיפות וחלות

התכנון והביצוע של הפרויקט יהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים, המחייבים על-פי כל דין, ובין היתר:

1. ההוראות וההנחיות במסגרת מסמך זה על נספחיו השונים.
2. המכרז וכל צרופותיו ובכלל זה, חוזה ההקמה, נספח ו' למכרז, וצרופותיו.
3. חוזה ניהול ותחזוקה, נספח ו' 17 במכרז, וצרופותיו.
4. הוראות כל תכניות בניין העיר החלה על הפרויקט.
5. הוראות והנחיות הועדה המקומית ו/או העירייה.
6. הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות (כגון: פיקוד העורף, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, בזק, חברת הטלוויזיה בכבלים, רשות העתיקות, משטרת ישראל, גורמי ביטחון ממלכתיים, וכיו"ב).
7. חוק התכנון והבניה, תשכ"ה-1965, וכל התקנות מכוחו.
8. חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969 וכל התקנות והצווים מכוחו.
9. הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
10. חוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח-1998 והתקנות והצווים מכוחו, לרבות תקנות שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות (התאמות נגישות לאתר), תשס"ח-2008.
11. המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.
12. תקני מכון התקנים הישראלי, ובהעדרם - מפרטי מכון (מפמ"כ). בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מפרטי מכון רלוונטיים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או גרמניה, באישור המנהל.

13. פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970 - והתקנות והצווים מכוחה.

14. חוק החשמל, תשי"ד-1954 .

15. ת"י 1045, ת"י 5282 חלק 2.

16. הנחיות משרד התשתיות הלאומיות לחסכון באנרגיה במבני ציבור.

כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המפרטים הסטנדרטיים וההנחיות, המחייבים לעניין מפרט זה, יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר.

כל המסמכים דלעיל כלולים גם הם במסמכי המכרז, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הזוכה מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים במסמך זה, כי קראם והבין את תוכנם, כי קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת וכי הוא מתחייב לבצע את העבודות לפחות בהתאם לדרישות המוגדרות בהם וכי לא תהיינה לו כל טענה ו/או תביעה כנגד העירייה ו/או אחוזות החוף בע"מ ו/או המנהל ו/או מי מטעם, באשר לאמור בהם.

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הזוכה, ניתנים לאיתור באינטרנט, אתר משרד הביטחון <http://www.online.mod.gov.il> (מידע לספק – בינוי – מפרטי בינוי).

00.03 תוכניות מצורפות

לאפיון זה מצורפות תוכניות של החניון אשר אושרו להיתר ע"י עיריית תל אביב-יפו והיתר בניה שלא הוגש לאישור הכולל תכנית רעיונית של הקומות שמעל החניון וכן של שטחי עבודות הפיתוח/השצ"פ ("התכניות"). כמו כן יודגש, כי תכניות החניון המצורפות מתייחסות לחניון בעל 5 קומות בעוד שתוכנית בניין עיר מותרת בנייתו של חניון בעל 4 קומות בלבד. הזוכה במכרז ("הזוכה") רשאי לעשות שימוש בתוכניות הנ"ל אם ימצא זאת לנכון, למרות שאינן מתאימות להוראות התכנית בניין עיר, ובתנאי שיקבל היתר בניה כדין. התוכניות אינן מחייבות בשום אופן וצורה את העירייה ו/או המנהל ואין להן כל מעמד משפטי בין הצדדים.

00.04 המנהל

כהגדרתו במסמכי המכרז.

00.05 מתכנני ויועצי הפרויקט

1. כל עבודות התכנון והייעוץ הדרושות על פי מסמכי המכרז תבוצענה ותתוכננה על-ידי הזוכה ועל חשבונו בלבד, באמצעות מתכננים שתוארם "אדריכל" ו/או "מהנדס", לפי הדרוש על פי הוראות מסמכי המכרז ו/או על פי הדין.

2. המתכננים יהיו רשומים בפנקס המהנדסים והאדריכלים ורשומים לפי חוק המהנדסים והאדריכלים תשי"ח (1958) סעיף 11.

3. כל המתכננים יהיו בעלי ניסיון מקצועי של לפחות 5 שנים, ובעלי ניסיון מוכח בתכנון בנייני משרדים וחניונים מודרניים.

4. כל התכנון יבוצע באמצעות מחשב בתוכנת 2000 AUTO CAD. התכנון יתואם בין המתכננים כך שיבטיח תאום מלא ביניהם. בנוסף להעתקי נייר כמפורט בהמשך יעביר הזוכה את כל התוכניות למנהל ע"ג דיסקטים CD.

5. כל המתכננים טעונים אישור **מראש ובכתב** של המנהל, ולצורך זה על הזוכה להגיש את רשימת המתכננים לאישור המנהל, לא יאוחר מאשר חודש ממועד החתימה על החוזה. המנהל רשאי שלא לאשר מתכננים שאינם עומדים בקריטריונים המפורטים לעיל, או מכל סיבה אחרת שתראה לו ומבלי שיצטרך לנמק החלטתו וכן רשאי לאשר מתכננים שאינם עומדים בקריטריונים המפורטים לעיל, על-פי שיקול דעתו הבלעדי של המנהל ומבלי שיצטרך לנמק החלטתו.

6. המנהל רשאי לדרוש צירוף מתכנן או מתכננים נוספים מומחים בתחומם, אם לדעתו לא נכללו ברשימה המוצעת ע"י הזוכה.

7. לא יורשה לזוכה להיעזר בשירותיהם של המתכננים שהכינו את המפרטים והאפיון עבור המנהל. מתכננים אלה יסייעו למנהל לבדוק את התכניות שתוגשנה על ידי הזוכה לאישור.

8. הסכם הזוכה עם המתכננים יכלול, בין היתר, התחייבות ברורה מצד המתכנן, הן כלפי הזוכה, והן כלפי העירייה ו/או מי מטעמם, לבצע את עבודות התכנון ברמה מקצועית גבוהה ביותר, לפי כל כללי המקצוע, בהתאם להנחיות הכלולות באפיון זה, לדין ובהתאם ללוחות הזמנים הקבועים לביצוע הפרויקט בהתאם למסמכי המכרז.

9. החלפת מתכננים ע"י הזוכה במהלך התכנון ו/או הביצוע טעונה אישור מראש של המנהל ובכתב וזאת מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 5 לעיל בסעיף 00.05 זה.

00.06 שרתי התכנון והפיקוח של הפרויקט

1. בנוסף למערך **בקרת האיכות המפורטת בנספח ו'16 לחוזה ההקמה (חוברת ג' למכרז)**, שרתי התכנון והפיקוח בהם התחייב הזוכה על-פי מסמכי המכרז יהיו בתחומים הבאים, בהתאמות המתחייבות מנשוא התכנון (באישור המנהל):

- א. ניהול ותאום תכנון.
- ב. אדריכלות.
- ג. יועץ לתכנון "בר קיימא" ("ירוק").
- ד. אדריכלות פנים.
- ה. קונסטרוקציה.
- ו. מתקנים תרמיים ותברואיים.
- ז. חשמל.
- ח. מעליות.
- ט. מיזוג אוויר, קירור, חימום ואוורור.
- י. אדריכלות נוף ופיתוח שטח.
- יא. תנועה ותחבורה.

- יב. כבישים.
- יג. בטיחות.
- יד. יועץ נגישות
- טו. תקשורת וטלפוניה.
- טז. הנדסת קרקע וביסוס.
- יז. מטבחים.
- יח. מחשבים ותקשורת נתונים.
- יט. תאום מערכות (סופרפוזיציה).
- כ. מתח נמוך – גלוי אש ועשן, כריזה, מערכות ביטחון ובקרת מבנה.
- כא. קרינה אלקטרומגנטית.
- כב. מדידות.
- כג. לוח זמנים.
- כד. אחר, עפ"י הצורך.
- כה. בנוסף, יסתייע הזוכה בייעוץ מקצועי, בתחומים כגון: אקוסטיקה, אקלים, אלומיניום, איטום, חיפוי באבן, מתקני שינוע והרמה, התאמה לאנשים בעלי מוגבלויות ולמוגבלי תנועה, תאורה, תפעול ואחזקה, מיגון, עיצוב גרפי, תכנון שילוט, תפעול חניונים וכיו"ב בכל תחום שיידרש.

2. שירותי כל המתכננים, לרבות הפיקוח העליון על הביצוע, יינתנו לאורך כל תקופת הביצוע של הפרויקט, ולרבות בתקופת הבדק.

3. הזוכה אחראי לתאום התכנון בין כל המתכננים והיועצים שיש להם נגיעה לפרויקט, בינם לבין עצמם.

00.07 תכנון:

א. הנחיות כלליות לתכנון הפרויקט

- 1. עבודות התכנון תכלולנה את הכנת התכנון המפורט של הפרויקט, לרבות תנאים וכל מידע רלבנטי לאישור התכנון והתכנון (פיקוד העורף, ח"ח, וכל רשות סטטוטורית אחרת).
- 2. התכנון יכלול בין השאר את התחומים שבאחריות המתכננים והיועצים כמפורט לעיל באיפיון זה ובמסמכי המכרז.
- 3. לזוכה לא תהא זכות עיכוב כלשהי בקשר למסמך כלשהוא הקשור בביצוע התכנון ו/או בהתאם להסכם זה.
- 4. עבודות התכנון של המתכננים והיועצים תכלולנה את כל הנדרש לקבלת תכנון ברמה גבוהה ולא פחות מהנדרש לגבי כל מתכנן ויועץ בחוברת "תעריפים ונהלים לעבודות תכנון במערכת הביטחון" שבהוצאת מדינת ישראל, משרד הביטחון, אגף בינוי, מהדורת יולי 1996.

ב. תוכניות לשלבי העבודה:

בנוסף לאמור בסעיף 7 בפרק ב' בחוזה ההקמה(תכנון הפרויקט), על הזוכה להכין ולהגיש לאישור המנהל תוכניות לפי שלבי העבודה הבאים:

1. תכנון מוקדם
2. תכנון סופי
3. בקשה להיתר (גרמושקה)
4. תוכניות לביצוע כולל תגמירים
5. תוכניות עדות (as made) כמפורט בחוזה.

ג. רשימת התכניות להגשה:

1. **שלב תכנון מוקדם:**
 - תכנית סביבה הכוללת את קונטור המבנה של המגרש וסביבתו. קנ"מ 1: 250
 - תכנית העמדה – קומת קרקע של המבנה של תוכנית המדידה כולל תיחום טריטוריות שונות קנ"מ 1: 100
 - תוכניות קומות 1: 100 כולל העמדת ריהוט כולל שטחי חדריים
 - חתכים עקרוניים
 - הדמית תלת מימד לנפחים של המבנה.
 - תכנית ראשונית של השצ"פ על כל האלמנטים שבו בקנ"מ 1: 250.
2. **שלב תכנון סופי:**
 - תכניות מלאות כולל מידות ושטחי חדריים קנ"מ 1: 100 של כל המפלסים כולל גגות.
 - תוכנית פיתוח כולל קומת הקרקע קנ"מ 1: 100
 - שני חתכים מפורטים כולל מידות ועד גבולות המגרש.
 - חזיתות של כל המבנה כולל מידות מפלסים, ציון קומות וחומרי גמר עקרוניים בקנ"מ 1: 100
3. **בקשה להיתר:**
 - גרמושקה מלאה על פי הנחיות עיריית תל אביב כפי שתוגש לוועדה המקומית.
 - העתק מתוכניות מאושרות וחתומות המוגשות לוועדה כולל: אישור פיקוד העורף למרחבים מוגנים, אישור כיבוי אש, אישור מורשה נגישות, אישור היחידה לאיכות הסביבה, אישור משרד ממשלתי המעורב (משרד החינוך/הרווחה וכו'), פיקוד העורף וכו'.
4. **תוכניות לביצוע:**
 - **אדריכלות ופיתוח:**
 - תוכנית פיתוח מפורטת כולל תכנית השקיה, תאורת חוץ, ריהוט גן, מתקני משחק לילדים, ניקוז, צמחייה, שתילה בקנ"מ 1: 100.
 - תכנית העמדה מפורטת כולל חומרי גמר מידות וכל פרט נוסף בקנ"מ 1: 100 כולל פרטים
 - תוכניות כל הקומות מפורטות לביצוע בקנ"מ 1: 50
 - 4 חתכים מפורטים לביצוע בקנ"מ 1: 50
 - 4 חזיתות מפורטות כולל חומרי גמר בקנ"מ 1: 50
 - תוכניות וחתכי מדרגות קנ"מ 1: 25
 - פריסת חדרי שירותים כולל חומרי גמר נבחרים ואביזרים קנ"מ 1: 25
 - תוכניות העמדת ריהוט 1: 50
 - תוכניות תקרות 1: 50
 - תוכניות חומרי גמר 1: 50
 - פריסת קירות בקנ"מ 1: 25 במקומות חשובים
 - רשימות מלאות: נגרות, מסגרות, אלומיניום, אלמנטים מתועשים
 - פרטי בניין אדריכליים
 - פרטי איטום
 - פריסת גדרות

קונסטרוקציה ומערכות:

- סט מושלם לביצוע
- תוכנית סופרפוזיציה של מערכות המבנה בכל המפלסים.

בטיחות:

- תוכניות אדריכלות ורשימות פתחים חתומות ומאושרות ע"י יועץ הבטיחות של הפרויקט.
- מפרטים
- טכניים (במידה והם שונים ממפרט זה)

00.08 פיקוח עליון

בנוסף לאמור **בנספח ו'16** לחוזה ההקמה – בקרת איכות, עבודות התכנון על-ידי הזוכה, יכללו גם, בין היתר, את ביצוע הפעולות הבאות על-ידי הזוכה:

1. פיקוח עליון על ביצוע כמשמעותו בחוק התכנון והבניה, על העבודות להקמת הפרויקט באתר הפרויקט ובמפעלי הייצור של כל הציד, הרכיבים והחומרים המשמשים לצורך ביצוע הפרויקט, בהתאם לתוכניות ולמסמכים האחרים המאושרים ע"י המנהל, לרבות ביצוע תיקונים בפרויקט שהזוכה חייב בהם על-פי מסמכי המכרז, בין לפני תחילת ביצוע העבודה הספציפית באתר הפרויקט ובמהלך ביצוע וכן בתקופת הבדק.
2. יעוץ והמלצה למנהל לגבי בחירה, בדיקה ואישור של חומרים וציוד הדרושים לצורך הפרויקט.
3. דיווח למנהל על הממצאים ועל התקדמות ביצוע העבודות להקמת הפרויקט, לאחר כל ביקור באתר ובמפעלי הייצור של הזוכה ו/או מי מטעמו.
4. עדכון התוכניות בהתאם לשינויים שבוצעו באתר הפרויקט בזמן ביצוע העבודות להקמת הפרויקט והגשתן למנהל לאחר גמר הביצוע.
5. קבלת העבודה ואישור גמר ביצוע.
6. ייעוץ למנהל והשתתפות בדיונים ובירורים, על-פי דרישת המנהל, בקשר לביצוע העבודות להקמת הפרויקט, בין לפני מסירת העבודה ובין בתקופת הבדק.
7. אחריות לביקורת לאחר התחלת ביצוע העבודות להקמת הפרויקט, במהלך ועד לסיומן ומסירתן למנהל.

00.09 ביסוס:

1. הזוכה חייב למנות מהנדס ביסוס, בעל ניסיון כמוגדר לעיל בסעיף 00.05 (מתכנני ויועצי הפרויקט).
2. הזוכה מתחייב לתכנן ולבצע את הפרויקט עפ"י הנחיות מהנדס הביסוס (להלן "**הנחיות הביסוס**").
3. הנחיות הביסוס תערכנה עפ"י ממצאי חקירת קרקע מפורטת לצורך הקמת הפרויקט במגרש ובכפוף להוראות ת"י 940.
4. ביצוע היסודות יהיה לפי תכניות היסודות המהוות חלק מתכניות ביצוע השלד.
5. הזוכה מתחייב לבצע חקירת הקרקע כולל ביצוע בורות ניסיון ו/או קידוחי ניסיון, בדיקות שדה ובדיקות מעבדה ככל שיידרש ע"י מהנדס הביסוס ובתאום איתו.
6. ליווי בדיקות השדה ופיקוח על ביצועם כנדרש ע"י המהנדס הביסוס.
7. מהנדס הביסוס יוזמן לביצוע היסודות לפרויקט בתחילת העבודה ועל פי הנחיותיו.
8. מוזכר כי קיימת סבירות גבוהה מאוד שבאתר העבודה יהיה צורך בחפירה במי תהום. תשומת לב מיוחדת נדרשת מהמקום בעניין השפלת מי תהום כמפורט להלן. על הזוכה לקחת עליונות אלו בחשבון בהצעתו. לא ישולם בנפרד עבור כל עלות הכרוכה בסילוק מי התהום או בביצוע ביסוס בסביבת מי תהום.

00.10 ריכוז ואיסוף נתונים וקבלת אישורים

עבודות התכנון בכל שלב יכללו גם:

1. ריכוז, איסוף וניתוח כל נתונים מהגורמים הנובעים ובכללם:
 - א. התכניות החלות על השטח המיועד לתכנון וסביבתו.
 - ב. תשתיות ומערכות היקפיות קיימות ומתוכננות.
 - ג. תנאים וכל מידע רלבנטי לאישור התכנון והתכניות (פיקוד העורף, ח"ח, תנאים להיתר וכו').
2. קבלת כל האישורים הנדרשים מהרשויות והגורמים הנוגעים בכל אחד משלבי תכנון, והביצוע.

00.11 צוות ניהול הבצוע

כפי שמוגדר בפרק י' לחוזה ההקמה (כוח אדם).

00.12 נציג הזוכה

כמפורט בסעיף 20 לחוזה ההקמה.

00.13 בקרת איכות

כמוגדר בנספח ו'16 לחוזה ההקמה.

א. ביקורת ודיווחים על פי תקנות התכנון והבניה

מבלי לגרוע מהאמור לעיל על הזוכה לעמוד גם בכל הדרישות לביקורת הנדרשים בתקנות תכנון הבניה ולדווח בכתב למנהל ולכל רשות סטטוטורית מתחייב על פי כל דין ובכלל זה:

לפני תחילת העבודה

1. מינוי של מתכנן השלד
2. מינוי של אחראי לביצוע השלד
3. מינוי של אחראי לביקורת
4. מינוי של אחראי לבטיחות
5. תצהיר של מעבדה מאושרת על קיום חוזה התקשרות עם הזוכה לביצוע בדיקות המתחייבות בתקנות.
6. תצהיר של הזוכה כי ברשותו תוכניות בצוע מאושרות ע"י המנהל.

לפני יציאת יסודות

1. תצהיר של האחראי לביקורת שסימון קווי הבניין תואם את מיקומו כמפורט בתוכניות המאושרות ע"י המנהל.
2. תצהיר של מודד מוסמך שמיקום החפירות ליסודות תואם את מיקומם כמפורט בתוכניות המאושרות.

לאחר יציאת קומת המסד ולפני המשך עבודה

1. תצהיר של מודד מוסמך שמיקום קומת המסד תואם את מיקומה כמפורט בתוכניות המאושרות ע"י המנהל.

בגמר בצוע השלד

1. תצהיר של האחראי לבצוע השלד כי בצוע השלד והמרחבים המוגנים הושלמו.

בגמר הבניה (לרבות עבודות הפתוח)

תצהיר האחראי לביקורת כי :

1. העבודה הסתיימה.
2. הטיפול בפסולת הבניין הוסדרה בהתאם לתנאי החוזה ההקמה והוראות כל דין.
3. כל הבדיקות שנדרשו לביצוע ע"י מעבדה מאושרת על פי מערך הבדיקות ודרישות כל דין נערכו והתוצאות מורות על עמידה בדרישות.

00.14 דוגמאות מוצרים וחומרים לאישור

על הזוכה להציג תוך 3 (שלשה) חדשים ממועד צו התחלת העבודה לאישור המנהל, באופן מרוכז ומסודר, תערוכה של כל החומרים והמוצרים בהם הוא מתכוון להשתמש במסגרת חוזה ההקמה. הצגת החומרים והמוצרים תעשה במסגרת תערוכה שיקיים הזוכה באתר.

החומרים המדוגמים יהיו זהים לחומרים בהם מתכוון הזוכה להשתמש בעבודתו (לאחר שיאושרו). המוצרים המדוגמים ייוצרו מאותם חומרים ובאותן שיטות שבהם מתכוון הזוכה לייצר את המוצרים הסדרתיים (לאחר שיאושרו).

הערות המנהל יושמו בהספקה השוטפת ובייצור הסדרתי. תהליך הדיגום, והתיקונים שבעקבותיו, לא יהיה בהם בשום אופן כדי להאריך את תקופת הביצוע. תערוכת החומרים/המוצרים תתייחס, בין היתר, לכל המוצרים המסופקים ע"י הזוכה, בתחומים הבאים :

1. חומרי איטום, ערבים, דבקים.
2. מוצרי ריצוף וחיפוי (פנים וחוף) לרבות מדרגות ושירותים, ספים, כרכובים.
3. גופי תאורה ואביזרי חשמל.
4. קבועות תברואיות.
5. אביזרים לשירותים.
6. פריטי אלומיניום לסוגיהם.
7. פריטי נגרות לסוגיהם.
8. פריטי מסגרות לסוגיהם, לרבות : דלתות ומעקות.
9. אביזרי פרזול.
10. ארונות.
11. ציוד ותרשימי התקנה של מערכות מתח נמוך מאוד (בקרת מבנה, תקשורת, מע' תפעול חניון, טלויזיה במעגל סגור, בקרת כניסה, כריזה, גילוי אש, UPS וכיו"ב).
12. לוחות חשמל.
13. גנרטור.
14. ריהוט גן ומתקני משחק.
15. שילוט.
16. ציוד נוסף עפ"י הצורך ככל שיידרש ע"י המנהל.

הפריטים השונים יאוחסנו לצורכי תיעוד באתר ויהיו רכוש הזוכה בגמר העבודה. הצגת החומרים/ מוצרים תלווה בתעודות יצרן, מפרטים טכניים והתאמה לתקן. הדוגמאות המאושרות יישמרו במרוכז עד לתום תקופת ההקמה, כהגדרתה בחוזה ההקמה.

החלפת חומר או מוצר חייבת אישור מפורש בכתב של המנהל.

אישור זה אם יינתן, יינתן יהיה לפחות שווה ערך לחומר/מוצר המקורי הנדרש.

מודגש בזאת, שלמרות האמור לעיל, אין המנהל חייב לאשר החלפת חומר ו/או מוצר.

במקרה זה יהיה על הזוכה לבצע העבודה עם החומרים/ המוצרים המקוריים שאושרו ולמבצע לא תהיה עילה לתביעה מכל סוג שהוא בגין כך.

למוצרים שאינם מוצרי מדף יידרש הזוכה להכין גם אבי טיפוס על פי תוכניות יצור אשר יוכנו על ידו מראש.

כן יכין הזוכה, על חשבונו, דוגמאות בשטח של 4 מ"ר או 4 מ"א (לפי העניין) מכל העבודות שעליו לבצע. הזוכה יבצע את כל התיקונים הנדרשים בדוגמאות ובכלל זה בצוע דוגמאות נוספות עד לקבלת אישורו הסופי של המנהל לדוגמאות.

בצוע הדוגמאות עבודה ואבי טיפוס יעשה ע"י אותם מבצעים איתם מתכוון הזוכה לבצע את העבודה כולה.

במידה והזוכה יחליף את המבצעים מכל סיבה שהיא ובכלל זה בגלל סיבות שאינן תלויות בו, יידרש הזוכה להגיש דוגמאות ואבי טיפוס חדשים לאישור המנהל. הזוכה יגיש למנהל רשימה שמית של המבצעים לפני בצוע הדוגמאות.

אבי-טיפוס יבוצעו מחומרים ובתהליכי ייצור זהים מכל בחינה שהיא לאלה שישמשו בייצור הפריטים מאותו סוג, ויעבירו לאישור המנהל. המנהל רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתהליך הייצור, כנדרש לפי שיקול דעתו להתאמת הפריט לתכניות הייצור ולהוראות החוזה ההקמה.

המוצרים מוגמרים, יהיו מושלמים מכל הבחינות ומותקנים במקום שיוור. דוגמה שלא תאושר ע"י המנהל (פסיקת המנהל הינה סופית) תיפסל ועל הזוכה יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות. דוגמאות שתאושרנה תשמרנה באתר העבודה לצורך השוואה, עד לסיום העבודה. הזוכה יהיה רשאי להשתמש בדוגמאות לצורך התקנתם בפרויקט בסוף העבודה בתנאי שתהינה תקינות. הפריטים שיבוצעו ע"י הזוכה יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות. הזוכה ייצר את הפריטים בייצור סדרתי אך ורק לפי תכניות הייצור המאושרות על ידי המנהל ואך ורק מחומרים ובתהליך הייצור ששימשו לייצור אבי-הטיפוס שאושרו על ידי המנהל. הייצור הסדרתי של כל הפריטים, בהתאם להוראות חוזה ההקמה, יהיה במקביל ובקצב אחיד לפי הוראות המנהל, אלא אם הורה המנהל למבצע אחרת.

אין באישור המנהל כדי לגרוע מחובתו ואחריותו של הזוכה לחומרים/מוצרים שיסופקו ולעמדתם בדרישות חוזה ההקמה ועל פי כל דין.

00.15 חדר לדוגמה

הזוכה יקים חדר מנהל לדוגמא לפי בחירת נציג המנהל, הכולל את כל עבודות השלד ועבודות הגמר, החשמל, התקשורת, הריהוט והציוד.

החדר לדוגמא יהיה מושלם ויכלול את כל העבודות ובכלל זה בנייה, טיח, צבע, ריצוף, דלתות, חלונות, תקרה אקוסטית ודקורטיבית, מתקני תברואה, חשמל, מיזוג אוויר וכו', הכל בשלמות.

נציג המנהל יבדוק את החדר ויעיר את הערותיו, והקבלן יבצע את כל התיקונים, ההשלמות והשינויים שיידרשו, אם יידרשו. לאחר אישור החדר לדוגמא ע"י נציג המנהל, יבצע הקבלן את כל החדרים על פי הדוגמא המאושרת. הקבלן יסגור וישמור את החדר לדוגמא עד לסוף העבודה מפני פגיעה, לכלוך, אבק וכו'.

00.16 גוונים

גוונים של עבודות הגמר והמוצרים טעונים אישור המנהל מראש ובכתב והדבר לא ישמש כעילה לתביעה כל שהיא מצד הזוכה. המנהל רשאי לשלב גוונים בתוך החללים, למשל כל קיר או עמוד בגוון אחר.

00.17 קבלת הפרויקט ומבדקי קבלה

בנוסף לאמור **בנספח ו'16** לחוזה ההקמה, יחול האמור להלן:

1. בתום עבודות ההקמה של הפרויקט, יבצע הזוכה בחינות קבלה לפרויקט בהתאם לתכניות העבודה שאושרו על ידי המנהל והאפיון ההנדסי כאמור לעיל.
2. כתנאי הכרחי לתחילת בחינות הקבלה יהיה על הזוכה להציג את כל מסמכי הרשויות הרלוונטיות המאשרים את תקינות הפרויקט (כגון: טפסים 5, 4, אישורי מכבי אש, חברת חשמל, בזק, מעליות וכו').
על הפרויקט להיות מחובר בחיבור קבוע לחשמל.
על הפרויקט להיות מחובר קבוע לבזק.
3. על הזוכה להמציא את האישורים הבאים בחתימת כל המתכננים, היועצים והמומחים המקצועיים שהשתתפו מטעמו בתכנון, כדלקמן:
 - א. הצהרת מתכנן כי המערכת שתוכננה על ידו עפ"י האפיון ההנדסי, עפ"י כל תקן וכל דין בתוקף וכל אמת מידה מקצועית נאותה – בוצעה על פי התכניות, וכן כי המערכת שתוכננה על ידו הופעלה ונבדקה, ושפעולתה נמצאה תקינה.
 - ב. הצהרת המתכננים/יועצים כי המערכת מתפקדת כפי שהוכתב ומספקת תפוקות כנדרש, ושאינן השפעות שליליות על תפקודה ע"י מערכות טכניות אחרות, באותם מקרים בהם לדעת מתכנני הזוכה, יש אפשרות להשפעה הדדית כזו בין מספר מערכות שתוכננו בנפרד.
 - ג. מיזוג אויר – בדיקה של כל החדרים במבנה, כולל מסירת טבלאות המתעדות בדיקת כמויות אויר מטופל ואויר צח, טמפרטורות ולחות בהשוואה מול התכנון, בכל חדר וחדר.

00.18 עוצמת אור

- בדיקת עוצמת אור בכל חדר במבנה כולל מסירת טבלאות המתעדות בדיקת עוצמת הארה בהשוואה מול תכנון. בדיקה אחת לפחות בכל חדר (מעל משטח העבודה) ובדיקה נוספת לכל 10 מ"ר, או חלקם, מעל 10 מ"ר הראשונים. הבדיקות יבוצעו כך שישקפו את מצב התאורה באזורים שונים בחדר.
- א. תוצאות בדיקות סביבתיות כגון: גז ראדון, בדיקת גזים רעילים בחללים שונים וכו'.
 - ב. בדיקות ניסוי של תפקוד הגלאים לסוגיהם.

00.19 שיתוף פעולה עם קבלנים וספקים מטעם המנהל

1. מובהר בזה שהמנהל רשאי לבצע בפרויקט עבודות ע"י קבלנים הפועלים מטעמו.
2. ביצוע העבודות הנ"ל ייעשה במשולב עם העבודות שבאחריות הזוכה, ובהסתמך עליהן. הזוכה ייתן אפשרויות פעולה נאותה, לפי הוראות המנהל, לכל קבלני המערכת המועסקים

על ידי המנהל כאמור ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה על ידי המנהל וכן לעובדיהם, הן באתר העבודה והן בסמוך אליו, וכן ישתף ויתאם פעולה אתם ויאפשר להם את השימוש במידת המצוי והאפשר בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו.

3. הזוכה יפעל לפי הוראות המנהל על מנת לאפשר עבודתם של הקבלנים כאמור, לרבות על ידי שינוי סדרי עבודתו, שינוי עדיפויות בביצוע חלקים מן העבודה וכדומה, ויתאם את ביצוע העבודות השונות, כאמור לעיל, לפי הוראות המנהל.

4. חילוקי דעות כלשהם בין הזוכה לבין קבלני המערכת או בין הזוכה לבין כל אדם או גוף שאושרו כאמור, בעניין שיתוף הפעולה ביניהם, יובאו להכרעת המנהל והכרעתו תהיה סופית.

5. לזוכה לא תהיינה כל תביעות מכל מין וסוג שהוא כנגד המנהל בקשר לאמור בסעיף זה, לרבות לתשלום עבור עמלת הוצאות תיאום עבודתם של הקבלנים כנ"ל, ולא יהיה בעבודתם של הקבלנים האחרים, או בכל עניין הקשור בה, משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המנהל, או הוראות חוזה ההקמה.

6. הזוכה לא יהיה זכאי לפיצוי כלשהו עקב נזקים שנגרמו על ידי אחרים במהלך עבודתו.

7. במהלך ביצוע העבודות הנ"ל בפרויקט, כאשר הקבלנים מטעם המנהל, אינם עובדים באתר, וכן מעת שהושלם ביצוען לשביעות רצון המנהל ועד למתן תעודת השלמה, יהיה הזוכה אחראי לשמירת שלמותן ותקינותן של העבודות שבוצעו ע"י קבלנים אלו, ויתקן על חשבונו כל נזק שנגרם להן, בהתאם להוראות המנהל.

00.20 החזקת מסמכים באתר

עותקים מכל מסמך המהווה חלק ממסמכי המכרז ועותקים מכל מסמך המהווה חלק ממסמכי העבודה, יוחזקו ע"י הזוכה באתר. המנהל יהיה רשאי לבדוק אותם ולהשתמש בהם, בכל עת סבירה.

00.21 חיבורים לתשתיות

1. על הזוכה יחולו כל התשלומים, האגרות והטיפול בקבלת האישורים ו/או חידושם ובהזמנת חיבורים לתשתיות בכל הדיסציפלינות ההנדסיות.

2. חיבור הפרויקט למקורות הזנת החשמל יהיה בטיפול הזוכה ועל חשבונו (אולם עם מסירתו לחזקת המנהל – יוסב למשתמש, אשר יפרע את חשבונו הצריכה).

3. חיבור קווי הטלפון (ו/או העתקת קוים קיימים) יוזמן ע"י המנהל, ויהיה על חשבונו המנהל. הזמנת בזק לפיקוח ו/או לביצוע קטעי עבודה במהלך העבודה תהיה באחריות הזוכה, ועל חשבונו.

4. חיבור מים יוזמן וישולם ע"י הזוכה.

5. חיבורי טל"כ יוזמנו ע"י המשתמש והמינויים ישולמו ע"י המשתמש. הזנות טל"כ ותשתיות פנים במבנה - יהיו נפרדים מיתר תשתיות הפרויקט.

6. פרויקט יבוצעו מוני חשמל ומים נפרדים ו/או חיבורים נפרדים, בהתאם לעניין, כמספר המשתמשים הנפרדים מטעם המנהל בפרויקט. באחריות הזוכה לברר מבעוד מועד נושא זה עם המנהל כפי שמוגדר בהמשך. הזוכה לא ידרוש תוספות או יבוא בטענות בגין ריבוי חיבורים או מונים.

00.22 התאמה לאנשים בעלי מוגבלויות

בהעדר הגדרה אחרת, ייחשב כל הפרויקט כבנין ציבורי "ב" כהגדרתו בתקנות.

כנגזר מכך, יש לשלב בבנין ובשטחי החוץ הגובלים בו סידורים לאנשים בעלי מוגבלויות ומוגבלים בניידות עפ"י כל דרישות החוק והתקנות. הסידורים יתייחסו למקומות חניה, נגישות לכניסה הראשית, הכניסות לפרויקט, דרכי התנועה בתוך הפרויקט, המעליות, השירותים התברואיים, השילוט, וציוד לשימוש הציבור. התקנת כל הסידורים הנ"ל תהיה ע"י הזוכה ועל חשבונו.

00.23 מתכנן, יועץ, אדריכל, מהנדס, מפקח וכו'

בכל מקום בנספח זה לחוזה ההקמה, בו מוזכר מתכנן, יועץ, אדריכל, מהנדס, מפקח וכו' הכוונה למתכנן, יועץ, אדריכל, מהנדס, מפקח וכו' מטעם הזוכה אף אם נרשם בטעות אחרת. רק המנהל יהיה מטעם העירייה.

00.24 אישור מוצר שווה ערך

1. במבצע רשאי להציע מוצרים שווי ערך לאלו הנדרשים. המזמין יהיה רשאי לדחות כול מוצר שווה ערך מוצע, ללא צורך למק את החלטתו.
2. חובת המבצע ואחריותו להחתים את המזמין בכתב על כול מוצר שווה ערך שאושר לרבות חתימה על קטלוג המוצר, עם סימון ברור של המוצר בתוך הקטלוג ולפי הצורך על דוגמה פיזית של המוצר. העדר אישור חתום ע"י המזמין יחשב שהמוצר שווה הערך לא אושר.
3. המזמין יהיה רשאי, כתנאי לאישור מוצר שווה ערך, לדרוש תקופות בדק ארוכות יותר מהנדרש במפרט.
4. אי אישור על ידי המזמין של המוצר שווה הערך המוצע על ידי המבצע לא יגרום לעיכוב הביצוע ובכל מקרה יהיה המבצע אחראי לכל עיכוב שייווצר עקב כך.
5. המבצע יידרש לספק למזמין את כל האישורים, תוצאות בדיקות והוכחות שהמוצר המוצע עונה לאיכות ולמפרט הטכני של המוצר המקורי וכי אורך חייו, עלויות אחזקתו ועלויות שדרוגו אינן עלולות על העלויות של המוצר המקורי.
6. המבצע יידרש להוכיח למזמין כי המוצר שווה הערך מורכב כמכלול במפעל אחד האחראי לביצועים של המוצר כולו ולא מרכיבים של מפעלים שונים שהורכבו בידי גורם נוסף שאין לו ההסמכות והאישורים להרכבת המוצר הכולל.
7. המבצע יידרש להוכיח למזמין כי המוצר המוצע מתממשק למוצרים מקבילים ומשלימים המותקנים במערכת.
8. המבצע יידרש להוכיח למזמין כי למוצר שווה הערך יש ניירת ותיעוד מקצועי ולצרף את הקטלוג של המוצר. הקטלוג יהיה מלא ויכלול פרטים טכניים של המוצר והוראות יצרן להתקנה, הפעלה ואחזקה.
9. בנוסף יעדכן המבצע את תוכניות העדות על פי המוצרים שאושרו.
10. המבצע לא יוכל לתבוע תוספת מחיר עבור פריט שיאושר כשווה-ערך והיננו יקר יותר מהמוצר הנדרש.

ג. פרוגרמה

פרק 1 - מבוא והמבנה כמכלול

1. כללי

א. בכוונת עיריית תל אביב יפו להקים במגרש השייך לעירייה (חלקה 58 בגוש 6907), ברחוב בוגרשוב 14-16 (מאחורי בית אל על), המשמש כיום כמגרש חניה, מבנה משרדים (להלן "המבנה")

ב. המבנה יכלול (הכל כמפורט באיפיון זה להלן ובמסמכי המכרז):

- 4-5 קומות משרדים וקומת כניסה
- 2 גני ילדים בקומת הקרקע וחצרות צמודות אליהם.
- חניון תת קרקעי, אשר יכלול מקלט ציבורי וחדר שנאים, שטחי פתוח
- שצ"פ

ג. בכוונת העירייה לאכלס את קומות המשרדים על-ידי גופי העירייה ("מחלקות")

ד. מסמך הפרוגרמה נבנה על סמך סקר מחלקות אופייניות בעיריית תל-אביב יפו ובניית מודל אופייני למחלקות אלו.

ה. הפרוגרמה תשמש כמסמך מנחה לזוכה לגבי היקף השטחים, אופיים ודרישות פונקציונאליות ייחודיות למחלקות וישתלב במכלול דרישות המכרז מהזוכה.

ו. במסמך זה מוגדרת הפרוגרמה, אשר תשמש בסיס לתכנון המבנה.

2. המבנה ואופיו

א. המבנה יוקם כמבנה מודרני, אשר יעמוד בתיקני העירייה לבניה ירוקה במבני ציבור.

ב. המבנה יותאם לצורכי המחלקות המיועדות לאכלס את המבנה, תוך היענות לדרישות התפעוליות הנוכחיות וצפי לשינויים והתפתחויות לעתיד ותוך מתן גמישות לשינויים ארגוניים והתרחבות בתוך המחלקות המיועדות ואף למקרה של החלפת מחלקות המיועדות במחלקות אחרות.

ג. המבנה יהיה ערוך לקבלת קהל מחלקות, בהיקף של לפחות מספר עשרות אנשים ביום.

ד. החניון התת-קרקעי שמתחת למבנה המשרדים ישמש הן את עובדי המשרדים, הן את הפונים אל המשרדים והן את תושבי הסביבה וחונים אקראיים.

3. שטחים נדרשים עבור משרדי המחלקות המיועדות לאכלס את המבנה

א. השטחים הנדרשים עבור משרדי המחלקות כולל שני סוגי שטחים:

ב. שטח עיקרי – שטח לשימוש משרדי הכולל את המשרדים, ומתקנים משותפים (חדרי דיונים, ארכיבים, מטבחון, חדר שרתים, מעברים, מבואה וכו)

ג. שטחי שירות – שטחים שאינם משויכים ישירות למחלקות אלא עומדים לשירות כלל

המבנה, בכלל זה מבואה ראשית/לובי, גרמי מדרגות, פירי מעליות, שירותים סניטריים קומתיים, פירי מערכות ושטחי הצבת מערכות בניין.

ד. בפרוגרמה להלן מוצגים אומדני "שטח נטו" נדרש עבור כל אחד ממשרדי המחלקה ועבור המתקנים המשותפים המשרתים את המחלקה (חדרי ישיבות, מטבחונים, מחסנים, ארכיב, חדר שרתים וכו').

ה. השטחים עבור משרדי בעלי התפקידים השונים במחלקה נקבעו על סמך סטנדרטים מקובלים במחלקות של העירייה (בשיעור שאינו פחות מסטנדרטים מקובלים בגופים ציבוריים).

ו.

ואילו שטחי המתקנים המשותפים נקבעו על סמך דרישות תפעוליות שנקבעו על ידי המאפיין.

ז. בנוסף לשטחי הנטו, מחושב אומדן "שטח ברוטו" נדרש לכל מחלקה, שטח זה כולל את שטחי הנטו ובנוסף לכך מעברים, שטחי הקירות, שטחי נישא (שטח זה אינו כולל את "שטחי השירות" שמחוץ לגבולות משרדי המחלקה. התוספת לנטו חושבה בשיעור של כ- 25% תוספת על הנטו, לצורך אומדן ראשוני. התוספת לנטו תקבע בפועל על ידי האדריכל, על פי שיקולים ואילוצי תכנון.

4. גורמים מעורבים

א. הפרוגרמה הוכנה על ידי "אחוזות החוף" עבור עיריית תל אביב יפו.

ב. קדם להכנת הפרוגרמה סקר במספר מחלקות עירוניות, לגיבוש מודל ל- 3 מחלקות אופייניות כמייצגות צרכים ייחודיים למחלקות מעין אלה, סקר זה שימש כנקודת מוצא לפרוגרמה.

ג. במסגרת איסוף המידע להכנת הפרוגרמה תושאלו מנהלי מחלקות (או נציגיהם) ואנשי מפתח נוספים, לגבי "חזונם להתפתחות המחלקות" בטווח הנראה לעין הן מבחינה ארגונית והן לגבי טכנולוגיות ושיטות עבודה ותפעול צפויות בטווח הנראה לעין.

5. עקרונות והנחות יסוד לפרוגרמה

א. המבנה אמור "לשדר" מכובדות אך יחד עם זאת צניעות ושאינו מפואר, כמצופה ממבנה שירות לציבור.

ב. המבנה יתוכנן ויבנה על פי התב"ע המאושרת, חוקים ותקנות וחוקי עזר של העירייה, מחייבים ועדכניים, לרבות תקנות לנושא נגישות נכים, בהתייחס לבניין כבניין ציבור המיועד לשירות קהל.

ג. הנחיות לבניה ירוקה – ראה בהמשך.

ד. המבנה צריך להיות מתוכנן בראיה ארוכת טווח, תוך מתן גמישות הן לשינויים ארגוניים והן לשינויים טכנולוגיים.

ה. ההמבנה המבנה ייבנה בשאיפה לעלות מחזור חיים (LCC (LIFE CYCLE COST נמוכה ככל האפשר.

ו. לצורך אומדן שטחים פרוגרמאטי ניתנה בטבלאות אומדן השטחים תוספת של כ-25% לשטחי הנטו (ראה הרחבה להלן), הנחה זו תבחן בעת התכנון האדריכלי.

6. קשרי גומלין בין חלקי המבנה גני ילדים :

א. כיתות גני הילדים תופרדנה מקומות המשרדים בכל מערכותיהם.

ב. כיתות גני הילדים יהיו בעלי כניסות נפרדות.

7. חניון

- א. חניון המבנה ישרת בין השאר את עובדי המחלקות המאכלסות את המבנה, אשר 70 מתוכן יהיו שמורות לעובדי המחלקות ובחלקן ניתן יהיה להשכירן על בסיס מסחרי (חניות המחלקות יעמדו מחוץ לשעות הפעילות שיוגדרו, לרשות תושבי האזור).
- ב. שאר החניות בחניון יישמשו אזרחים אשר קרוב לודאי רק מיעוטם פניהם מועדות למבנה, כלומר יחנו את רכבם וימשיכו ליעד שאינו המבנה נשוא האפיון. לאור האמור לעיל, חלק ממעליות החניון יאפשרו יציאה מהחניון אל מפלס הרחוב ללא מעבר דרך מבואת המבנה.
- לפיכך נדרש כי, לפחות אחת ממעליות החניון תוביל מהאזור השמור למחלקות המאכלסות אל מבואת הכניסה להמבנה (משם יובילו מעליות למשרדים). ולפחות אחת תוביל אל מפלס הרחוב, שלא דרך המבנה.
- ג. חלקים מהחניון יישמשו גם כמקלט, זאת בהתאם לחוק ולתקנות העירוניות.
- ד. יישקל מיקומן של מערכות מבנה ומחסן תחזוקת המבנה בקומה העליונה של החניון.
- ה. בקרבת הכניסה לגני הילדים ייוחד שטח חניה/עצירה, לפריקה ולאיסוף ילדי הגנים.

8. קומת גג המבנה :

- א. קומת גג המבנה תשמש למערכות משותפות (מ"א, מעליות, איגום מים, קולטי שמש וכו').
 - ב. שימושים נוספים, על פי דין ומגבלות תב"ע.
9. שצ"פ :
- א. השצ"פ שהוגדר בתב"ע יהיה חלק אינטגרלי מתכנון המבנה.
 - ב. השצ"פ יכלול אלמנטי ריהוט גן, משחקי ילדים, תאורה, ריצוף, שבילים, השקיה, ברזיות, גינון, שתילה, עצים, לפחות ברמה המתוארת בתכניות המצורפות.
 - ג. תכנון השצ"פ נדרש לקבל את האישור של אגף שפ"ע בעירייה כתנאי לקבלת היתר בניה.
 - ד. תחזוקת השצ"פ תהיה באחריות העירייה, לפיכך יתוכננו לו מערכות השקיה אוטונומיות ומחשב בקרת השקיה עם מערכת עירינט.

10. המבנה - פריסה בקומות

- א. קומת הקרקע של המבנה תכלול לפחות את המתקנים הבאים :
 - מבואה
 - מזנון במבואה (לובי) בהתאם להוראות אפיון זה.
 - המזנון/ בית הקפה יתוכנן לפי הוראה זו ויעמוד בכל דרישות הדין לרבות חוק רישוי עסקים, תשכ"ח- 1968 והתקנות/צווים מכוחו.
 - דלפק שוער המבנה .
 - עמדת בידוק נכנסים (לרבות אפשרות התקנת מגבילי כניסה ושער מגנומטר).
 - משרד אב הבית.
 - מחסן אחזקת המבנה (יישקל מיקומו בקומת החניון העליונה).
 - מערכות טכניות של המבנה .
 - שירותים סניטריים.

ב. קומות המשרדים וגני הילדים

כפי שיוצג בהמשך השטחים הפונקציונאליים הנדרשים עבור משרדי המחלקות (ללא שטחים ציבוריים) הנם :

- עבור מחלקה 1 – כ- 830 מ"ר נטו ובתוספת כ- 25% עבור מעברים וקירות בתוך שטחי המחלקה (אומדן) – 1037 מ"ר
- עבור מחלקה 2 – כ- 639 מ"ר נטו ובתוספת כ- 25% עבור מעברים וקירות בתוך שטחי המחלקה (אומדן) – 798 מ"ר.
- עבור מחלקה 3 – כ- 366 מ"ר נטו ובתוספת כ- 25% עבור מעברים וקירות בתוך שטחי המחלקה (אומדן) – 458 מ"ר

השטח הנדרש עבור כל אחד מ- 2 גני הילדים שימוקמו במבנה נקבע על פי אפיון של מחלקת החינוך בעריית תל אביב, כמפורט להלן

11. הנחיות כלליות לגבי פריסת המשרדים וגני הילדים במבנה

- א. ככל הניתן, יפרסו המחלקות בקומות / מפלסים נפרדים, במקרה של שיתוף קומה בין מחלקות, תהיה כניסה נפרדת לכל מחלקה.
- ב. ככלל, תינתן עדיפות למיקום בקומות התחתונות למחלקות המקבלות קהל, ספקים ונותני שירותים.
- ג. בכל קומת משרדים יהיה איזור שירותים סניטאריים, לשירות הסגל ולשירות קהל/מבקרים במשרדים. ככל הניתן יהיה שיוך של שירותים למחלקות (לצורכי תחזוקה וחיוב שטחים).
- ד. גני הילדים יפרסו בקומת הקרקע.

12. שיתוף/הפרדה בין המחלקות המאכלסות

- א. על מנת לשמור על עצמאות תפעולית ולשמור על גמישות לשינויים בתוך המחלקות, לבד ממתקנים המשרתים את כלל המבנה (כגון - מתחם הכניסה והמבואה, מעליות ופיר מדרגות, מזנון, מערכות בטחון וכו'), כל מחלקה תהיה אוטונומית לחלוטין בהתנהלותה ולא יהיו מתקנים משותפים למחלקות.
- ב. תשתיות ומערכות בניין (אספקת מים וחשמל, מערכות חימום מים, מיזוג אויר, קווי תקשורת, וכו') יהיו במערכות מופרדות ככל האפשר, או שיאפשרו חיוב בשימוש/צריכה ותחזוקה נפרדים לכל מחלקה
- ג. בהמשך לאמור לעיל, מערכות הבניין יתמכו באפשרות של שינויי פריסה, דהינו חיבור שטחים שהיו מוחזקים על ידי מחלקה אחת ועברו לאחרת למונה המחלקה המחזיקה, גם באותו מפלס/קומה.

13. מערכות בניין

- א. תישקל מיקום מערכות בניין (מ"א, גנראטור, חדרי חשמל, משאבות, חימום מים) במרתף המבנה.
- ב. מערכות המבנה יגובו על ידי גנראטור חירום אשר יאפשר המשך פעילויות חיוניות בעת הפסקות חשמל, ובכלל זה :
- כלל מערכות התקשוב וחדרי בקרה.

- מערכות אוורור (ללא מיזוג)
- מערך המעלות
- מערכות הקשורות לביטחון ובטיחות
- תאורה ומתח חשמלי במשרדי קבלת קהל וב- 30% משאר המשרדים.

14. תנועה

- א. דרישות תנועה מפורטות יונחו על ידי אדריכל הפרויקט ויועץ התנועה, להלן מספר דגשים בהקשר התפעולי של הבניין :
- מערך התנועה במבנה וסביבתו צריכים לאפשר חניית הורי ילדי הגנים בחניון התת"ק של הבניין, לזמן מוגבל של 15 דקות (לוודא שהנתון הזה עקבי עם הגדרות אחרות בעניין זה בשאר החוזה) ולאפשר מעבר בטוח לילדים והוריהם באמצעות מעלית וללא מעלית אל מתחם הגנים.
 - חלק ממעליות החניון יאפשרו יציאה מהחניון אל מפלס הרחוב ללא מעבר דרך מבואת המבנה.
 - לפיכך נדרש כי, לפחות אחת ממעליות החניון תוביל מהאזור השמור למחלקות המאכלסות אל מבואת הכניסה למבנה (משם יובילו מעליות למשרדים). ולפחות אחת תוביל אל מפלס הרחוב, שלא דרך המבנה.
 - בחניון התת"ק תתאפשר מספר פעמים בשבוע כניסה ללא תשלום לרכב הובלת כספים (רכב משוריין כגון "ברניקס" אשר תאפשר פריקה וטעינה מאובטחת של כספים).
 - כל אגפי המבנה יהיו נגישים לנכים.

15. תשתיות תקשורת

- א. בנוסף למפורט בהמשך, התקשורת במבנה תתבסס על תשתיות ארציות כאשר בכל אחת מהמחלקות ולמנהלת המבנה יהיו מרכזיות ומרכז תקשורת מחשבים עצמאיים.
- ב. תשתיות התקשורת במבנה צריכות לתמוך בתקשורת מהסוגים הבאים :
- מרכז בקרה עירוני לאחת המחלקות, בעל 12 עמדות בקרה לפחות.
 - מערכת גילוי פריצה ומצוקה.
 - מערכת – טמ"ס (תשתית בלבד).
 - מערכת בקרת כניסה ותנועה.
 - אינטרקום וכריזה.
 - מערכת גילוי וכיבוי אש.
 - מערכת טלפוניה ומחשבים.
 - מערכת גילוי הצפה, תחת רצפות צפות.

16. הנחיות ביטחון ותשתיות למערכות ביטחון

- א. דרישות הביטחון ותשתיות למערכות אבטחה למבנה יאופיינו על ידי יועץ בטחון, בהמשך. מסמך זה יעסוק בהיבטים ובמערכות הבאים :

- מערכת גילוי פריצה ומצוקה.
- מערכת טלוויזיה במעגל סגור – טמ"ס CCTV.
- מערכת בקרת כניסה ותנועה.
- אינטרקום.
- מערכות מיגון.
- מערכות אבטחה ובקרת כניסה.

17. בניה ירוקה וחשבון באנרגיה

- א. תכנון המבנה יביא בחשבון חשבון באנרגיה וייצור אנרגיה, תוך כוונה להוזיל תפעול המבנה.
- ב. המבנה יבנה כ"מבנה ירוק" כמפורט בהמשך, כאשר סטנדרט המינימום יהיה עמידה בתקנות העירוניות (נמצאות בשלבים מתקדמים של הכנה) לגבי מבני ציבור והנחיות מהנדס העיר לגבי מבנה זה.
- ג. התכנון יביא בחשבון שילוב עתידי של מערכות עתידיות אותן ניתן לצפות כבר כיום.

18. תנאי סביבה (אקוסטיקה, תאורה, מיזוג)

- א. תנאי הסביבה ותכנון מערכות ואמצעים כגון אקוסטיקה, תאורה, מיזוג אוויר יתוכננו במבנה על פי סטנדרטים מקובלים כמוגדר ב"אפיון הנדסי כללי לעבודות התאמה למבנה בשכירות – למבנה מושכר קטן", של מנהל הדיור הממשלתי מינואר 2010 (או על פי הנחיות מהדורה מעודכנת יותר שתתפרסם לפני תחילת התכנון).
- ב. הנ"ל, בהתחשב בהנחיות ל"בניה ירוקה".
- ג. תשומת לב מיוחדת תינתן לעניין קרינה בלתי מייננת, כפי שמפורט בהמשך.
- ד. פתחי הוצאת אוויר מהחניון והוצאת עשן מהגנרטור או כל גורם מזהם אחר, יורחקו מגני הילדים.

19. מערכות בטיחות וחירום

- דרישות הבטיחות ותשתיות למערכות חירום למבנה יאופיינו על ידי יועץ בטיחות.

פרק 2 - פרוגרמה למשרדי מחלקה 1

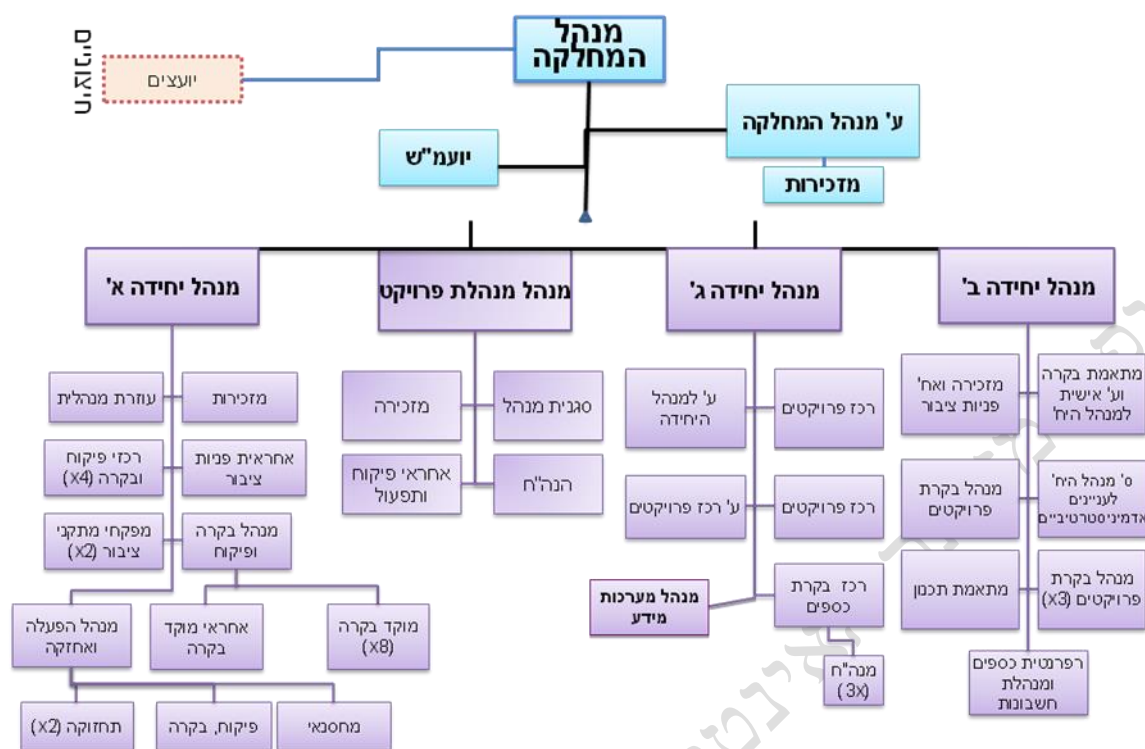
1. מאפיינים עיקריים

- א. מחלקה 1 תימנה כ- 67 בעלי תפקידים (כולל התרחבות עתידית).
- ב. המחלקה תעסיק עשרות קבלנים ויועצים.
- ג. במחלקה גופים פרויקטאליים העוסקים בניהול פרויקטים שונים.
- ד. גופי ניהול הפרויקטים עוסקים ב :
 - ייזום פרויקטים על פי הנחיות העירייה.
 - תכנון (באמצעות משרדים חיצוניים).
 - התקשרות עם מבצעים.
 - ניהול הפרויקט.
 - פיקוח טכני.
 - קבלת התוצר המוגמר והעברתו לגוף הניהול.
- ה. במחלקה יהיה מרכז בקרה המאויש 24 שעות ביממה, ותומך בצוותי הניהול באמצעות מערכת מצלמות במעגל סגור.

2. מבנה ארגוני של המחלקה

- א. המחלקה בנויה מחמישה הגופים העיקריים הבאים (ראה מרשם ופירוט בעלי תפקידים וכוח אדם להלן) :
 - לשכת מנהל המחלקה
 - יחידה א'
 - יחידה ב'.
 - יחידה ג'
 - מינהלת פרויקט.
- ב. להלן עץ מבנה ארגוני מפורט של המחלקה :

מחלקה 1- מבנה ארגוני



ג. כוח אדם במחלקה ימנה כ 67 (ראה פירוט בטבלת אומדן השטחים סעיף 6 להלן)

1. דרישות בתחום התדמית

- א. משרדי המחלקה "ישדרו" מכובדות וצניעות כיאה למחלקה עירונית לשירות הציבור.
- ב. שטחי המשרדים יקבעו על פי סטנדרטים כמפורט מטה.
- ג. ריהוט המשרדים יהיה על פי מפרט אחיד שיוגדר על ידי האדריכל.
- ד. במבואות ומסדרונות המחלקה יהיה מרחב להצגת פרויקטים ונושאים שחשוב למחלקה להקרין כלפי חוץ.

2. טיפוסי משרדים (ראה טבלה מרכזת להלן)

משרדי המחלקה בשטחם ובריהוטם יסווגו ל- 5 סוגים שמאפייניהם יתוארו להלן:

- משרדי מנהל המחלקה ומנהלי יחידות.
- משרדי עובד המקיים פגישות עבודה עם עד 4 אנשים.
- משרדי עובד המקיים פגישות עבודה עם עד 2 אנשים.
- מזכירות.
- חדר טכני מחלקת/יחידתי

א. משרדי מנהל המחלקה ומנהלי יחידות, בשטח כולל של כ- 20 מ"ר – מאפיינים ורכיבים עיקריים:

- שולחן עבודה, הכולל:
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "22".
 - מדפסת שולחנית.
 - טלפון "חכם".
 - מרחב לקיום פגישה עם 4 אנשים.
- כיסא מנהלים + 4 כסאות קלים.
- פינת הסבה – שולחן עגול ו- 6 כסאות קלים.
- לוח מחיק 100X160 ס"מ
- מקרן ומסך הקרנה (לחילופין צג שטוח "46" לפחות)
- 3 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 2 יציאות תקשורת ו 4 נק' כוח.
- ארון ויטרינה + אחסון
- צמוד לחדר – מזכירות, פינת המתנה.

ב. משרד עובד המקיים במשרדו פגישות עבודה, עם עד 4 אנשים, בשטח כולל של כ- 10 מ"ר, מאפיינים ורכיבים עיקריים:

- שולחן עבודה, הכולל:
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "22",

- מדפסת שולחנית .
 - טלפון .
 - מרחב לקיום פגישה עם 4 אנשים .
 - כיסא מנהלים + 4 כסאות קלים.
 - לוח מחיק 80X140 ס"מ
 - 2 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו 4 נק' כוח.
 - ארון תיקים 2 דלתות.
 - כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
- ג. משרד עובד המקיים במשרדו פגישות עבודה עם עד 2 אנשים, בשטח כולל של כ- 9 מ"ר – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
- שולחן עבודה, הכולל :
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "20".
 - מדפסת שולחנית .
 - טלפון .
 - מרחב לקיום פגישה עם 2 אנשים .
 - כיסא ארגונומי + 2 כסאות קלים.
 - טלפון .
 - 2 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו 4 נק' כוח.
 - ארון תיקים 2 דלתות.
 - כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
- ד. מזכירות (2 מזכירות) בשטח כולל של כ- 14 מ"ר – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
- "שולחן דלפק" חזיתי, עבור 2 מזכירות, הכולל 2 עמדות עבודה עם מסך " 20 .
 - דלפק אחורי להנחת מדפסת "משולבת" שולחנית, מגשי דואר וכו', ולאחסון חומר וציוד משרדי.
 - 2 כסאות ארגונומיים
 - 2 טלפון "חכם".
 - 6 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו- 4 נק' כוח.
 - 2 ארונות תיקים וציוד משרדי, 2 דלתות.
 - כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
 - בסמוך למזכירות – חדר טכני מחלקתי /אגפי

ה. חדר טכני מחלקתי/יחידתי

- החדר הטכני מיועד לשרת את כלל האגף המחלקה/יחידה ובו מדפסת משרדית, ציוד משרדי, תאי דואר וכו', להלן מאפיינים ומרכיבים עיקריים (לא ישמש כמטבחון, ישמש לתיוק יומיומי, בנוסף לקומפקטוס לכלל המחלקה):
- מדפסת מכונת צילום/עורכת רחבה
- ארונית –דלפק בעומק 60 ס"מ, רוחב 160, להנחה ועריכת חוברות ולאחסון חומר וציוד משרדי.
- ארון/מידוף תיוק 3 דלתות.
- כוורת דואר – 16 תא.
- עמדת מחשב "זעירה (אופציה) + כסא קל.
- במחלקת פרויקטים יהיה גם פלוטר רחב.
- שטח נטו – כ- 7 מ"ר (כולל פלוטר – 9 מ"ר).
- 3 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו- 4 נק' כוח.
- החדר יטופל אקוסטית להנחתת רעש מכונת הצילום.

3. מתקנים משותפים ומתקנים ייעודיים (ראה טבלה מרכזת להלן)

א. המתקנים המשותפים לשימוש כלל המחלקה, והמתקנים ייעודיים יכללו את המתקנים הבאים שמאפייניהם העיקריים מפורטי להלן :

ב. מבואה ראשית.

- מבואות משנה (בין יחידות, ליד חדרי דיונים, על פי שיקול האדריכל) .
- חדר ישיבות ראשי.
- חדר ישיבות משני.
- מטבחון.
- ארכיב ("קומפקטוס").
- מכלול מערכות מידע (חדר שרתים, ומשרד –מעבדה למנהל מערכות מידע) .
- מכלול בקרת מתקנים.
- שירותים סניטריים.
- מחסן תחזוקה.
- ממ"דים/ ממ"קים.

ג. מבואה ראשית

המבואה הראשית תשמש ככניסה ראשית למחלקה, אזור ניתוב והכוונה, פינת המתנה ראשונית וכמרחב להצגת ערכים ופרויקטים המייצגים את המחלקה. מאפייניה ורכיביה העיקריים של המבואה :

- פינת המתנה ל- 8 אנשים – ספה בצורת L (או על פי קביעת האדריכל), עבור 8 אנשים + שולחן הסבה.
 - 6 מקבצי תקשורת + נק' כוח - בכל מקבץ 2 יציאות תקשורת ו- 2 נק' כוח.
 - שטחי קיר ותאורה תואמת לתליית תמונות וכרזות.
 - שטח להעמדת דגם /פסל וכדומה.
 - שטח לתצוגת תדמית חזותית במסך " 46.
 - תיבת פניות הציבור
בסמוך לכניסה למשרדי המחלקה (בפנים) יש להציב תיבה המיועדת לפניות הציבור, מסיבית ומקובעת אשר תבטיח בפני שלפית מעטפות.
רצוי כי תיבה זו תהיה ברת תצפית (פיסית או באמצעות) טלוויזיה במעגל סגור על ידי הממונה על המכרזים.
 - המבואה תהיה נצפית על ידי אחת מהמזכירות (ישירות או באמצעות מצלמה).
 - שטח המבואה – יקבע על ידי האדריכל על פי שיקולים תכנוניים – הערכה 36 מ"ר נטו, (בכלל זה פינת המתנה, תיבת פניות הציבור, שטחי תצוגה).
- ד. מבואות משנה
- מבואת המשנה תשמש כאזור ניתוב והכוונה, פינת המתנה לפגישה בחדרי ישיבות או בחדרי מנהל המחלקה או ראשי היחידות (בשאיפה שישמשו הן כהמתנה לחדרי דיונים והן לפני חדרי מנהל המחלקה וראשי היחידות) וכמרחב להצגת ערכים ופרויקטים המייצגים את המחלקה. מאפייניה ורכיביה העיקריים של המבואה :
- פינת המתנה ל- 4 אנשים – 5 כורסאות + שולחן הסבה.
 - 4 מקבצי תקשורת + נק' כוח- 2 נק' בכל מקבץ.
 - שטחי קיר ותאורה תואמת לתליית תמונות וכרזות.
 - המבואה תיצפה על ידי אחת מהמזכירות.
 - שטח המבואה – יקבע על ידי האדריכל על פי שיקולים תכנוניים – הערכה - 15 מ"ר נטו.
- ה. חדר ישיבות ראשי
- חדר הישיבות הראשי של המחלקה ישמש לקיום דיונים בפורומים של עד 20 משתתפים מסבים אל שולחן דיונים ועוד עד 10 אנשים ב "קו אחורי" לאורך הקירות, מאחורי היושבים אל השולחן.
מאפייניו ורכיביו העיקריים של חדר הישיבות :
- שולחן דיונים ל- 20 יושבים + כורסאות מרופדות.
 - 10 כיסאות קלים לאורך הקירות.
 - שולחן במידות מקורבות של 160 X 550 ס"מ, 2 תאים מושקעים בתוך השולחן לחיבור מחשבים ניידים, הכוללים כל אחד 4 שקעי תקשורת, 4 מחברים למקור, 4 שקעי חשמל.
 - עמדת מחשב וציוד תקשורת (בקרת המסך).
 - מקור מותקן בתקרה + מסך רחב (170 X 180 ס"מ בקירוב) (בעתיד צג רחב). חיבורים למקור מהמחשב, מהקיר ומשולחן הדיונים.
 - לוח מחיק (120 X 200 ס"מ בקירוב), בקיר צדדי בקדמת החדר.
 - 6 מקבצי תקשורת + נק' כוח בהיקף החדר - 4 נק' בכל מקבץ.

- ארון ויטרינה .
 - שטח נטו של החדר – כ- 35 מ"ר.
 - בצמוד לחדר- מבואה ובה עמדות המתנה.
- ו. חדר ישיבות משני
- חדר הישיבות המשני של המחלקה ישמש לקיום דיונים בפורומים של עד 10 משתתפים מסבים אל שולחן דיונים ועוד עד 5 אנשים ב "קו אחורי" לאורך הקירות , מאחורי היושבים אל השולחן.
- מאפייניו ורכיביו העיקריים של חדר הישיבות :
- שולחן דיונים ל 10 יושבים + כורסאות מרופדות.
 - 5 כיסאות קלים לאורך הקירות.
 - שולחן במידות מקורבות של 130 X 350 ס"מ, 2 תאים מושקעים בתוך השולחן לחיבור מחשבים ניידים, הכוללים כל אחד 4 שקעי תקשורת , 4 מחברים למקור, 4 שקעי חשמל.
 - עמדת מחשב וציוד תקשורת (בקרבת המסך).
 - מקור + מסך (120 X 150 ס"מ בקירוב) (בעתיד צג רחב). חיבורים כנ"ל כמו בחדר ישיבות הראשי.
 - לוח מחיק (100 X 160 ס"מ בקירוב), בקיר צדדי בקדמת החדר.
 - 4 מקבצי תקשורת + נק' כוח בהיקף החדר - 4 נק' בכל מקבץ.
 - ארון דלפק .
 - שטח נטו של החדר – כ- 18 מ"ר.
 - בצמוד לחדר, מבואה ובה עמדת המתנה.
- ז. מטבחון
- מטבחון המחלקה ישמש להכנת כיבוד קל , ולחימום ארוחות קלות ויאפשר ישיבה סביב שולחן בו זמנית של עד 6 אנשים.
- מאפייניו ורכיביו העיקריים של המטבחון :
- מערכת מטבחון הכוללת משטחים, כיור, ארונות עיליים ותחתיים , באורך כולל של 3 מטר.
 - שולחן + 6 כסאות קלים לאורך הקירות.
 - מקרר בינוני.
 - אביזרי מטבח כגון – מיקרו , בר מים חמים/קרים, מכונת קפה, מדיח משרדי, טוסטר אובן, טוסטר, סלסלת יבוש, מקרר גדול.
 - המטבחון יהיה פתוח/חצי פתוח (על פי שיקול המתכנן).
 - שטח כולל של המטבחון – כ- 8 מ"ר.
 - המטבח יהיה מאוורר היטב.
- ח. ארכיב ראשי "קומפקטוס"
- (הערה: מקובל כי, אחסון תיקים באמצעות מערכת "קומפקטוס", מקטינה ל 50% את השטח הנדרש לתיוק).
- חדר ארכיון ותיוק "קומפקטוס" ישמש לתיוק וארכיון לכלל המחלקה עבור חומרים שאינם בשימוש יומיומי , לשמירת חומר ארכיוני לתקופה של 2- 3 שנים (לאחר מכן מועבר

החומר לארכיב חיצוני).
מאפייניו ורכיביו העיקריים של הארכיב :

- מערכת קומפקטוס מותאמת למשרדים.
- שולחן קטן + כסא.
- החדר יהיה נעול באמצעות דלת פלדה וקוד גישה.
- 3 מקבצי תקשורת + כוח – 2 נקודות בכל מקבץ.
- שטח החדר יהיה 12 מ"ר בקירוב.

הערה : במחלקה יהיה קומפקטוס נוסף בגודל זה, לצורכי ניהול ותיעוד הפרויקטים.

ט. מכלול מערכות מידע (חדר שרתים, משרד ומעבדה למנהל מערכות מידע)
מכלול החדרים הקשורים לניהול מערכות המידע של המחלקה יכלול שני מתחמים צמודים זה לזה- חדר שרתים, ומתחם משרד- מעבדה .
להלן המאפיינים העיקריים של מתחמים אלה :

• דרישות לחדר השרתים :

- יכלול 3 ארונות תקשורת U 42
- החדר יכלול מיזוג כפול , ממערכת המיזוג המרכזית ומערכת נוספת אוטונומית ומגובה.
- החדר ירוצף ברצפה צפה.
- החדר יבנה מקירות קשיחים – בלוק 15 לפחות, מטעמי מניעת חדירה והנחתת רעש.
- נעילה באמצעות פלדלת ומערכת כניסה מקודדת.
- בחדר יותקנו מערכת גילוי וכיבוי אש בגז.
- החדר יאפשר גישה קדמית ואחורית אל ארונות השרתים.
- שטח החדר על פי תכנון מפורט – אומדן – כ- 8 מ"ר נטו.
- יותקן רגש טמפרטורה.

• דרישות למתחם משרד- מעבדה :

- המתחם יאפשר עבודת מנהל מערכות המידע ו- 2 טכנאים.
- המתחם יחולק לשני מרחבים מופרדים במחיצה – משרד ומעבדה
- המשרד יכלול שולחן עבודה המאפשר עמדת עבודה אחת.
- המעבדה מיועדת לעבודת שני טכנאים בו זמנית, תכלול שולחן מעבדה ברוחב 2 מטר ועומק 80 ס"מ עם מדף להנחת ציוד בדיקה וכלי עבודה והנחה/תליית צגים נוספים על אלה המוצבים על השולחן.
- החדר יכלול לפחות 10 מקבצי תקשורת +נק' כוח , בכל מקבץ 4 נקודות.
- נעילת המשרד-מעבדה באמצעות פלדלת ומערכת כניסה מקודדת.

- משיקולי זיקה מקצועית ומשיקולי חסכון בכבילה ובאנרגיה, רצוי כי מתחם מערכות המידע יהיה צמוד למתחם חדר בקרת מתקני הציבור.

י. מכלול שליטה ובקרת מתקני ציבור

מכלול שליטה ובקרת מתקני הציבור הוא מתחם הכולל את כל עמדות העבודה והאמצעים הטכניים לשליטה ובקרה על מתקני ציבור, לרבות חדר כספת ואמצעים אחרים לניהול כספים הנגבים מקבלנים ולקוחות.
להלן מספר מאפיינים למכלול :

- המכלול יפעל 24 שעות ביממה, כל ימות השבוע ויכלול גם משרדים לשהייה ארוכה ומבודדת משאר המשרדים.
- המכלול יתופעל על ידי 4-5 אנשים.
- המערכות יגובו באמצעות מערכת UPS וגם על ידי גנרטור חירום בבניין (אפשר למקמו בחניון).

- השטח הכולל של מכלול השליטה והבקרה כ- 160 מ"ר ברוטו.
- למכלול מובאים שקי כספים בהיקף של אלפי שקלים ביום, באמצעות מכונת משוריינת של "ברניקס" ובאמצעות רכבים אחרים, להלן מספר דרישות בטחון לאור הנ"ל :
 - נדרש חדר כספות מאובטח להחזקת הכספים, חדר זה ומיגונו יבוצעו בהתאם להנחיות חברת הביטוח (לקראת הקמתו יש לקבל הנחיות תכנון מחברת הביטוח, עדכניות לאור אופי המבנה ומיקום מרכז הבקרה).
 - נדרשת גישה ישירה וקצרה ככל האפשר ממקום חנית רכב איסוף הכספים מחוץ למבנה, אל מכלול השליטה והבקרה, אם בגישה ישירה או באמצעות מעלית.
 - המכלול יתוכנן על סמך מפרט ייעודי שיפורט בהמשך.

יא. מחסן המחלקה

מחסן המחלקה ישמש לאחסון ציוד וחומרים לשירות משרדי המחלקה, בכלל זה ציוד תחזוקת המשרדים ציוד משרדי, ציוד לתיקון וכו'.
השטח הנדרש למחסן זה הנו כ- 9 מ"ר נטו.
אפשר כי הממ"דים/ממקים במבנה ישמשו לצורך זה, זאת במגבלות החוק.

יב. שירותים סניטריים

שירותים סניטריים יקבעו במבנה בשטחים המשותפים שבקומות השונות, על פי שיקולי המתכנן ובהתאם למפתחות מקובלים, בהתחשב במספר העובדים בכל קומה ובמספר המבקרים צפוי.

יג. ממ"דים /ממ"קים

ממ"דים או ממ"קים יקבעו במבנה בכל קומה, בהיקף ובשטחים כמוכתב בחוק. מתקנים אלה יעמדו לרשות המחלקות המאכלסות את המבנה, במגבלות החוק.

4. קשרי גומלין וקרבה פיזית יחסית בין גופים ומתקנים במשרדי המחלקה

א. כללי

להלן מתוארים קשרי הגומלין בין הגופים השונים במשרדי המחלקה ובינם לבין מתקנים משותפים ומתקנים ייעודיים.
קשרי הגומלין הנם ביטוי לאינטנסיביות קשרי העבודה בין בעלי התפקידים בגופים השונים וכן שיקולים של הרחקה ממוקדי רעש והפרעות אחרות, תנועת אנשים וכו'. אופי קשרי הגומלין אמור להשפיע על העדפה בקרבה הפיזית בין הגופים ובינם למתקנים.
יש לזכור כי הכוונה למקם את המחלקה בקומה אחת, וכן כי שטח משרדי המחלקה יסתכם בכ- 1200 מ"ר, כך שגם גופים מרוחקים לכאורה, המרחק ביניהם יסתכם לכל היותר ב- 40 מטר.

ב. קשרי עבודה

ככלל קשרי העבודה בין היחידות והמחלקות פחותים בחשיבותם מקשרי העבודה הפנימיים בתוך כל גוף, יחד עם זאת הזיקה של מנהלי היחידות ומספר בעלי תפקידי מפתח אל המנכ"ל הנה חשובה.
לפיכך, תועדף קרבת בכירים אל לשכת המנכ"ל במיקומם בתוך אגפם/מחלקתם הם.

ג. המתנה לפני חדרי ישיבות ומשרדי בכירים

חדרי הבכירים וחדרי הישיבות הם מוקד להתנתנות אנשים לקראת דיונים, רצוי למקם מבואות משנה הכוללות פינות המתנה בקרבת חדרי הבכירים ולפני חדרי הישיבות, במידת האפשר יש לשלב בין אלה לאלה (פינת המתנה לפני חדר בכיר תשמש גם להתנתנות לחדרי דיונים).
מכיוון שחדרי דיונים הם מוקד לתנועת אנשים מבחוץ, רצוי למקמם בקרבה יחסית למבואה הראשית.

ד. גורמי הפרעה יחסית

במרחב המשרדים ישנם מספר מוקדי הפרעה אשר רצוי להרחיקם מחדרי בכירים וממוקדי דיונים, בכלל זה :

- מטבחון.
- חדרי ישיבות.
- חדרים ים בהם מוחזקים כספים.
- חדר מחשבים (למרות שיבודד).
- חדר שו"ב מתקני ציבור
- מחסן.

ה. מתקנים שראוי להרחיק מהכניסה
מתקנים רגישים בתחום מידע וכספים. רצוי להרחיקם מתנועת אנשים מבחוץ שאינם מיועדים אליהם, בין מתקנים אלה :

- חדרים בכירים.
- חדר מחשבים.
- ארכיב.
- חדרים בהם עוסקים בכספים.
- חדר שו"ב מתקני ציבור (הכנסה והוצאה של שקיות כספים).

מחלקה 1 - מרשם זיקות בין גופים ומתקנים במבנה המשרדים

מקרא

| | |
|--------------------|----|
| קרבה מאד רצויה | 2 |
| קרבה רצויה | 1 |
| קרבה אינה משמעותית | 0 |
| קרבה לא רצויה | -1 |
| קרבה מאד לא רצויה | -2 |

ייתכן ותאוכלס
במבנה באתר
הפרויקט

מנהלת
ההנדסה
עירונית

חדר
ישיבות
ראשי

חדר
ישיבות
משני

מכלול
מערכות
חידע

מכלול שו"ב
מתקני ציבור

מבואה
משנית

מטבחון

ארכיב
מרכזי
(קומפלט)

מחסן

מבואה ראשית
מבואה ראשית
מנהלת
יחידה התפעול
מנהלת פרויקט
יחידת הספים
מנהלת פרויקטים
חדר ישיבות ראשי
חדר ישיבות משני
מכלול מערכות חידע
מכלול שו"ב מתקני ציבור
מבואה משנית
מטבחון
ארכיב מרכזי (קומפלט)
מחסן

1
0
0
1
1
1
1
1
1
-1
-1
0
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1
-1

5. מיקום יחסי בתוך מעטפת המבנה

- א. ככלל, יש למקם משרדים המאוישים קבע, בגבולות המעטפת, על מנת לאפשר חלון במשרדים.
באם יידרש למקם, מתקנים במרכז המבנה, יועדף מיקום מתקנים כגון חדרי ישיבות, מתקני מחשב, מחסן, ארכיב, במרכז המבנה.
- ב. יועדף מיקום לשכות בכירים בכוונים המאפשרים תצפית לנוף אסטטי.

6. אומדן שטחים למשרדי מחלקה 1

- א. כללי
להלן מובא אומדן שטחים נדרשים לכל אחד מהמשרדים והמתקנים במחלקה ואומדן השטח הכולל הנדרש למשרדי המחלקה.
השטחים הנקובים הם הנחיה עקרונית לשטחים הנדרשים, השטח שיוקצה בפועל על ידי המתכנן עשוי להיות שונה במעט משיקולי ומאילוצי כלל המבנה, שיקולי תכנון, מעברים וכו'. מאחר וביכולת ההמחשה הפרוגרמה נחותה מתוכנית, יתכן ולאחר תכנון ראשוני ידרשו תיקונים והתאמות על פי צרכים אשר לא נחזו על ידי בעלי התפקידים ומכין הפרוגרמה. בזמן הכנת הפרוגרמה.
- ב. יחס ברוטו נטו
בטבלת השטחים המצורפת, ניתנים שטחי כל אחד מהמשרדים והמתקנים במונחי נטו. השטחים הנדרשים במונחי ברוטו מושפעים מאופי הבניין, אילוצי תכנון, שיקולי ניתוב מערכות וכו'.
לצורכי אומדן ניתנה תוספת לנטו של 25% למעברים, קירות, מתקני עזר וכו', אומדן זה יבחן בעת התכנון.
- ג. תוספת לגידול עתידי
על פי הנחיית הנהלת המחלקה, יש לתכנן את המשרדים לגידול עתידי של עד 20%, בהיקף כוח האדם והפרויקטים.
על פי הערכת הנהלת המחלקה, הגידול הנ"ל יהיה בכוח אדם זוטרי יחסית ולא תידרש הקמת מסגרות ארגוניות חדשות, וכן, התוספת הנדרשת היא במשרדים ולא בשטחים המשותפים (שטחי שירות כגון חדרי דיונים, ארכיונים, מתקני מחשב וכו').
תוספת זו בכוח האדם ובשטחים כלולה כבר באומדן השטחים להלן.
- ד. כפי שניתן לראות בטבלאות המפורטות להלן, השטח הכולל נטו הנדרש למשרדי מחלקה 1 הנו כ- 830 מ"ר. שטח זה כולל את כל הרכיבים המשוייכים חד ערכית למשרדי מחלקה 1.
- ה. שטח זה אינו כולל שטחי שירות ושטחים משותפים לכלל המבנה ושטחי שירות קומתיים, בכלל השטחים שאינם נכללים בשטח המשרדים:

- שטחי קומת הכניסה.
- שטחי מערכות מבנה, לרבות הגג.
- שטחי פירי המדרגות ומעליות.
- שטחי ממ"דים / ממ"קים (אף שאלה עשויים לשמש את המחלקה בתנאי מגבלות חוק הג"א ותקנות המקלוט), עבור מחסן ופונקציות נוספות.
- שירותים סניטריים (אשר כנראה יוקמו כחלק מהשטחים המשותפים) של המבנה.
- תוספת השטח לנטו, עבור מעברים, מבואות וקירות מותנה במידה מסוימת בשיקולים אדריכליים של המתכנן ואילוצי מגרש אחרים.
- בטבלאות שלהלן ניתנה תוספת לנטו בשיעור של 50%, (שיעור מקובל בתכנון משרדים מודרניים, הנחה זו תעמוד למבחן בשלב התכנון הראשוני).
- שטחי ברוטו אלה אינם כוללים שטחים משותפים קומתיים, כאמור לעיל.

אומדן שטחים למשרדי מחלקה 1, לפי גופים

מחלקה 1 - אומדן שטחים מפורט

| מחלקה 1 - אומדן שטחים מפורט | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|---------------|----------------------------------|---|--|--|
| מסר, | שם הגוף | שם גוף /מחקן משנה | שם המשרד או המותקן | איוש קבוע | איוש מזדמן (מקס) | שטח נטו, במ"ר | דרישות יחודיות | הערות | | |
| 1 | לשכת מנהל המחלקה | | מנהל המחלקה | 1 | 6 | 20 | אמצעי מולטימדיה, כיסא הפכה-6 איש | | | |
| 2 | | | עוזרת מנהל המחלקה | 1 | 2 | 10 | | | | |
| 3 | | | ינקות | 1 | 4 | 10 | | | | |
| 4 | | | מזכירות | 2 | | 14 | 2500 עד 500 ק"ג | | | |
| 5 | | מזכירות | | כינת המחנה | | 4 | 5 | | תקין מידי, סופרסופ, כוורת חזק | |
| 6 | | | חדר טכני | | | 7 | | | | |
| סה"כ לשכת מנהל המחלקה | | | | | | | | | | |
| 7 | יחידה א' | לשכה | מנהל יחידה א' | 1 | 6 | 26 | אמצעי מולטימדיה, כיסא הפכה | | | |
| 8 | | | מזכירות | 1 | 2 | 8 | | | | |
| 9 | | | | | | 4 | 8 | כסדי האופנה, שילוב עם מבוהלשנת המחנה לחדר טיטבות | | |
| 10 | | | | | | | 8 | | | |
| 11 | | | | | | | 8 | | | |
| 12 | | בקרית ופיקוח | מנהל בקרה ופיקוח | 1 | | 8 | | | | |
| 13 | | | הפקה | 1 | | 8 | | | | |
| 14 | | | מחשבים | 1 | | 8 | | | | |
| 15 | | | מבקר | 2 | | 8 | | | | |
| 16 | | | רביני סיקור ובקרה | 4 | | 10 | | | 4 אנשים הנבדקים לזרזים חוזקים... בטני טרינג עם רזל כ"א | |
| 17 | | | | פיקוח מחשבני ניגור | 2 | | 8 | 600 איש בסדקני המיכור | | |
| 18 | | | | אנשינוס המיכור | 1 | | 9 | | | |
| 19 | | מנהל שליטה ומעקב ומחשבי אינטר | מנהל שליטה ומעקב | 1 | | | | תבנות חלבות, כספת עד 1000 ק"ג, דור מחשבים, אמצעי אבטלה, סירותים ומעבדות | תקרה 24 שעות ביממה | |
| 20 | | | מזכירה | 1 | | | | | | |
| 21 | | | מנהל השטח | 8 | | | | | | |
| 22 | סירותים ומעבדות | | | | | | | | | |
| 23 | אחראי כספים | | 1 | | | | | | | |
| 24 | | | התרחבות עמידות | 3 | | 27 | בנין תפקידים ומסרים שמתבסס בעתיד | על פי אסדן: כללי של התרחבות שישמש כוח אדם בטימור של כ- 20% | | |
| סה"כ יחידה א' | | | | | | | | | | |
| 24 | יחידה ב' | לשכה | מנהל יחידה ב' | 1 | 6 | 20 | אמצעי מולטימדיה, כיסא הפכה-6 איש | | | |
| 25 | | | | | | 2 | 15 | | | |
| 26 | | | מחשבים בקרה ופיקוח | 1 | | 2 | 15 | | | |
| 27 | | | מזכירה וא. פניות המיכור | 1 | | 2 | 15 | | | |
| 28 | | | כינת המחנה | 4 | | 5 | | כסדי האופנה, שילוב עם מבוהלשנת המחנה לחדר טיטבות | | |
| 29 | | | חדר טכני | 2 | | 8 | | מנהל שליטה ומעקב ומחשבי אינטר | | |
| 30 | | | אחראי קמפוקס | | | 15 | | | | |
| 31 | | מנהל שליטה ומעקב ומחשבי אינטר | מנהל שליטה ומעקב | 1 | 4 | 10 | | | | |
| 32 | | | אחראי קמפוקס | 1 | 2 | 8 | | | | |
| 33 | | | מנהל השטח | 3 | | 30 | | 2 שטחים נבדקים של 10 ד"ר כל אחד | | |
| 34 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 35 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 36 | | | | התרחבות עמידות | 3 | | 27 | בנין תפקידים ומסרים שמתבסס בעתיד | על פי אסדן: כללי של התרחבות שישמש כוח אדם בטימור של כ- 20% | |
| סה"כ יחידה ב' | | | | | | | | | | |
| 34 | | יחידה ג' | לשכה | מנהל יחידה ג' | 1 | 6 | 20 | אמצעי מולטימדיה, כיסא הפכה | | |
| 35 | | | | | | 2 | 15 | | | |
| 36 | | | | | | 2 | 15 | | | |
| 37 | | | | | | 2 | 15 | | | |
| 38 | | | | | | 2 | 15 | | | |
| 39 | מנהל שליטה ומעקב ומחשבי אינטר | | מנהל שליטה ומעקב | 1 | 4 | 10 | | | | |
| 40 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 41 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 42 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 43 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 44 | מנהל שליטה ומעקב ומחשבי אינטר | | מנהל שליטה ומעקב | 1 | 4 | 10 | | | | |
| 45 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 46 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 47 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| 48 | | | | | | 2 | 8 | | | |
| סה"כ יחידה ג' | | | | | | | | | | |

| מחלקה 1 - אומדן שטחים מפורט (המשך) | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|-----------|------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| מסד, | שם הגוף | שם גוף /מתקן משנה | שם המשרד או המתקן | איוש קבוע | איוש מזדמן (מקס) | אומדן שטח נטו, במ"ר | דרישות יחודיות | הערות | |
| 47 | מנהל פרויקט | לשכה | מנהל פרויקט | 1 | | 20 | | פרויקט הפרויקט יתכן ותאכלס באתר סמוך לפרויקט | |
| 48 | | | סגנית מנהל | 1 | 4 | 10 | | | |
| 49 | | | מזכירות | 1 | 1 | 10 | | | |
| 50 | | | פינת המתנה | | 4 | 5 | | | |
| 51 | | | חדר טכני | | | 7 | | תיק מיידי, מדפסת, כוורת דואר | |
| 52 | | | בקר כספים | 1 | 2 | 9 | | נמצאים מרבית הזמן בשטח | |
| 53 | | | בקר פיקוח ובקרה | 3 | 2 | 12 | | על פי אומדן כללי של התרחבות משימות וכו' אדם בשיעור של כ- 20% | |
| 54 | | התרחבות עתידית | 2 | | 18 | בעלי תפקידים זוטרים שיתוספו בעתיד | | | |
| סה"כ מנהלת פרויקט | | | 9 | | 91 | | | | |
| סה"כ שטחי משרדים | | | 67 | 0 | 692 | תוספת לנטו 25% | 865 | | |
| 54 | מנהל פרויקט | לשכה | מבואה ראשית ליחידה | | 8 | 36 | תיבת פניות הציבור, תצוגת ערכים, פרויקטים ומודלים, תצוגה במסך | יש לבחון שילוב עם עבודת המתנה לחדר ישיבות | |
| 55 | | | חדר ישיבות ראשי | | 30 | 35 | 20 מהמשתתפים ליד שולחן ועוד 10 בקו שני | כל האפשר קרוב ללשכת המנל | |
| 56 | | | חדר ישיבות משני | | 15 | 18 | 10 מהמשתתפים ליד שולחן ועוד 5 בקו שני | ישמש בעיקר את פרויקטים: התחדשות עיריית ותפעול, יש להעריך קרבה לפרויקטים | |
| 57 | | | חדרי המתנה לפני חדרי הדיונים | | 15 | 20 | לפני חדרי דיונים ראשי - 10 ממתינים, לפני חדרי משני - 5 ממתינים | יש לבחון שילוב חדרי המתנה עם חדרי המתנה אגפים | |
| 58 | | | מטבחון | | 5 | 8 | חצי פתוח, ארון מטבחון עליון ותחתון, מקרר, ציוד חשמל למטבחון, שולחן י- 5 מסבים | | |
| 59 | | | ארכיב ראשי "קומפקטוס" | | 2 | 12 | עומס רצפה צריך להיות מותאם לקומפקטוס | ליחידה ב' קומפקטוס נגד | |
| 60 | | | מחסן החברה | | | 9 | מידף | יש לבחון אפשרות שימוש בממ"ד | |
| סה"כ שטחים משותפים | | | 0 | | 138 | תוספת לנטו 25% | 172.5 | | |
| סה"כ משרדים ומתקנים משותפים | | | 0 | | 830 | | 1037.5 | | |
| 61 | שטחים משותפים קומות | | שירותים סניטריים | | | | עבור כ 50 איש בקומה + כ- 20 מבקרים בו זמנית | חלק מתכנון כולל של המבנה | |
| 62 | | | מעליות וחדרי מדרגות | | | | כנדרש | חלק מתכנון כולל של המבנה | |
| 63 | | | ממ"דים/ממ"קים | | | | על פי חוק | חלק מתכנון כולל של המבנה | |
| סה"כ שטח ציבורי קומתי | | | | | | | | | |

פרק 3 - פרוגרמה למשרדי מחלקה 2

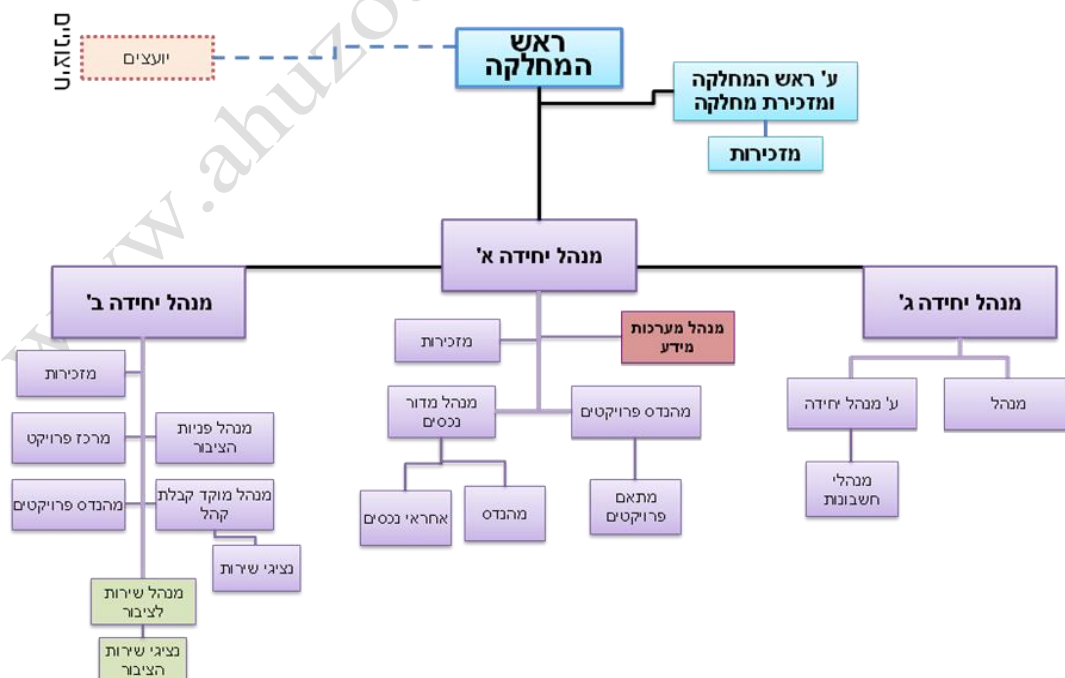
1. מאפיינים עיקריים

- א. המחלקה תימנה כ- 30 בעלי תפקידים (כמפורט להלן).
- ב. המחלקה תעסיק עשרות מתכננים ויועצים.
- ג. במחלקה גופים פרויקטאליים העוסקים בניהול ובקרת פרויקטים העוסקים ב:
 - ניהול ובקרת פרויקטים.
 - ניהול הפרויקט.
 - בקרת תכנון (באמצעות משרדים חיצוניים).
 - בקרה על ביצוע.
 - בקרת תחזוקת מוסדות ציבור

2. מבנה ארגוני של המחלקה

- א. המחלקה בנויה מארבעה הגופים העיקריים הבאים (ראה מרשם ופירוט בעלי תפקידים וכוח אדם להלן):
 - לשכת מנהל המחלקה.
 - יחידה א'.
 - יחידה ב'.
 - כספים יחידה ג'.
- ב. להלן מוצג עץ מבנה ארגוני מפורט של המחלקה.

מחלקה 2- מבנה ארגוני



1. דרישות בתחום התדמית

- א. משרדי המחלקה "ישדרו" מכובדות וצניעות כיאה למחלקה עירונית לשירות הציבור.
- ב. שטחי המשרדים יקבעו על פי סטנדרטים כמפורט מטה.
- ג. ריהוט המשרדים יהיה על פי מפרט אחיד שיוגדר על ידי האדריכל.
- ד. במבואות ומסדרונות המחלקה יהיה מרחב להצגת פרויקטים ונושאים שחשוב למחלקה להקרין כלפי חוץ.

2. טיפוס משרדים (ראה טבלה מרכזת להלן)

משרדי המחלקה בשטחם ובריהוטם יסווגו ל- 6 סוגים שמאפייניהם יתוארו להלן.

- משרדי מנהל המחלקה ומנהלי יחידות
 - משרדי עובד המקיים פגישות עבודה עם עד 4 אנשים.
 - משרדי עובד מקיים פגישות עבודה עם עד 2 אנשים.
 - מזכירות.
 - מתחם מתן שירות לקהל
 - חדר טכני מחלקתי/יחידתי.
- א. משרדי מנהל המחלקה ומנהלי יחידות, בשטח כולל של כ- 20 מ"ר – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
- שולחן עבודה, הכולל :
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "22".
 - מדפסת שולחנית .
 - טלפון "חכם".
 - מרחב לקיום פגישה עם 4 אנשים .
 - כיסא מנהלים + 4 כסאות קלים.
 - פינת הסבה – שולחן עגול ו- 6 כסאות קלים.
 - לוח מחיק 100X160 ס"מ
 - מקרן ומסך הקרנה (לחילופין צג שטוח "46" לפחות)
 - 3 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 2 יציאות תקשורת ו- 4 נק' כוח.
 - ארון ויטרינה + אחסון
 - צמוד לחדר – מזכירות, פינת המתנה.
- ב. משרד עובד המקיים במשרדו פגישות עבודה, עם עד 4 אנשים, בשטח כולל של כ- 10 מ"ר – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
- שולחן עבודה, הכולל :
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "22",
 - מדפסת שולחנית .

- טלפון .
- מרחב לקיום פגישה עם 4 אנשים .
- כיסא מנהלים + 4 כסאות קלים.
- לוח מחיק 80X140 ס"מ
- 2 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו- 4 נק' כוח.
- ארון תיקים 2 דלתות.
- כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
- ג. משרד עובד המקיים במשרדו פגישות עבודה עם עד 2 אנשים, בשטח כולל של כ- 9 מ"ר – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
- שולחן עבודה, הכולל :
- עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "20".
- מדפסת שולחנית .
- טלפון .
- מרחב לקיום פגישה עם 2 אנשים .
- כיסא ארגונומי + 2 כסאות קלים.
- טלפון .
- 2 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו- 4 נק' כוח.
- ארון תיקים 2 דלתות.
- כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
- ד. מזכירות (2 מזכירות) בשטח כולל של כ- 14 מ"ר – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
- "שולחן דלפק" חזיתי, עבור 2 מזכירות , הכולל 2 עמדות עבודה עם מסך " 20 .
- דלפק אחורי להנחת מדפסת "משולבת" שולחנית, מגשי דואר וכו', ולאחסון חומר וציוד משרדי.
- 2 כסאות ארגונומיים
- 2 טלפון "חכם".
- 6 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו- 4 נק' כוח.
- 2 ארון תיקים וציוד משרדי , 2 דלתות.
- כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
- בסמוך למזכירות – חדר טכני מחלקתי /אגפי.
- ה. במחלקה קיימים שני מוקדי שירות לתושב המאפשרים פגישות פרונטאליות או קבלת שירות בטלפון ואמצעי מתחם נציגי שירות ומידע לתושבים :
- תקשורת אחרים.
- מוקדי השירות הם מוקד פניות הציבור המאויש על ידי שלושה נציגי שירות .

מוקדי השירות ייבנו כ"חלל פתוח" הכולל אזור המתנה ו- 3 עמדות נותני שירות, ועמדת מנהל השירות.

שטחו הכולל של מוקד שירות כמוגדר להלן יהיה כ- 40 מ"ר נטו, להלן תיאור רכיבי ומאפייני מוקדי השירות (אפיון זה מתייחס למוקד אחד).

3 עמדות שירות ברצף אחד, כאשר :

- כל עמדה תהיה ברוחב של 122 ס"מ לפחות, ותאפשר ישיבת נותן שירות מצד אחד ושני מקבלי שירות מצד שני.

- עמדות השירות תהינה מופרדות במחיצה אטומה בגובה של 150 ס"מ, למניעת הפרעה בין העמדות.

- בכל עמדת שירות יהיו, מצד נותן השירות, עמדות עבודה עם מסך " 22 המאפשר הפנייתו לכוון מקבלי השירות, "טלפון חכם" המאפשר חיבור ל "מערכת אוזניות ומיקרופון ראש", כסא ארגונומי עם מסעדים לידיים, יחידת מגירות אישית, מקבץ 2 מקבצי תקשורת בני 4 יציאות תקשורת ו-4 נקודות מתח.

- בצד מקבלי השירות, שני כסאות קלים.

- מאחורי עמדות השירות ימוקם דלפק אחורי להנחת מדפסת "משולבת" שולחנית, מגשי דואר וכו', ולאחסון חומר וציוד משרדי.

- חדר מנהל השירות – על פי מאפייני משרד עובד המקיים במשרדו פגישות עבודה עם עד 2 אנשים, פינת המתנה ל 10 אנשים בישיבה + מערת מי-קר.

- מערכת ניהול תור (עמדת, רישום תור וקבלת מספר + מערכת תצוגה והפניה לדלפק לפי מספרים).

- מחסן בשטח של 5 מ"ר.

1. חדר טכני אגפי/מחלקתי

- החדר הטכני מיועד לשרת את כלל היחידה / המחלקה ובו מדפסת משרדית, ציוד משרדי, תאי דואר וכו', להלן מאפיינים ומרכיבים עיקריים (לא ישמש כמטבחון, ישמש לתיק יומיומי, בנוסף קומפקטוס לכלל המחלקה):
- מדפסת מכונת צילום / עורכת רחבה
- ארונית – דלפק בעומק 60 ס"מ, רוחב 160, להנחה ועריכת חוברות ולאחסון חומר וציוד משרדי.
- ארון/מידוף תיוק 3 דלתות.
- כוורת דואר – 16 תא.
- עמדת מחשב "זעירה (אופציה) + כסא קל.
- ביחידה בקרת הנדסה יהיה גם פלוטר רחב.
- שטח נטו – כ- 7 מ"ר (כולל פלוטר – 9 מ"ר).
- 3 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו-4 נק' כוח.
- החדר יטופל אקוסטית להנחתת רעש מכונת הצילום.

3. מתקנים משותפים ומתקנים ייעודיים (ראה טבלה מרכזת להלן)

- א. המתקנים המשותפים לשימוש כלל המחלקה, והמתקנים הייעודיים יכללו את המתקנים הבאים שמאפייניהם העיקריים מפורטים להלן:
- מבואה ראשית.
 - מבואות משנה (בין היחידות, ליד חדרי דיונים, על פי שיקול האדריכל).
 - חדר ישיבות ראשי.
 - חדר ישיבות משני.
 - מטבחון.
 - ארכיב ("קומפקטוס").
 - מכלול מערכות מידע (חדר שרתים, ומשרד – מעבדה למנהל מערכות מידע).
 - שירותים סניטריים.
 - מחסן תחזוקה.
 - ממ"דים / ממ"קים.

ב. מבואה ראשית

- המבואה הראשית תשמש ככניסה ראשית למחלקה, אזור ניתוב והכוונה, פינת המתנה ראשונית וכמרחב להצגת ערכים ופרויקטים המייצגים את המחלקה. מאפייניה ורכיביה העיקריים של המבואה:
- פינת המתנה ל- 8 אנשים – ספה בצורת L, עבור 8 אנשים + שולחן הסבה.
 - 6 מקבצי תקשורת + נק' כוח – בכל מקבץ 2 יציאות תקשורת ו-2 נק' כוח.
 - שטחי קיר ותאורה תואמת לתליית תמונות וכרזות.

- שטח להעמדת דגם /פסל וכדומה.
 - שטח לתצוגת תדמית חזותית במסך " 46.
 - תיבת פניות הציבור
 - המחלקה מקיימת מכרזים רבים שהגשתם מבוצעת באמצעות מעטפות.
 - בסמוך לכניסה למשרדי המחלקה (בפנים) יש להציב תיבת פניות הציבור, מסיבית ומקובעת אשר תבטיח בפני שליפת מעטפות.
 - רצוי כי תיבה זו תהיה ברת תצפית (פיסית או באמצעות) טלוויזיה במעגל סגור על ידי הממונה על המכרזים.
 - המבואה תיצפה על ידי אחת מהמזכירות (ישירות או באמצעות מצלמה).
 - שטח המבואה – יקבע על ידי האדריכל על פי שיקולים תכנוניים – הערכה 35 מ"ר נטו, (בכלל זה פינת המתנה, תיבת פניות הציבור, שטחי תצוגה).
- ג. מבואות משנה
- מבואת המשנה תשמש כאזור ניתוב והכוונה, פינת המתנה לפגישה בחדרי ישיבות או בחדרי מנכ"ל או ראשי היחידות (כשאיפה המבואות ישמשו הן להמתנה לחדרי דיונים והן להמתנה לפני חדרי מנכ"ל וראשי היחידות) וכמרחב להצגת ערכים ופרויקטים המייצגים את המחלקה.
- מאפייניה ורכיביה העיקריים של המבואה :
- פינת המתנה ל 4 אנשים – 5 כורסאות + שולחן הסבה.
 - 4 מקבצי תקשורת + נק' כוח- 2 נק' בכל מקבץ.
 - שטחי קיר ותאורה תואמת לתליית תמונות וכרזות.
 - המבואה תצפה על ידי אחת מהמזכירות.
 - שטח המבואה – יקבע על ידי האדריכל על פי שיקולים תכנוניים – הערכה - 14 מ"ר נטו.
- ד. חדר ישיבות ראשי
- חדר הישיבות הראשי של המחלקה ישמש לקיום דיונים בפורומים של עד 20 משתתפים מסבים אל שולחן דיונים ועוד עד 10 אנשים ב "קו אחורי" לאורך הקירות, מאחורי היושבים אל השולחן.
- מאפייניו ורכיביו העיקריים של חדר הישיבות :
- שולחן דיונים ל- 20 יושבים + כורסאות מרופדות.
 - 10 כסאות קלים לאורך הקירות.
 - שולחן במידות מקורבות של 550 X 160 ס"מ, 2 תאים מושקעים בתוך השולחן לחיבור מחשבים ניידים, הכוללים כל אחד 4 שקעי תקשורת, 4 מחברים למקור, 4 שקעי חשמל.
 - עמדת מחשב וציוד תקשורת (בקרבת המסך).
 - מקורן + מסך רחב (180 X 170 ס"מ בקירוב) (בעתיד צג רחב).
 - לוח מחיק (120 X 200 ס"מ בקירוב), בקיר צדדי בקדמת החדר.
 - 6 מקבצי תקשורת + נק' כוח בהיקף החדר - 4 נק' בכל מקבץ.
 - ארון ויטרינה .
 - שטח נטו של החדר – כ- 35 מ"ר.
 - בצמוד לחדר- מבואה ובה פינת המתנה.

ה. חדר ישיבות משני

חדר הישיבות המשני של המחלקה ישמש לקיום דיונים בפורומים של עד 10 משתתפים מסבים אל שולחן דיונים ועוד עד 5 אנשים ב"קו אחורי" לאורך הקירות, מאחורי היושבים אל השולחן.

מאפייניו ורכיביו העיקריים של חדר הישיבות :

- שולחן דיונים ל 10 יושבים + כורסאות מרופדות.
- 5 כסאות קלים לאורך הקירות.
- שולחן במידות מקורבות של 130 X 350 ס"מ, 2 תאים מושקעים בתוך השולחן לחיבור מחשבים ניידים הכוללים כל אחד 4 שקעי תקשורת, 4 מחברים למקרן, 4 שקעי חשמל.
- עמדת מחשב וציוד תקשורת (בקרבת המסך).
- מקרן + מסך (120 X 150 ס"מ בקירוב) (בעתיד צג רחב)
- לוח מחיק (100 X 160 ס"מ בקירוב), בקיר צדדי בקדמת החדר.
- 4 מקבצי תקשורת + נק' כוח בהיקף החדר - 4 נק' בכל מקבץ.
- ארון דלפק .
- שטח נטו של החדר – כ- 18 מ"ר.
- בצמוד לחדר, מבואה ובה עמדת המתנה.

ו. מטבחון

מטבחון המחלקה ישמש להכנת כיבוד קל, ולחימום ארוחות קלות ויאפשר ישיבה בו זמנית של עד 6 אנשים.

מאפייניו ורכיביו העיקריים של המטבחון :

- מערכת מטבחון הכוללת משטחים, כיור, ארונות עיליים ותחתונים, באורך כולל של 3 מטר.
- שולחן + 6 כסאות קלים לאורך הקירות.
- מקרר בינוני
- אביזרי מטבח כגון – מיקרו, בר מים חמים/קרים, מכונת קפה, מדיח משרדי, סלסלת יבוש.
- המטבחון יהיה פתוח/חצי פתוח (על פי שיקול המתכנן).
- שטח כולל של המטבחון – כ- 8 מ"ר.
- ארכיב ראשי "קומפקטוס" (הערה: מקובל כי, אחסון תיקים באמצעות מערכת "קומפקטוס", מקטינה ל 50% את השטח הנדרש לתיוק).
- חדר ארכיון ותיוק "קומפקטוס" ישמש לתיוק וארכיון לכלל המחלקה עבור חומרים שאינם בשימוש יומיומי, לשמירת חומר ארכיוני לתקופה של 2-3 שנים (לאחר מכן מועבר החומר לארכיב חיצוני).
- מאפייניו ורכיביו העיקריים של הארכיב :
- מערכת קומפקטוס מותאמת למשרדים.
- שולחן קטן + כסא.
- החדר יהיה נעול באמצעות דלת פלדה וקוד גישה.

- 3 מקבצי תקשורת + כוח – 2 נקודות בכל מקבץ.
- שטח החדר יהיה 12 מ"ר בקירוב.
- ז. מכלול מערכות מידע (חדר שרתים, משרד ומעבדה למנהל מערכות מידע)
מכלול החדרים הקשורים לניהול מערכות המידע של המחלקה יכלול שני מתחמים צמודים זה לזה- חדר שרתים, ומתחם משרד- מעבדה .
להלן המאפיינים העיקריים של מתחמים אלה :
 - דרישות לחדר השרתים :
 - יכלול 2 ארונות תקשורת U 42
 - החדר יכלול מיזוג כפול, ממערכת המיזוג המרכזית ומערכת נוספת אוטונומית ומגובה.
 - החדר ירוצף ברצפה צפה.
 - החדר ייבנה מקירות קשיחים – בלוק 15 לפחות, מטעמי מניעת חדירה והנחתת רעש.
 - נעילה באמצעות פלדלת ומערכת כניסה מקודדת.
 - בחדר יותקנו מערכת גילוי וכיבוי אש בגז.
 - החדר יאפשר גישה קדמית ואחורית אל ארונות השרתים.
 - שטח החדר על פי תכנון מפורט – אומדן – כ- 8 מ"ר נטו.
 - דרישות למתחם משרד- מעבדה :
 - המתחם יאפשר עבודת מנהל מערכות המידע וטכנאי.
 - המתחם יחולק לשני מרחבים מופרדים במחיצה – משרד, ומעבדה.
 - המשרד יכלול שולחן עבודה המאפשר עמדת עבודה אחת.
 - המעבדה מיועדת לעבודת שני טכנאים בו זמנית, תכלול שולחן מעבדה ברוחב 2 מטר ועומק 80 ס"מ עם מדף להנחת ציוד בדיקה וכלי עבודה והנחה/תליית צגים נוספים על אלה המוצבים על השולחן.
 - החדר יכלול לפחות 10 מקבצי תקשורת +נק' כוח , בכל מקבץ 4 נקודות.
 - נעילת המשרד-מעבדה באמצעות פלדלת ומערכת כניסה מקודדת.
- ח. מחסן המחלקה
מחסן המחלקה ישמש לאחסון ציוד וחומרים לשירות משרדי המחלקה , בכלל זה ציוד תחזוקת המשרדים ציוד משרדי, ציוד לתיקון וכו'.
השטח הנדרש למחסן זה הנו כ- 9 מ"ר נטו.
אפשר כי הממ"דים /ממ"קים במבנה ישמשו לצורך זה, זאת במגבלות החוק.
- ט. שירותים סניטריים
שירותים סניטריים יקבעו במבנה בשטחים המשותפים שבקומות השונות, על פי שיקולי המתכנן ובהתאם למפתחות מקובלים, בהתחשב במספר העובדים בכל קומה ובמספר המבקרים צפוי.

- י. ממ"דים / ממ"קים
ממ"דים או ממ"קים יקבעו במבנה בכל קומה, בהיקף ובשטחים כמוכתב בחוק.
מתקנים אלה יעמדו לרשות המחלקות המאכלסות את המבנה, במגבלות החוק.

4. קשרי גומלין וקירבה פיסית יחסית בין גופים ומתקנים במשרדי המחלקה

- א. כללי
להלן מתוארים קשרי הגומלין בין הגופים השונים במשרדי המחלקה ובינם לבין מתקנים משותפים ומתקנים ייעודיים.
קשרי הגומלין הנם ביטוי לאינטנסיביות קשרי העבודה בין בעלי התפקידים בגופים השונים וכן שיקולים של הרחקה ממוקדי רעש והפרעות אחרות, תנועת אנשים וכו'. אופי קשרי הגומלין אמור להשפיע על העדפה בקרבה הפיסית בין הגופים ובינם למתקנים.
יש לזכור כי הכוונה למקם את המחלקה בקומה אחת, וכן כי שטח משרדי המחלקה יסתכם בכ- 1000 מ"ר, כך שגם גופים מרוחקים לכאורה, המרחק ביניהם יסתכם לכל היותר ב- 30-40 מטר.

- ב. קשרי עבודה
ככלל קשרי העבודה בין היחידות והמחלקות פחותים בחשיבותם מקשרי העבודה הפנימיים בתוך כל גוף, יחד עם זאת הזיקה של מנהלי היחידות ומספר בעלי תפקידי מפתח אל המנכ"ל הנה חשובה.
לפיכך, תועדף קרבת בכירים אל לשכת המנכ"ל במיקומם בתוך אגפים/מחלקתם הם.

- ג. המתנה לפני חדרי ישיבות ומשרדי בכירים
חדרי הבכירים וחדרי הישיבות הם מוקד להתמתנת אנשים לקראת דיונים, רצוי למקם מבואות משנה הכוללות פינות המתנה בקרבת חדרי הבכירים ולפני חדרי הישיבות, במידת האפשר יש לשלב בין אלה לאלה (פינת המתנה לפני חדר בכיר תשמש גם להתמתנה לחדרי דיונים).
מכיוון שחדרי דיונים הם מוקד לתנועת אנשים מבחוץ, רצוי למקמם בקרבה יחסית למבואה הראשית.

- ד. גורמי הפרעה יחסית
במרחב המשרדים ישנם מספר מוקדי הפרעה אשר רצוי להרחיקם מחדרי בכירים וממוקדי דיונים, בכלל זה:

- מטבחון.
- חדרי ישיבות.
- חדר ספירת כספים.
- חדר מחשבים (למרות שיבודד).
- חדר שו"ב מתקני ציבור (הכנסה והוצאה של שקיות כספים).
- מחסן.

- ה. מתקנים שראוי להרחיק מהכניסה
מתקנים רגישים בתחום מידע וכספים, רצוי להרחיקם מתנועת אנשים מבחוץ שאינם מיועדים אליהם, בין מתקנים אלה:

- חדרי בכירים.
- חדר מחשבים.
- ארכיב.
- חדרי בהם עוסקים בכספים.

- חדר שו"ב מתקני ציבור (הכנסה והוצאה של שקיות כספים).

1. מתקנים שראוי למקם קרוב לכניסה

- מתחמי נציגי שירות ומידע לתושבים - ראוי למקם בקרבת הכניסה הראשית, על מנת לצמצם תנועת אנשים בין משרדי המחלקה.

- חדר הדיונים המשני – משמש למפגשים עם קבלנים ומתכננים, ראוי למקם קרוב ככל האפשר לכניסה, על מנת לצמצם תנועת אנשים בין משרדי המחלקה.

2. להלן טבלה הממצה את ההמלצות לגבי הקרבה הפיסית בין הגופים למתקנים השונים במחלקה.

5. מיקום יחסי בתוך מעטפת המבנה

א. ככלל, יש למקם משרדים המאוישים קבע, בגבולות המעטפת, על מנת לאפשר חלון במשרדים.

באם יידרש למקם, מתקנים במרכז המבנה, יועדף מיקום מתקנים כגון חדרי ישיבות, מתקני מחשב, מחסן, ארכיב, במרכז המבנה.

ב. יועדף מיקום לשכות בכירים בכוונים המאפשרים תצפית לנוף אסטטי.

ג. טבלת זיקות בין גופים ומתקנים במחלקה

| מחלקה 2 - מרשם זיקות בין גופים ומתקנים במבנה המשרדים | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| מקרא | | | | | | | | | | | | | | |
| מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי | מבנה ראשי |
| לשכת מנהל מחלקה | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| יחידה א' | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| יחידה ב' | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| קבלת קהל | 2 | -1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| סניף קבלת קהל | 2 | -1 | -1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| יחידה ג' | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| חדר ישיבות ראשי | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| חדר ישיבות משני | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| מנהל מחלקה | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| מבנה ראשי | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| מחסן | -1 | -1 | 0 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ארכיב (קומפוזיט) | -1 | -1 | 0 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| מחסן | 0 | -1 | 0 | 0 | -1 | -2 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -2 | -1 | 0 |

אומדן שטחים למשרדי מחלקה

- א. כללי**
- להלן מובא אומדן שטחים נדרשים לכל אחד מהמשרדים והמתקנים במחלקה ואומדן השטח הכולל הנדרש למשרדי המחלקה.
- השטחים הנקובים הם הנחיה עקרונית לשטחים הנדרשים, השטח שיוקצה בפועל על ידי המתכנן עשוי להיות שונה במעט משיקולי ומאילוצי כלל המבנה, שיקולי תכנון, מעברים וכו'.
- מאחר וביכולת ההמחשה הפרוגרמה נחותה מתוכנית, ייתכן ולאחר תכנון ראשוני ידרשו תיקונים והתאמות על פי צרכים אשר לא נחזו על ידי בעלי התפקידים ומכין הפרוגרמה. בזמן הכנת הפרוגרמה.
- ב. יחס ברוטו נטו**
- בטבלת השטחים המצורפת, ניתנים שטחי כל אחד מהמשרדים והמתקנים במונחי נטו. השטחים הנדרשים במונחי ברוטו מושפעים מאופי הבניין, אילוצי תכנון, שיקולי ניתוב מערכות וכו'.
- לצורכי אומדן ניתנה תוספת לנטו של 25% למעברים, קירות, מתקני עזר וכו'.
- ג. תוספת לגידול עתידי**
- על פי צפי התרחבות, יש לתכנן את המשרדים לגידול עתידי של עד 20%, בהיקף כוח האדם והפרויקטים.
- הגידול הנ"ל יהיה בכוח אדם זוטרי יחסית ולא תידרש הקמת מסגרות ארגוניות חדשות, וכן, התוספת הנדרשת היא במשרדים ולא בשטחים המשותפים (שטחי שירות כגון חדרי דיונים, ארכיונים, מתקני מחשוב וכו').
- תוספת זו בכוח האדם ובשטחים כלולה כבר באומדן השטחים להלן.
- ד. כפי שניתן לראות בטבלאות המפורטות להלן, השטח הכולל נטו הנדרש למחלקה 2 הנו כ- 637 מ"ר. שטח זה כולל את כל הרכיבים המשותפים חד ערכית למשרדי מחלקה 2. שטח זה אינו כולל שטחי שירות ושטחים משותפים לכלל המבנה ושטחי שירות קומתיים, בכלל השטחים שאינם נכללים בשטח המשרדים:**
- שטחי קומת הכניסה.
 - שטחי מערכות מבנה, לרבות הגג.
 - שטחי פירי המדרגות ומעליות.
 - שטחי ממ"דים / ממ"קים (אף שאלה עשויים לשמש את המחלקה בתנאי מגבלות חוק הג"א ותקנות המקלוט), עבור מחסן ופונקציות נוספות.
 - שירותים סניטריים (אשר כנראה יוקמו כחלק מהשטחים המשותפים) של המבנה.
- ה. תוספת השטח לנטו, עבור מעברים, מבואות וקירות מותנה במידה מסוימת בשיקולים אדריכליים של המתכנן, אילוצי מגרש ואחרים.**
- בטבלאות שלהלן ניתנה תוספת לנטו בשיעור של 25%, (הנחה זו תעמוד למבחן בשלב התכנון הראשוני).
- שטחי ברוטו אלה אינם כוללים שטחים משותפים קומתיים, כאמור לעיל.

חוברת ב' מכרז בוגרשוב – אפיון הנדסי

ו. אומדן שטחים למשרדי מחלקה 2 (בטבלה להלן – חברה ב'), לפי גופים:

| חברה ב'- כוח אדם ואומדן שטחים מפורט | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|---|---------------------------|------------------|--|--|---|--|--|
| 04/07/2010 עדכון : | | | | | | | | | | |
| מסד, | שם הגוף | שם גוף /מתקן משנה | שם המשרד או המתקן | איוש קבוע | איוש מזדמן (מקס) | אומדן שטח נטו, במ"ר | דרישות יחודיות | הערות | | |
| 1 | לשכת תחנת ל"ל | מזכירות | מנכ"ל | 1 | 6 | 22 | אמצעי מולטימדיה, פינת הסבה 6 איש | | | |
| 2 | | | עוזרת מנכ"ל | 1 | 2 | 12 | | | | |
| 3 | | | דור ויועצים וחברי ביצוע | 1 | 4 | 12 | 2 עמדות עבודה | ליועצים המתמחים על בסיס לא קבוע | | |
| 4 | | | מזכירות | 2 | | 16 | כספת עד 500 ק"ג | | | |
| 5 | | | פינת המתנה | 4 | | 6 | | | | |
| 6 | | | חדר טכני | | | 7 | | תקן מיד, מדפסת , כורת דואר | | |
| סה"כ לשכת מנכ"ל | | | | | | | | | | |
| 7 | אגף הדסה | לשכה | סמנכ"לית להנדסה | 1 | 6 | 22 | אמצעי מולטימדיה, פינת הסבה | | | |
| 8 | | | מזכירות אגף | 1 | 2 | 9 | | | | |
| 9 | | | פינת המתנה | | 4 | 6 | | במידת האפשר, שילוב עם מבואה/פינת המתנה לחדר ישיבות | | |
| 10 | | | חדר אב הבית | | | 9 | | | | |
| 11 | | | מהנדס - מנהל פרויקטים | 1 | 4 | 12 | | | | |
| 12 | | | מתאמת פרויקטים | 1 | 2 | 12 | כולל פלטור רחב | | | |
| 13 | | | דור טכני וארכיון קומפקטוס | | 2 | 12 | | | | |
| 14 | | | מנהל אגף נכסים ואחזקה | 1 | 4 | 16 | | | | |
| 15 | | | מהנדס אחזקה | 1 | 4 | 12 | | | | |
| 16 | | | אחראית נכסים | 2 | 2 | 9 | | | | |
| 17 | | מכלול מערכות מידע | משרד מנהל מערכות מידע | 1 | 2 | 16 | למעשה חלל אחד מחולק באמצעות מחיצה | | | |
| 18 | | | מעבדה | | 2 | | | | | |
| 19 | | | חדר שרתים | | | 8 | רציפה צפה | | | |
| 20 | | | התרחבות עתידית | | 2 | 2 | בעלי תפקידים חוזרים שיחזספו בעתיד | על פי אומדן כללי של התרחבות משמעות ונכח אדם בשיעור של כ- 20% | | |
| סה"כ אגף הדסה | | | | | | | | | | |
| 21 | | אגף ההתחדשות עירוניות | לשכה | מנהל אגף ההתחדשות עירונית | 1 | 6 | 22 | "קרן פרויקטים " - לפריסת תוכנית ואנשים אמצעי מולטימדיה, פינת הסבה | | |
| 22 | | | | מזכירות האגף | 1 | 2 | 12 | | | |
| 23 | | | | פינת המתנה | | 4 | 6 | | במידת האפשר, שילוב עם מבואה/פינת המתנה לחדר ישיבות | |
| 24 | | | | חדר טכני | 2 | 2 | 9 | פלטור של אגף ההנדסה ישמש גם את אגף ההתחדשות עירונית | | |
| 25 | | | | שווק ופניות הציבור | 1 | 4 | 12 | | | |
| 26 | אחראי מרכז ביצוע | | | 1 | 2 | 9 | | | | |
| 27 | קבלת קהל | | מנהל פרויקט | 1 | 4 | 12 | | | | |
| 28 | | | מנהל מוקד קבלת קהל | 1 | 2 | 9 | | | | |
| 29 | | | נציגי שירות , כולל פינת המתנה ומחסן | 3 | 6 | 30 | OPEN SPACE | | | |
| 30 | | | מנהל סניף שירות הציבור | 1 | 2 | 9 | | | | |
| 31 | | | נציגי שירות הציבור, כולל פינת המתנה ומחסן | 2 | 4 | 30 | OPEN SPACE | | | |
| 29 | | | התרחבות עתידית | | 2 | 20 | בעלי תפקידים חוזרים שיחזספו בעתיד | על פי אומדן כללי של התרחבות משמעות ונכח אדם בשיעור של כ- 20% | | |
| סה"כ אגף ההתחדשות עירונית | | | | | | | | | | |
| 30 | אגף הנכסים | לשכה | מנהלת אגף הנכסים | 1 | 6 | 22 | פינת הסבה | | | |
| 31 | | | עמנהלת כספים ומש"א | 1 | 4 | 12 | כספת עד 500 ק"ג | | | |
| 32 | | | פינת המתנה | | 3 | 4 | | | | |
| 33 | | | חדר טכני | | | 7 | תקן מיד, מדפסת , כורת דואר | | | |
| 34 | | | חשב | | 1 | 2 | 12 | | | |
| 35 | | | מנהלת חשבונות ראשית | 1 | 2 | 12 | כספת עד 500 ק"ג | | | |
| 36 | | מנהלות חשבונות | 3 | 3 | 24 | OPEN SPACE | | | | |
| 37 | | התרחבות עתידית | | 2 | 20 | בעלי תפקידים חוזרים שיחזספו בעתיד | על פי אומדן כללי של התרחבות משמעות ונכח אדם בשיעור של כ- 20% | | | |
| סה"כ אגף הנכסים | | | | | | | | | | |
| סה"כ שטחי משרדים | | | | | | | | | | |
| 38 | מתקנים ושטחים משותפים | | מבואה ראשית לחברה | | 8 | 40 | חבית מרכזים, תאגית ערס, פרויקטים ומודלים, תאגית במסך | יש לבחון שילוב עם עמדות המתנה לחדר ישיבות | | |
| 39 | | | חדר ישיבות ראשי | 26 | 30 | 15 מהמשתתפים ליד שולחן ועוד 10 בקו שני | קתב ללשכת המנהל | | | |
| 40 | | | חדר ישיבות משני | 15 | 18 | 8 מהמשתתפים ליד שולחן ועוד 7 בקו שני | למשפטים עם מתבנים וקבלים | | | |
| 41 | | | חדר המתנה לפני חדרי הדיונים | 15 | 20 | לפני דור דיונים ראשי - 10 ממתנים, לפני דור משני - 5 ממתנים | לשיבות דירקטורין ונאומים רחבים, כולל האפשר אפסים | | | |
| 42 | | | מטבחון | 5 | 9 | חצי פוחית, ארז מבוהן עליו ונחית, מקרר, מזד חשמלי למסבחות, שולחן ל- 5 מסבים | | | | |
| 43 | | | מחסן החברה | | 10 | מידף | יש לבחון אפשרות שימוש בממ"ד | | | |
| סה"כ שטחים משותפים | | | | | | | | | | |
| סה"כ משרדים ומתקנים משותפים | | | | | | | | | | |
| 44 | שטחים משותפים קומנליים | | שירותים סניטריים | | | | עבור כ- 50 איש בקומה + 20 מבקרים בו זמנית | חלק מתכנן כולל של המבנה | | |
| 45 | | | מעליות וחדרי מדרגות | | | | כנדרש | חלק מתכנן כולל של המבנה | | |
| 46 | | | ממ"דים/ממ"קים | | | | על פי חוק | חלק מתכנן כולל של המבנה | | |
| סה"כ שטח ציבורי קומתי | | | | | | | | | | |

פרק 4 - פרוגרמה למשרדי מחלקה 3

1. מאפייני המחלקה

- א. מחלקה 3 תימנה כ 33 בעלי תפקידים, מתוכם 16 יאיישו את משרדי המחלקה והשאר (צוותי פאויקטים) ישבו באתרים אחרים ברחבי העיר.
- ב. המחלקה תעסיק עשרות קבלנים ויועצים.

2. מבנה ארגוני של המחלקה

- א. המחלקה בנויה משלושה רכיבי מטה ושתי מנהלות פרויקטים כלהלן (ראה מרשם ופירוט בעלי תפקידים וכוח אדם להלן) :

- לשכת מנהל המחלקה הכוללת את בעלי התפקידים הבאים :

- מנהל המחלקה
- סגן מנהל המחלקה
- עוזר מנהל המחלקה
- יועצת משפטית
- מזכירת המחלקה
- מזכירות

- מינהלת פרויקטים הכוללת את בעלי התפקידים :

- מהנדס מחלקה
- מנהלי פרויקטים

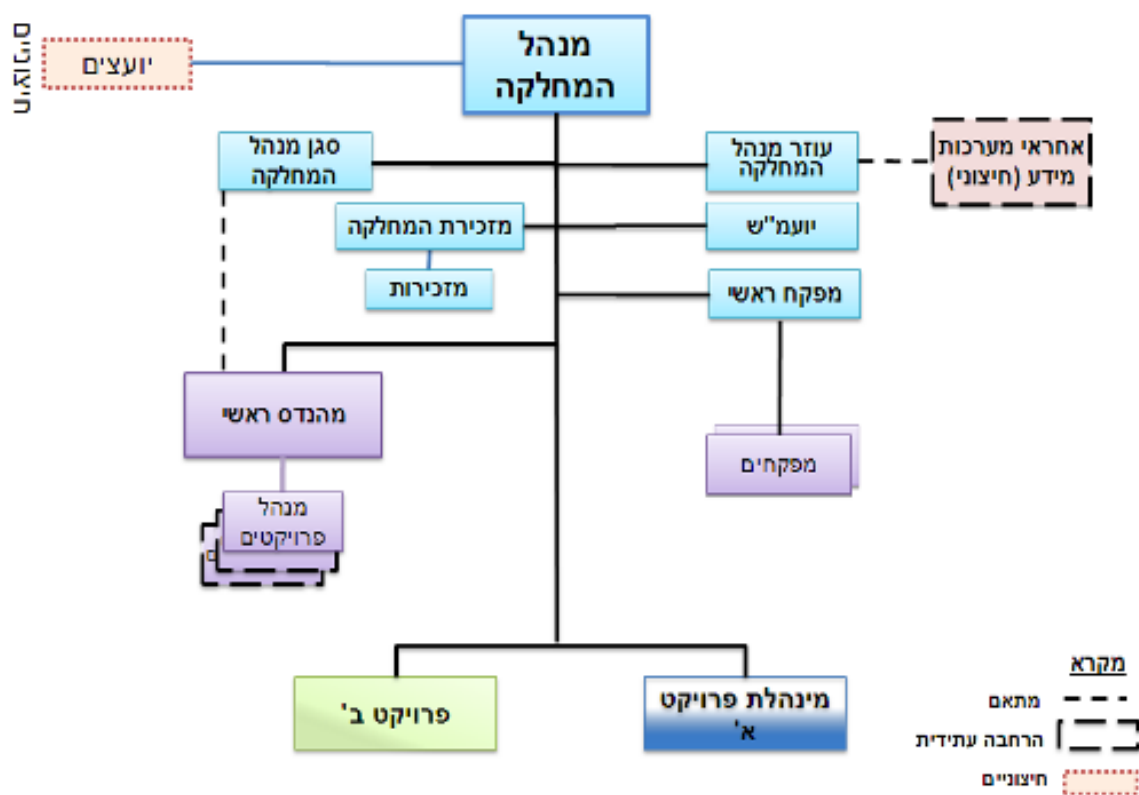
הערה: על פי צפי, מינהלת הפרויקטים עשויה להתרחב בעתיד בבעלי התפקידים : 1 מזכירה, 2 מנהלי פרויקטים. בנוסף ימוסד במחלקה חדר שרתים ותקשורת ויוקצה משרד לאחראי מערכות מידע (עובד חיצוני).

- יחידת פיקוח פרויקט 1 (ממוקמת באתר הפרויקט)

- מינהלת פרויקט 2 (ממוקמת באתר הפרויקט)

- ב. להלן מוצג עץ מבנה ארגוני מפורט של המחלקה.

תוצאות



1. כוח אדם במחלקה יכלול בעתיד 33 בעלי תפקידים מהם יאיישו את משרדי המחלקה כ- 16 איש (ראה טבלת שטחים מפורטת להלן)

2. דרישות בתחום התדמית

- א. משרדי המחלקה "ישדרו" מכובדות וצניעות כיאה למחלקה עירונית לשירות הציבור.
- ב. שטחי המשרדים יקבעו על פי סטנדרטים כמפורט מטה.
- ג. ריהוט המשרדים יהיה על פי מפרט אחיד שיוגדר על ידי האדריכל.
- ד. במבואות ומסדרונות המחלקה יהיה מרחב להצגת פרויקטים ונושאים שחשוב למחלקה להקרין כלפי חוץ.

3. צפי להתפתחות בטווח הנראה לעין

- א. יש לצפות התרחבות בהיקף הפעילות של המחלקה בשנים הקרובות בשיעור של כ- 20%.
- ב. יש לצפות התרחבות בהיקף כוח אדם בשנים הקרובות במספר אנשים.

4. טיפוס משרדים (ראה טבלה מרכזת להלן)

- א. משרדי המחלקה בשטחם ובריהוטם יסווגו ל- 6 סוגים שמאפייניהם יתוארו להלן:
 - משרד מנהל המחלקה
 - משרדי סגן מנהל המחלקה ועוז מנהל המחלקה
 - משרדי עובד המקיים פגישות עבודה עם עד 4 אנשים.
 - משרדי עובד מקיים פגישות עבודה עם עד 2 אנשים.
 - מזכירות.
 - חדר טכני מחלקתי/אגפי.
- ב. משרד מנהל המחלקה בשטח כולל של כ- 22 מ"ר נטו – מאפיינים ורכיבים עיקריים:
 - שולחן עבודה, הכולל:
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "22".
 - מדפסת שולחנית.
 - טלפון "חכם".
 - מרחב לקיום פגישה עם 4 אנשים.
 - כיסא מנהלים + 4 כסאות קלים.
 - לוח מחיק 100X160 ס"מ
 - 3 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 2 יציאות תקשורת ו-4 נק' כוח.
 - ארון ויטרינה + אחסון
 - חדר המנכ"ל יהיה מקושר אל חדר הישיבות של לשכת המנכ"ל (אל חדר הישיבות ואל חדר המנכ"ל תהיה גם כניסה מהמסדרון).
- ג. משרדי סגן מנהל המחלקה ועוזר מנהל המחלקה, בשטח של כ- 18 מ"ר נטו – מאפיינים ורכיבים עיקריים:

- שולחן עבודה, הכולל :
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "22.
 - מדפסת שולחנית .
 - טלפון "חכם".
 - מרחב לקיום פגישה עם 4 אנשים .
 - כיסא מנהלים + 4 כסאות קלים.
 - לוח מחיק 100X160 ס"מ
 - 3 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 2 יציאות תקשורת ו-4 נק' כוח.
 - ארון ויטרינה + אחסון
- ד. משרד עובד המקיים במשרדו פגישות עבודה, עם עד 4 אנשים, בשטח כולל של כ- 12 מ"ר נטו – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
- שולחן עבודה, הכולל :
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "22,
 - מדפסת שולחנית .
 - טלפון .
 - מרחב לקיום פגישה עם 4 אנשים .
 - כיסא מנהלים + 4 כסאות קלים.
 - לוח מחיק 80X140 ס"מ
 - 2 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו-4 נק' כוח.
 - ארון תיקים 2 דלתות.
 - כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
- ה. משרד עובד המקיים במשרדו פגישות עבודה עם עד 2 אנשים, בשטח כולל של כ- 9 מ"ר נטו – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
- שולחן עבודה, הכולל :
 - עמדת עבודה אישית, לרבות מסך "20.
 - מדפסת שולחנית .
 - טלפון .
 - מרחב לקיום פגישה עם 2 אנשים .
 - כיסא ארגונומי + 2 כסאות קלים.
 - טלפון .
 - 2 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו-4 נק' כוח.
 - ארון תיקים 2 דלתות.

- כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
- ו. מזכירות הלשכה (2 מזכירות) וחדר טכני בשטח כולל של כ-22 מ"ר נטו – מאפיינים ורכיבים עיקריים :
 - "שולחן דלפק" חזיתי, עבור 3 מזכירות, הכולל 3 עמדות עבודה עם מסך " 20 .
 - דלפק אחורי להנחת מדפסת "משולבת" שולחנית, מגשי דואר וכו', ולאחסון חומר וציוד משרדי.
 - 3 כסאות ארגונומיים
 - 3 טלפון "חכם".
 - 6 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו-4 נק' כוח.
 - 2 ארון תיקים וציוד משרדי, 2 דלתות.
 - כספת 500 ק"ג (במשרדים בהם נדרש).
 - בסמוך למזכירות וכחלק ממנה – חדר טכני לתיוק, מכונת צילום ותאי דואר.
 - חדר טכני מחלקתי/יחידתי (אחד במתחם לשכת מנהל המחלקה ואחד במנהלת הפרויקטים), החדר הטכני מיועד לשרת את כלל היחידה / המחלקה ובו מדפסת משרדית, ציוד משרדי, תאי דואר וכו', להלן מאפיינים ומרכיבים עיקריים (לא ישמש כמטבחון, ישמש לתיוק יומיומי, בנוסף קומפקטוס לכלל המחלקה) :
 - מדפסת מכונת צילום /עורכת רחבה
 - ארונית –דלפק בעומק 60 ס"מ, רוחב 160, להנחה ועריכת חוברות ולאחסון חומר וציוד משרדי.
 - ארון/מידוף תיוק 3 דלתות.
 - כוורת דואר – 8 תא.
 - עמדת מחשב "זעירה (אופציה) +כסא קל.
 - ביחידה הנדסה יהיה גם פלוטר רחב.
 - שטח נטו – כ- 7 מ"ר (כולל פלוטר – 9 מ"ר).
 - 3 מקבצי תקשורת + כוח – בכל מקבץ 4 יציאות תקשורת ו-4 נק' כוח.
 - החדר יטופל אקוסטית להנחתת רעש מכונת הצילום.
- 5. מתקנים משותפים ומתקנים ייעודיים (ראה טבלה מרכזת להלן)
 - א. המתקנים המשותפים לשימוש כלל המחלקה, ומתקנים ייעודיים יכללו את המתקנים הבאים שמאפייניהם העיקריים מפורטים להלן :
 - מבואה ראשית ופינת המתנה.
 - חדר ישיבות ראשי.
 - חדר ישיבות (במתחם לשכת המנכ"ל).
 - מטבחון.
 - ארכיב וחדר טכני ("קומפקטוס").

- מכלול מערכות מידע (חדר שרתים, ומשרד – מעבדה לאחראי מערכות מידע) .
 - שירותים סניטריים ומקלחת (בשטח משותף קומתי).
 - מחסן תחזוקה.
 - ממ"דים/ ממ"קים (בשטח משותף קומתי).
- ב. מבואה ראשית
- המבואה הראשית תשמש ככניסה ראשית למחלקה , אזור ניתוב והכוונה, פינת המתנה לאורחים ובאי דיונים, וכמרחב להצגת ערכים ופרויקטים המייצגים את המחלקה. מאפייניה ורכיביה העיקריים של המבואה :
- פינת המתנה ל- 15 אנשים – ספה בצורת L, עבור 8 אנשים + כורסאות עבור 7 אנשים + שולחן הסבה.
 - 6 מקבצי תקשורת + נק' כוח - בכל מקבץ 2 יציאות תקשורת ו-2 נק' כוח.
 - שטחי קיר ותאורה תואמת לתליית תמונות וכרזות.
 - שטח להעמדת דגם /פסל וכדומה.
 - שטח לתצוגת תדמית חזותית במסך " 46.
 - תיבת פניות הציבור
- המחלקה מקיימת מכרזים רבים שהגשתם מבוצעת באמצעות מעטפות. בסמוך לכניסה למשרדי המחלקה (בפנים) יש להציב תיבת פניות הציבור, מסיבית ומקובעת אשר תבטיח בפני שליפת מעטפות.
- רצוי כי תיבה זו תהיה ברת תצפית (פיסית או באמצעות) טלוויזיה במעגל סגור על ידי הממונה על המכרזים.
- המבואה תיצפה על ידי אחת מהמזכירות (ישירות או באמצעות מצלמה).
 - שטח המבואה – יקבע על ידי האדריכל על פי שיקולים תכנוניים – הערכה 30 מ"ר נטו, (בכלל זה פינת המתנה, תיבת פניות הציבור, שטחי תצוגה).
- ג. חדר ישיבות ראשי
- חדר הישיבות הראשי של המחלקה ישמש לקיום דיונים בפורומים של עד 20 משתתפים מסבים אל שולחן דיונים ועוד עד 5 אנשים ב"קו אחורי" לאורך הקירות, מאחורי היושבים אל השולחן.
- מאפייניו ורכיביו העיקריים של חדר הישיבות :
- שולחן דיונים ל- 20 יושבים + כורסאות מרופדות.
 - 5 כסאות קלים לאורך הקירות.
 - שולחן במידות מקורבות של 160 X 500 ס"מ, 2 תאים מושקעים בתוך השולחן לחיבור מחשבים ניידים, הכוללים כל אחד 4 שקעי תקשורת, 4 מחברים למקור, 4 שקעי חשמל.
 - עמדת מחשב וציוד תקשורת (בקרת המסך).
 - מקורן + מסך רחב (170 X 180 ס"מ בקירוב) (בעתיד צג רחב).
 - לוח מחיק (120 X 200 ס"מ בקירוב), בקיר צדדי בקדמת החדר.
 - 6 מקבצי תקשורת + נק' כוח בהיקף החדר - 4 נק בכל מקבץ.
 - ארון ויטרינה .
 - שטח נטו של החדר – כ- 30 מ"ר.

- ד. מטבחון
- מטבחון המחלקה ישמש להכנת כיבוד קל, ולחימום ארוחות קלות ויאפשר ישיבה בו זמנית של עד 6 אנשים.
- מאפייניו ורכיביו העיקריים של המטבחון :
- מערכת מטבחון הכוללת משטחים, כיור, ארונות עיליים ותחתונים, באורך כולל של 3 מטר.
 - שולחן + 6 כסאות קלים לאורך הקירות.
 - מקרר בינוני
 - אביזרי מטבח כגון – מיקרו, בר מים חמים/קרים, מכונת קפה, מדיח משרדי, סלסלת יבוש.
 - המטבחון יהיה פתוח/חצי פתוח (על פי שיקול המתכנן).
 - שטח כולל של המטבחון – כ- 9 מ"ר.
 - ארכיב וחדר טכני "קומפקטוס" (הערה: מקובל כי, אחסון תיקים באמצעות מערכת "קומפקטוס", מקטינה ל 50% את השטח הנדרש לתיוק).
 - חדר ארכיון ותיוק "קומפקטוס" ישמש לתיוק וארכיון לכלל המחלקה עבור חומרים שאינם בשימוש יומיומי, לשמירת חומר ארכיוני לתקופה של 2-3 שנים (לאחר מכן מועבר החומר לארכיב חיצוני).
 - מאפייניו ורכיביו העיקריים של הארכיב :
 - מערכת קומפקטוס מותאמת למשרדים.
 - שולחן קטן + כסא.
 - החדר יהיה נעול באמצעות דלת פלדה וקוד גישה.
 - 3 מקבצי תקשורת + כוח – 2 נקודות בכל מקבץ.
 - שטח החדר יהיה 24 מ"ר בקירוב.
- ה. מכלול מערכות מידע (חדר שרתים ומשרד ומעבדה לאחראי מערכות מידע)
- מכלול החדרים הקשורים לניהול מערכות המידע של המחלקה יכלול שני מתחמים צמודים זה לזה - חדר שרתים, ומתחם משרד- מעבדה, בשטח כולל של כ- 17 מ"ר.
- להלן המאפיינים העיקריים של מתחמים אלה :
- דרישות לחדר השרתים :
 - יכלול 1 ארון תקשורת U 42
 - החדר יכלול מיזוג כפול, ממערכת המיזוג המרכזית ומערכת נוספת אוטונומית ומגובה.
 - החדר ירוצף ברצפה צפה.
 - החדר יבנה מקירות קשיחים – בלוק 15 לפחות, מטעמי מניעת חדירה והנחתת רעש.
 - נעילה באמצעות פלדלת ומערכת כניסה מקודדת
 - בחדר יותקנו מערכת גילוי וכיבוי אש בגז

- החדר יאפשר גישה קדמית ואחורית אל ארונות השרתים.
- שטח החדר על פי תכנון מפורט – אומדן – כ- 6 מ"ר נטו.

• דרישות למתחם משרד- מעבדה :

- המתחם יאפשר עבודת אחראי מערכות המידע וטכנאי.
- המשרד יכלול שולחן עבודה המאפשר עמדת עבודה אחת ועמדת טכנאי, עמדת הטכנאי תכלול שולחן מעבדה ברוחב 1.5 מטר ועומק 80 ס"מ עם מדף להנחת ציוד בדיקה וכלי עבודה והנחה/תליית צגים נוספים על אלה המוצבים על השולחן.
- החדר יכלול לפחות 10 מקבצי תקשורת +נק' כוח , בכל מקבץ 4 נקודות.
- נעילת המשרד-מעבדה באמצעות פלדלת ומערכת כניסה מקודדת.

ו. מחסן המחלקה
מחסן המחלקה ישמש לאחסון ציוד וחומרים לשירות משרדי המחלקה , בכלל זה ציוד תחזוקת המשרדים ציוד משרדי, ציוד לתיקון וכו'.
השטח הנדרש למחסן זה הנו כ- 10 מ"ר נטו.
אפשר כי הממ"דים /ממקים במבנה ישמשו לצורך זה, זאת במגבלות החוק.

ז. שירותים סניטריים
שירותים סניטריים יקבעו במבנה בשטחים המשותפים שבקומות השונות, על פי שיקולי המתכנן ובהתאם למפתחות מקובלים, בהתחשב במספר העובדים בכל קומה ובמספר המבקרים צפוי.
שירותים אלה יכללו גם תא מקלחת ומלתחה.

ח. ממ"דים /ממקים
ממ"דים או ממ"קים יקבעו במבנה בכל קומה, בהיקף ובשטחים כמוכתב בחוק .
מתקנים אלה יעמדו לרשות המחלקות המאכלסות את המבנה , במגבלות החוק.

6. קשרי גומלין וקרבה פיסית יחסית בין גופים ומתקנים במשרדי המחלקה

א. כללי
להלן מתוארים קשרי הגומלין בין הגופים השונים במשרדי המחלקה ובינם לבין מתקנים משותפים ומתקנים ייעודיים.
קשרי הגומלין הנם ביטוי לאינטנסיביות קשרי העבודה בין בעלי התפקידים בגופים השונים וכן שיקולים של הרחקה ממוקדי רעש והפרעות אחרות, תנועת אנשים וכו'. אופי קשרי הגומלין אמור להשפיע על העדפה בקרבה הפיסית בין הגופים ובינם למתקנים.
יש לזכור כי הכוונה למקם את המחלקה בקומה אחת, וכן כי שטח משרדי המחלקה יסתכם בכ- 500 מ"ר, כך שגם גופים מרוחקים לכאורה , המרחק ביניהם יסתכם לכל היותר ב- 20 מטר.

ב. קשרי עבודה
ככלל במשרדי המחלקה יהיו שני מתחמים עיקריים , מתחם לשכת המנכ"ל ומתחם הפרויקטים וחדר הדיונים הראשי.
לאור היקף שטחי המשרד, המרחקים אינם משמעותיים אך חשובה ההפרדה בין שני מתחמים אלה, מחד, ויצירת סינרגיה בתוך כל אחד מהמתחמים מאידך.

ג. מבואה ופינת המתנה
מבואת הכניסה למחלקה תשמש גם כפינת המתנה לאנשים המגיעים לדיונים, הן בלשכת המנכ"ל וחדר הישיבות הצמוד והן לישיבות בחדר הישיבות הראשי.

ד. גורמי הפרעה יחסית

במרחב המשרדים ישנם מספר מוקדי הפרעה אשר רצוי להרחיקם ממתחם הלשכה, בכלל זה:

- מטבחון.
- חדרי ישיבות ראשי.
- חדר מחשבים (למרות שיבודד).
- מחסן.

ה. מתקנים שראוי להרחיק מהכניסה

מתקנים רגישים בתחום מידע וכספים, רצוי להרחיקם מתנועת אנשים מבחוץ שאינם מיועדים אליהם, בין מתקנים אלה:

- חדרי בכירים.
- חדר מחשבים.
- ארכיב.

ו. מתקנים שראוי למקם קרוב לכניסה

- חדר הדיונים הראשי – משמש למפגשים עם קבלנים ומתכננים, ראוי למקם קרוב ככל האפשר לכניסה, על מנת לצמצם תנועת אנשים בין משרדי המחלקה.

ז. בסעיף 8 להלן טבלה הממצה את ההמלצות לגבי הקירבה הפיסית בין הגופים למתקנים השונים במחלקה.

7. מיקום יחסי בתוך מעטפת המבנה

- א. ככלל, יש למקם משרדים המאוישים קבע, בגבולות המעטפת, על מנת לאפשר חלון במשרדים.
- ב. יועדף מיקום מתקנים במרכז המבנה, יועדף מיקום מתקנים כגון חדרי ישיבות, מתקני מחשב, מחסן, ארכיב, במרכז המבנה.
- ג. יועדף מיקום לשכות בכירים בכוונים המאפשרים תצפית לנוף אסטטי.

8. טבלת זיקות בין גופים/בעלי תפקידים ומתקנים במחלקה

| מחלקה 3- מרשם זיקות בין גופים ומתקנים במבנה המשרדים | | | | | | | | | | |
|--|------|-------------|-------------|---------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|----------------------------------|
| מקרא | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | מבואה כניסה | מבואה כניסה |
| קרבה מאד רצויה | 2 | | | | | | | לשכת מנהל המחלקה | -1 | לשכת מנהל המחלקה |
| קרבה רצויה | 1 | | | | | | מינהלת פרויקטים | 1 | 0 | מנהלת פרויקטים |
| קרבה אינה משמעותית | 0 | | | | | יחידת פיקוח | 1 | 1 | 0 | יחידת פיקוח |
| קרבה לא רצויה | -1 | | | | חדר ישיבות ראשי | 0 | 1 | -1 | 1 | חדר ישיבות ראשי |
| קרבה מאד לא רצויה | -2 | | | משרד מנ' מערכות מידע וחדר שרתים | -1 | 1 | 1 | 0 | -1 | משרד מנהל מערכות מידע וחדר שרתים |
| | | | מבואה משנית | -1 | 2 | 0 | 1 | 1 | -1 | מבואה משנית |
| | | | מטבחון | 1 | 0 | -1 | 0 | 0 | -1 | מטבחון |
| | | ארכיב מרכזי | 0 | 0 | 0 | -1 | 1 | 2 | -1 | ארכיב מרכזי (קומפקטוס) |
| | מחסן | 0 | 0 | -1 | 0 | -2 | -1 | -1 | -2 | מחסן |

9. אומדן שטחים למשרדי מחלקה 3

(השטחים וכוח האדם מביאים כבר בחשבון התרחבות עתידית)

| מחלקה 3 - כוח אדם ואומדן שטחים מפורט (כולל צפי להתרחבות עתידית) | | | | | | | | |
|---|------------------------------|----------------------------------|-----------|------------------|---------------------|---|--|--|
| מסד, | שם הגוף | שם המשרד או המתקן | איוש קבוע | איוש מזדמן (מקס) | אומדן שטח נטו, במ"ר | דרישות יחודיות | הערות | |
| 1 | מנהל מחלקה | מנהל המחלקה | 1 | 6 | 22 | אמצעי מולטימדיה, פינת הסבה 6 איש | | |
| 2 | | סגן מנהל | 1 | 4 | 18 | | | |
| 3 | | עוזר מנהל המחלקה | 1 | 4 | 18 | | | |
| 4 | | יועצת משפטית | 1 | 2 | 12 | כספת עד 500 ק"ג | | |
| 5 | | מזכירת החברה (עו"ד) | 1 | 2 | 12 | | | |
| | | מזכירות הלשכה | 2 | | 22 | | | |
| 6 | | חדר יועצים | | 2 | 12 | | ליועצים המגיעים על בסיס לא קבוע - 2 עמדות עבודה | |
| 7 | | חדר ישיבות לשכה | | | 10 | 15 | | |
| 8 | | פינת המתנה | | | 6 | 8 | | |
| סה"כ לשכת מנהל המחלקה | | | 7 | | 139 | | | |
| 9 | מינהלת פרויקטים | מהנדס | 1 | 4 | 16 | אמצעי מולטימדיה, פינת הסבה | | |
| 10 | | מנהל פרויקטים | 1 | 4 | 12 | | | |
| 11 | | מנהל פרויקטים | 1 | 4 | 12 | | | |
| 12 | | מנהל פרויקטים | 1 | 4 | 12 | | | |
| 13 | | מזכירות מינהלת פרויקטים | 1 | 4 | 12 | | | |
| 14 | | חדר שרתים ומשרד מנהל מערכות מידע | 1 | | 17 | מתוך השטח, 6 מ"ר חדר שרתים ותקשורת, מוגן, ממוזג אוטונומית | | |
| 15 | | חדר טכני וארכיון קומפקטוס | | 2 | 24 | כולל פלוטר רחב | הארכיון ישרת את כלל החברה, | |
| סה"כ מינהלת פרויקטים | | | 6 | | 105 | | | |
| 16 | יחידת פיקוח | מנהל | 1 | 2 | 12 | | | |
| 17 | | מפקח | 2 | 2 | 16 | חדר משותף | | |
| סה"כ יחידת פיקוח | | | 3 | | 28 | | | |
| סה"כ משרדים | | | 16 | 0 | 272 | בתוספת 25% לנטו | 340 | |
| 18 | מתקנים ושטחים משותפים | מבואה ראשית לחברה | | 8 | 30 | תיבת פניות, תצוגת ערכים, פרויקטים ומודלים, תצוגה במסך | יש לבחון שילוב עם עמדות המתנה לחדרי ישיבות | |
| 19 | | חדר ישיבות ראשי | | 25 | 30 | 15 מהמשתתפים ליד שולחן ועוד 10 בקו שני | לישיבות דירקטוריון ופורומים רחבים, ככל האפשר קרוב ללשכת המנכ"ל | |
| 20 | | חדרי המתנה לפני חדרי הדיונים | | 15 | 15 | לפני חדר דיונים ראשי - 10 מממתנים, לפני חדר משני - 5 מממתנים | יש לבחון שילוב חדרי ההמתנה עם חדרי המתנה אגפים | |
| 21 | | מטבחון | | 5 | 9 | חצי פתוח, ארון מטבחון עליון ותחתון, מקרר, ציוד חשמלי למטבחון, שולחן ל-5 מסבים | | |
| 22 | | מחסן החברה | | | 10 | מידף | יש לבחון אפשרות שימוש בממ"ק | |
| סה"כ שטחים משותפים | | | 0 | | 94 | תוספת לנטו 25% | 117.5 | |
| סה"כ משרדים ומתקנים משותפים | | | 0 | | 366 | | 458 | |
| 23 | שטחים משותפים, שטחים קומתיים | שירותים סניטריים | | | | עבור כ-50 איש בקומה + כ-20 מבקרים בו זמנית | חלק מתכנון כולל של המבנה | |
| 24 | | מעליות וחדרי מדרגות | | | | כנדרש | חלק מתכנון כולל של המבנה | |
| 25 | | ממ"דים/ממ"קים | | | | על פי חוק | חלק מתכנון כולל של המבנה | |
| סה"כ שטח ציבורי קומתי | | | | | | | | |

פרק 5 - פרוגרמה לחניון

1. ייעוד החניון:

החניון מיועד לשימוש המשתמשים הבאים:

- א. עובדי / מבקרי משרדים
- ב. גני ילדים
- ג. משתמשים ציבוריים

עבור כל השימושים תתוכנן חנייה בהתאם לתקן החנייה התקף.

2. אפיון הנחיות תכנון:

(מבוסס על חוברת "הנחיות לתכנון חניונים" - דצמבר 2009, בה ניתן לעיין במשרדי אחוזות החוף;

במסגרת התכנון ייבחנו החלופות לסידור קומות החנייה והחיבור ביניהן (רמפות, רצפות משופעות, מתקני חניה) וכן סידור מקומות החנייה בתוך הקומה (חניות בזוית ישרה / אלכסונית), ובהתאם לכך, תיבחר החלופה המיטבית.

תכנון החניון יתבסס על "הנחיות לתכנון חנייה" - פרק ד': תכנון חניונים, משרד התחבורה, פברואר 2000.

מקומות החנייה לרכב נכה יתוכננו בהתאם לתקן ישראלי 1918.

3. פרוגרמה תנועתית:

3.1 נגישות

הנגישות לחניון למגיעים מכיוון דרום - מתבצעת דרך רחוב בן יהודה.

הנגישות לחניון למגיעים ממזרח ומצפון - דרך רחובות פינסקר ובוגרשוב.

3.2 מיקום רמפת הכניסה לחניון

התוכנית הרעיונית כוללת את מיקום הכניסה לחניון בחלק המזרחי של המגרש.

3.3 כמות מקומות החנייה המתוכננים ואופי החנייה

= מס' המפלסים בחניון יהיה על פי התב"ע וכמות מקומות החניה תהיה על-פי התכנון שיאושר על-ידי המנהל.

3.4 רמת השירות לתכנון

רמת השירות לתכנון מקומות חנייה: הדרישה לתכנון תהיה לרמת שירות 1.

3.4 מיפתח בין עמודים

המקום יביא לאישור חלופה של חניון ובו המיפתח בין העמודים יהיה 16 מ'.

3.5 תגמירים

כמפורט בטבלת התגמירים בהמשך.

פרק 6 - פרוגרמה לגני ילדים

כ"ה בתשרי תשע"ג
11 באוקטובר 2012

פרוגרמה עירונית מפורטת לתכנון 2 כיתות גני ילדים

| פרוגרמה עירונית 2 כיתות גן | | | | פונקציה ע"פ פרוגרמה של משרד החינוך |
|---|---------------------------|---------------|-----------------------------|--|
| הערות | סה"כ שטח מ"ר נטו | מספר חדרים | שטח היחידה מ"ר נטו | |
| חלל מרכזי + פינות עבודה | 130 | 2 | 65 | חדר כיתה |
| מומלץ מבואה משותפת לשתי הכיתות | 20 | 2 | 10 | מבואת כניסה לגן |
| יתוכנן כחלק מחלל הכיתה. ניתן ליצור הפרדה | - | - | - | מנהלה + פרטנית לפעילות |
| לכל כיתה 3 תאים + 3 כיורים (כולל תא נכים לצוות) | 16 | 2 | 8 | תאי שירותים |
| ללא דלת | 10 | 2 | 5 | מטבחון |
| כולל כניסה מהחצר. שטח אחסון נוסף יוגדר בממ"ד | 16 | 2 | 8 | מחסן |
| נכלל במסגרת 15 ממ"ד הנדרש לכל כיתה | - | - | - | אזור לממ"ד |
| אזור מרוצף עם גגון ביציאה לחצר | 16 | 2 | 8 | מרפסת מקורה |
| 208 מ"ר נטו - עיריית ת"א-יפו | | | | סה"כ שטח נטו |
| 276 מ"ר ברוטו מאושר לתכנון (35% טרה) | | | | סה"כ שטח ברוטו |

רשימת השטחים שלהלן מפרטת את הפונקציות הנדרשות לתכנון במסגרת כיתות הגן.
שטחי הפונקציות עודכנו בהנחיית המנכ"ל. השטח הכולל לכיתה עומד על 138 מ"ר ברוטו - שהם 276 מ"ר ברוטו לגן דו כיתתי. אין לחרוג ממסגרת השטחים ברוטו ויש לשאוף לתכנון קומפקטי שיאפשר שילוב מקסימלי של פונקציות במבנה.

הערות לתכנון:

1. שטח מגרש

על פי תקן משרד החינוך נדרש מגרש של 0.5 דונם לכל כיתת גן.

2. תנועה, דרכי גישה, חנייה ואיסוף אשפה

- מומלץ שהכניסה לכיתות הגן תהיה משביל צדדי ולא מכביש ראשי שבו זורמת תנועה.
- אורך המעקה המקביל לכביש הסמוך לאזור כניסה של כיתות גן יהיה לפחות 2 מ' מכל צד של השער וגובהו 90 ס"מ לפחות.
- במידת האפשר תתוכנן חנייה לצוות בסמוך למגרש.
- בסמוך לכניסה לגן יסומנו וישולטו מפרצי הורדה.
- בסמוך לשער הכניסה יוצב מתקן לקשירת אופניים.
- חדר אשפה ימוקם בסמוך לדרך הראשית. חדר האשפה יאפשר אחסנה של מכלי אצירת אשפה מופרדים למחזור דוגמת נייר, פלסטיק, זכוכית, פסולת רגילה וכד'. מיקום מתקני המחזור יהיה נגיש לקהילה.

3. מרחב מוגן

- ע"פ תקן פיקוד העורף ודרישות משרד החינוך נדרש שטח של 30 מ"ר מרחב מוגן (15 מ"ר לכיתה) שיתוכנן מתוך החללים במבנה.
- ניתן לתכנן מרחב מוגן לכל כיתה או חדר אחד גדול שימשם לפעילות משותפת של כיתות הגן.
- יש לתכנן גומחות עבור התקנות מערכות אוורור וסינון ומכלי מים, על מנת לאפשר הפעלה של הפונקציות המיועדות למרחבים אלו בהתאם לפרוגרמה.
- יש להקצות במרחב המוגן אזור של כ-4 מ"ר להשלמת אחסון פנים.

4. כניסה למתחם הכיתות

- בכניסה למתחם כיתות הגן יתוכנן אזור מקורה להגנה בפני הגשם. עומק הגגון יהיה לפחות 1.5 מ' כך שניתן יהיה לעמוד ולהתארגן לפני הכניסה לגן.
- מערכת סונר להרחקת עטלפים תותקן על קירות המבנה.

5. מבואת כניסה לכיתות הגן

- מומלץ לתכנן מבואת כניסה משותפת לשתי הכיתות. מבואת כניסה נפרדת לכל כיתה תתוכנן רק במקרים של אילוצי תכנון.

- במבואה תותקן כוורת לאחסון תיקים וחפצים אישיים של הילדים בכל כיתה. גובה הכוורת יגיע עד כ- 1.20 מ' ובכוורת בין 35 – 40 תאים בגודל 40X40X40 ס"מ (במגבלת מקום ניתן גם גובה תא של 35 ס"מ).
- יותקנו 35-40 ווים לכל כיתה לתליית מעילים והם יהיו מוגנים ע"י כיסוי כדי לצמצם אפשרות של פגיעה מקרית בילדים.

6. תכנון הכיתה

- שטח כיתת הגן יהיה 65 מ"ר.
- יש לשאוף לתכנון הכיתה כך שניתן ליצור בה מרכזי פעילות שונים (3 פינות משחק ופינות יצירה).
- בנוסף, בחלל של כל כיתה תתוכנן פינת עבודה קטנה ("נישה") של כ- 5 מ"ר ביחס של 2X3 אשר מופרדת מהחלל מחד ונגישה לו מאידך. הפינה יכולה להיות מתוחמת בחלון הצצה הפונה לאזור הפעילות המרכזי של הכיתה.
- יש לשמור על קירות פנויים לתליית לוחות נעיצה (שטיח) בגובה של 60 ס"מ מהרצפה. מיקום ותליית הלוחות יעשו בתיאום עם המחלקה לגני ילדים.
- אזור להצבת כוננית של 36 מגירות.
- בכל כיתה תשתית לשתי עמדות מחשבים סמוכות.
- תשתית לטלוויזיה + DVD ומערכת הגברה.
- תשתית לתליית ברקו בתקרה המאפשר הקרנה על אחד הקירות ו/או על מסך נפרד.
- 2 שקעים לטלפון – אחד באזור המטבח ואחד ליד המחשב.
- לחצן מצוקה – בכניסה לגן.
- 2 פינות להתקנת מנורות פלורסנט צבועות בסגול.
- לכל כיתה מתג נפרד להדלקת דוד חשמלי.
- בדלתות היציאה לחצר יותקן סטופר ומנעול רצפה. מנעול פרפר יותקן גבוה, כך שילד לא יכול לסגור לבד, או מנעול צילינדר בגובה רגיל.
- מיזוג אויר - בכיתת הגן יותקנו שני מזגנים באזורים שונים של הכיתה. במרחב המוגן יתוכנן מזגן נוסף. חיבור החשמל לשתי הכיתות יהיה בגודל 100X3 אמפר.
- אמצעי לכיבוי אש (גלגלון ומטפים) יתוכננו בארון נגיש לכל האזורים בגן.
- יתוכנן פתח יציאה לגג המשותף לכל הכיתות. העלייה לגג תהייה לצורך תחזוקה ופיתוח הגג בעת הצורך.

7.

תאי שירותים

- יש לשאוף למקם את תאי השירותים בקרבת היציאה לחצר כך שניתן יהיה להגיע אליהם בקלות מהחצר והגגנת תוכל לפקח על שהות הילדים בהם. כמו כן מומלץ לתכנן דלת יציאה נוספת מהשירותים לחצר, כולל מנגנון נעילה שימוקם בחלק העליון של הדלת.
 - לכל כיתה גן שמתוכננת בקומה שניה והחצר שלה בקומת הקרקע, יש להוסיף תא שירותים נוסף בקומת הקרקע לטובת הילדים שנמצאים בחצר.
 - הכניסה לאזור השירותים ולתאי השירותים מכיוון הכיתה תהיה עם דלת ללא אפשרות נעילה.
 - יתוכנן ארון עם מנעול לאחסון חומרים וכלי ניקוי.
 - בכל כיתה יתוכננו 3 תאי שירותים: בשני התאים לילדים, יותקנו באחד אסלה תלויה רגילה - מונבבלוק תלוי של חברת פלסון ובשני אסלה תלויה נמוכה לילדים תוצרת חרסה דגם רון kids. הכנת ברגי תליה 31 ס"מ מגובה ריצוף. גובה ישיבה לאחר התקנה 35 ס"מ. תא שירותים נוסף יתוכנן עבור הצוות והוא יותאם לנכים + כיור.
 - בשירותי הנכים יתוכנן משטף יד.
 - יותקנו 2-3 כיורים אובליים עם הרכבה תחתונה בגובה של 60 ס"מ מהרצפה כולל משטח שיש ובו קנט למניעת נזילות מים, סבוניות ומתקן לנייר נשלף (צץ רץ).
 - לפי הנחיות בנייה ירוקה יותקנו מזרמים אלקטרוניים באסלות וברזים אלקטרוניים.
 - הברזים יותקנו בהתקנה נמוכה בצידי הכיור. יש לתת את הדעת לניקוז יעיל של המים מהשיש לכיורים ולמקם את הסבוניות ומתקן הנייר במקום נגיש ונוח לילדים לשימוש.
 - תבוצע קופסת ביקורת ניקוי לכל האסלות.
 - יותקן שיבר לסגירת המים בשירותים – אחד לכל מערכת שירותים.
 - יורכב ברז דלי מתחת לשיש בצד שיהיה נוח לשימוש.
 - יורכב מחסום רצפה 8/4 בכל מערכת שירותים.
 - חיפוי קרמיקה חלקה עד גובה של 1.5 מ' לפחות.
 - יותקנו דלתות ומחיצות בין תאי השירותים המסתיימים 15 ס"מ מהרצפה.
 - אביזרים מומלצים להתקנה בתאי שירותים:
- סבוניות: מתקן לסבון נוזלי של חברת "דאלאס" מק"ט 4510 (צבע לבן); מק"ט 4507 (צבע כרום)
- מתקן לנייר טואלט ג'מבו עם נעילה: של חברת "דאלאס" מק"ט 4512; של חברת מ.נ.ל מק"ט 3007
- מתקן לנייר צץ רץ עם נעילה: שקוף של חברת "דאלאס" מק"ט 4505

מתקן שקוף למגבות נייר בגלילים : של חברת "דאלאס" מק"ט 4012

מראות : מראות טריפלס 3X3 עם מסגרת מאלומיניום או מעץ.

מטבחון של הכיתה

8.

- המטבחון יתוכנן בשטח של כ- 5 מ"ר ללא דלת ועם קשר ישיר לכיתה הגן.
- משטח עבודה שיש עם קנט עליון מארבעה צדדים יותקן בגובה של 87 – 90 ס"מ מהרצפה ומעל המשטח חיפוי קרמי בגובה 60 ס"מ. על המשטח יוצבו קומקום חשמלי ופלטת חימום חשמלית 2 ראשים.
- נישה להצבת מקרר 360 ליטר במידות: גובה 170 – 175; רוחב 60 ס"מ; עומק 60 ס"מ כולל קרמיקה על הקיר מאחורי המקרר.
- מתקן קולר נמוך עם מים קרים במידות: גובה H52; רוחב 43 ס"מ; עומק 30 ס"מ
- ארונות המטבח יתוכננו מתחת לשיש כולל מנעול לדלתות. ניתן לתכנן גם ארונות עליונים.
- בארון מטבח עליון יש להרכיב דוד מים חמים שישפק מים לכיור מטבח, כיורים בשירותים ומקלחת בטמפרטורה מקסימלית של 35 מעלות. ניתן להציע מיקום חלופי לדוד.
- כיור נוסף במענה לדרישת הל"ת יתוכנן ברמת אינסטלציה בלבד **ולא נדרש לבצע אותו במטבח.**
- אם מתוכנן במטבח חלון הפונה לקיר חיצוני יש להתקין רשת נגד זבובים.

אחסון

9.

- יתוכנן מחסן של כ- 8 מ"ר לכל כיתה. המחסן יתוכנן בסמיכות לחצר כולל כניסה מכיוון מהחצר.
- אחסון נוסף יוקצה במרחב המוגן.
- נישות אחסון יתוכננו מתחת לחלונות הכיתה.
- ניתן לשקול נישות אחסון בקיר החיצוני של המבנה בסמוך לחצר לאחסון משחקי חוץ.

חצרות

10.

- לכל כיתה גן תתוכנן חצר רצופה של כ- 200 מ"ר, כך שלצוות תהיה נקודת תצפית על כל שטח חצר המשחקים.
- היחס בין מידות האורך והרוחב יהיה 1:1 עד 3:1.
- כאשר מתכננים כיתות גן בקומות עליונות מומלץ לתכנן חצר משחקים על גג הקומה שמתחת. המעקה בקומה העליונה יתוכנן לגובה של לפחות 1.50 מ' כולל אלמנט המונע טיפוס של הילדים על המעקה.

- ביציאה מהכיתה לחצר יש לרצף שטח של כ- 8 מ"ר כולל קירוי לאזור פעילות נוסף לילדים.
- אזור המתקנים ירוצף בגומי.
- מסביב לארגז החול ירוצף כך שתהיה הפרדה בין ארגז החול ומשטח הגומי.
- אזורי המעבר והשבילים בריצוף אבן משתלבת במס' צבעים.
- תתוכנן ותבוצע מערכת מחשב השקיה אוטומטי בחצר, כולל נקודת חשמל וברז גן עם הברגה לחיבור צינור גומי, על פי הפירוט של תכנון הגינה האקולוגית בגן. (ראה בסעיף מס. 11)
- ניקוז גגות וחצרות יתאים להוראות הל"ת ויהיה עילי במידת האפשר.
- יסומן מיקום לברזיה מוצלת ומנוקזת ע"י משטח בטון בחצר.
- יש להבטיח תכנון מערכת למניעת היקוות שלוליות ויצירת בוץ שתוציא את המים משטח הגן וכן מניעת סחף לתוך החצרות משטחים צמודים.
- הפניית ניקוז מי מערכות מיזוג להשקיית אזורים מגוננים..
- יש לתת את הדעת למניעה של נפילת חפצים מהקומה העליונה לחצר בקומת הקרקע/הקומה התחתונה.

11. תכנון סביבה ירוקה – גינה אקולוגית

כל גני הילדים בעיר יהיו בעלי זיקה סביבתית המשפיעה על הקהילה. לשם כך הוכנה תכנית כוללת לקידום סביבה ירוקה בגני הילדים. תכנון הגינה הלימודית יהווה מרכיב חשוב בהליך זה:

- **גינה לימודית אקולוגית** תתוכנן בחצר באזור עם חצי יום שמש לפחות. הגינה תתוכנן כך שתהווה חלק אינטגרלי משטח החצר. במקום בולט ונגיש לילדים. הגינה תכלול שלושה מרחבי גידול: א. גינת ירק בשטח של 4.5 מ"ר הכוללת 6 ערוגות פורחות + ערוגה שנחה כל שנה; ב. שדה בור לפרחי בר בשטח של כ-4 מ"ר; ג. ספירלת תבלינים בשטח של כ-3 מ"ר.
- בחצר יותאם מקום להצבת קומפוסטר שיירכש במסגרת הצטיידות הגן.
- בהתאם לשטח החצר תתוכנן בריכת נוי בקוטר 1.5 מ' ובגובה 50 ס"מ כולל משאבה וצמחי מים.
- בנוסף, יתוכננו בחצר במידת האפשר פינת חי עם כלוב לשרקנים, חממה, שביל תחושות פינות האכלה ושתייה לציפורים, ספסל אקולוגי וכד'
- בסמוך לגדר ההיקפית תישתל צמחיה מטפסת לגדרות, גפן מסוג איזבלה שאינו מושך דבורים, עצי פרי- רימון זית, הדסים ועוד.

12. מתקני משחק

בעיקרון תוכנן חצר לכל כיתת גן הכוללת את המתקנים שלהלן. במידה ומתוכננת חצר משולבת לכל כיתות הגן יבחרו מס' מתקנים. כמו כן בשל השונות בין היצרנים השונים לכל מתקן, יבחרו המתקנים בתיאום ובשיתוף עם מנהל המחלקה לגני ילדים. להלן דוגמה של מתקנים. ניתן להציג שווה ערך בתיאום עם מחלקת הצטיידות ומח' גני הילדים:

- ארגז חול במידות 4 X 4 מ' עם שוליים מעץ וגגון מעץ
- בית בובות טקסס מפואר עם מרפסת
- מתקן טיפוס משולב הכולל לוח משחק, מגדל ריבועי, מגלשה כפולה, מדרגות ורשת טיפוס.
- קטר מעץ
- נדנדת עלה ורד דגם קיט קט
- במידה ושטח החצר מאפשר יתוכנן גם שולחן פיקניק.
- כל מתקני המשחק יהיו מוצללים.
- המתקנים ימוקמו במרווחים של כ- 2 מ' ממתקן למתקן, כולל מרחק של 2 מ' מהגדר. על פי התקן ודרישות הבטיחות של כל מתקן.
- מתקני המשחק יעמדו בתקן ישראלי של מכון התקנים 1498 העדכני ומותאמים לגילאי 3 – 6.
- בשלב התכנון המפורט יתכנו שינויים באופי המתקנים וכמותם, על פי הסטנדרט הנהוג בעיריית תל אביב-יפו הנכון ליום התכנון.

13. הצללה

- שטח הצללה של 100% מעל המתקנים ולפחות 50% משטח החצר כולה.
- בנוסף לסככות צל יינטעו בחצר עצים בוגרים על פי המפורט בתכנון החצר האקולוגית. העצים יהוו חלק מחישוב הצללה בחצר.
- סככת הצל לארגזי החול תהיינה בגודל 4X4 ובגובה 2.3 מ'. הסככה תוצב כך שהחול יהיה חשוף לשמש בחלק משעות היום.

14. גידור

- הגידור ההיקפי של המגרש (קיר + גדר/מעקה) יהיה בגובה 2 מ' ממפלס המדרך.
- הגדר תהיה בנויה מרשת צפופה - על מנת למנוע כניסה של חתולים ובעלי חיים לחצר הגן-דוגמת "סביונית" של חברת יהודה רשתות מגולונת וצבועה בתנור.
- המרווח בין הקיר והעמודים ועד לרשת לא יעלה על 5 ס"מ. פינות תחתונות 90 מעלות.

- בעקבות תופעות של השתחררות הרשת, יש לתת את הדעת לחיבור הרשת למסגרת ההיקפית ולאשר את פרט החיבור במינהל החינוך.
- ההחלטה על הפרדה/אי הפרדה בין חצרות הגן נתונה לשיקול הדעת בעת התכנון, בשיתוף עם מחלקת גני ילדים במינהל החינוך. אם יוחלט על הפרדה בין החצרות היא תהיה עם גדר נמוכה 1.1 מ' ובה פשפש מעבר.
- גדר היקפית חיה אינה באה בשום פנים ואופן במקום גדרות, אלא כתוספת נוי בתוך חצר הגן. במידה ותתוכנן גדר חיה היא תהיה משיחים בלתי רעילים ובלתי דוקרניים שענפיהם גמישים ואינם שבירים.

15. שערים

- שער הכניסה הראשי ברוחב 1.20 מ'. השער יאפשר נעילה מבפנים עם בריח וטבעות למנעול תליה מבחוץ. יותקן פעמון ואינטרקום לכל כיתה בצמוד לשער הכניסה הראשי.
- יתוכנן שער ליציאת חירום.

16. בנייה ירוקה

התייחסות לנושאי הבנייה הירוקה בנספח המצורף בהתאם להנחיות אדריכל העיר.

17. הערות משרד החינוך

תכנון כיתות הגן והחצרות יבוסס על ההנחיות המפורטות בחוזר מנכ"ל מיוחד א' התשמ"ח – פרוגרמות לתכנון גני ילדים ובתי ספר יסודיים של משרד החינוך, התשמ"ז 1987 בהתאם לפרוגרמה המוצעת ובליווי ואישור של נציגי מינהל החינוך. כמו כן יש לעמוד בתקני הבטיחות הקבועים בחוזר מנכ"ל תשס"ח/3 (ב) מתאריך 1 בינואר 2008 – הבטחת הבטיחות בגן הילדים.

18. תכנון והגשת תכניות ומסמכים לאישור מינהל הפיתוח במשרד החינוך

- מומלץ לקדם את התכנון ולהביאו לאישור של אדריכל יועץ במשרד החינוך כבר בשלבים הראשוניים של הפרויקט.
- חובה על האדריכל המתכנן להגיע לפגישת ייעוץ בתיאום וליווי נציג העירייה ולהביא עימו את המסמכים הבאים:
 - ✓ פרוגרמה מאושרת
 - ✓ סקיצה רעיונית (או מפורטת) לבינוי על בסיס הפרוגרמה
 - ✓ תכנית מדידה עדכנית, כולל תרשים סביבה
 - ✓ מכתב הפנייה של הרשות שמינתה אותו כאדריכל הפרויקט
 - ✓ תשריט המגרש ותב"ע בתוקף החלה על המגרש

- הגשת הפרויקט לאחר אישור התכנון יבוצע בהגשת תכנית אדריכלית בקנ"מ 1:100 בשלושה העתקים לפחות. עותק נוסף יוצג לעירייה.
- בגוף התכנית תוצג טבלת חישוב שטחים וכן תרשים סביבה שבו ממוקם מגרש גן ילדים ודרכי הגישה אליו.
- כמו כן יצורף מכתב מלווה מטעם העירייה והעתק של הפרוגרמה של משרד החינוך.

19. סטנדרט הבניה

המפרט וסטנדרט הבנייה יתוכננו לפי המקובל בעיריית תל אביב-יפו בהתאם לקובץ פרטים סטנדרטים של המרחב הציבורי של עיריית תל אביב-יפו.

מינהל הנדסה – משרד אדריכל העיר
נספח - בניה ירוקה במבני ציבור – בתי ספר וגני ילדים
דרישות מינימום לצורך עמידה בתנאי הועדה המקומית לתכנון ובניה

| תיאור | פרוט | מתכנן אחראי | קיים היום בסטנדרט | תוספת עלות |
|---|--|----------------|-------------------------|-----------------|
| אקלים | | | | |
| עריכת ניתוח אקלמי של המגרש. | | יועץ ירוק | | עלות ייעוץ ירוק |
| עריכת הדמיית הצללה אזורית ממוחשבת של המגרש הנתון. | | יועץ ירוק | | עלות ייעוץ ירוק |
| העמדת המבנה על המגרש בהתאם לתנאי האקלים במגרש. | | אדריכל | | עלות ייעוץ ירוק |
| בניית מודל תלת ממדי של המבנה ושל המבנים השכנים כלל פתחי המבנה. | | אדריכל | | עלות ייעוץ ירוק |
| הפניית עיקר הפתחים של הזירה לכיוון צפון והשאר לכיוון דרום בלבד. | | אדריכל | | עלות ייעוץ ירוק |
| עריכת הדמיית הצללה ממוחשבת לקבלת הצללה אפקטיבית על הפתחים המזוגגים. | | יועץ ירוק | | עלות ייעוץ ירוק |
| יישום הצללה חיצונית קבוע בהתאם להפניית הפתחים. | | אדריכל | | עלות ייעוץ ירוק |
| מעטפת המבנה | | | | |
| בידוד תרמי של קירות חוץ | מינימום $1.66=R$ | אדריכל | | ✓ |
| בידוד תרמי של הגג | מינימום $2.00=R$ | אדריכל | | ✓ |
| בידוד תרמי של זיגוג | מקסימום $3.5=U$ | יועץ אלומיניום | ✓ | |
| זיגוג בפתחים דרומיים מוצללים זכוכית סלקטיבית | זיגוג בעל יכולת העברת אור יום VLT הגדול מ - 72% ובעל יכולת העברת חום SG נמוך מ 65%. | יועץ אלומיניום | | ✓ |
| זיגוג בפתחים בחזיתות מערב מזרח זכוכית סלקטיבית | זיגוג בעל יכולת העברת אור יום VL הגדול מ - 50% ובעל יכולת העברת חום SG נמוך מ 30% | יועץ אלומיניום | | ✓ |
| זיגוג בפתחים בחזיתות הצפונית | זיגוג שקוף בעל יכולת העברת אור VL הגדול מ - 72% | יועץ אלומיניום | ✓ | |
| גובה קומה נטו 3.20 (ריצוף לתקרה אקוסטית) בכיתות הלימוד. | | אדריכל | ✓ | |
| הכנת הגג לשימוש כגג ירוק | | אינסטל/קונסטרו | | ✓ |

| תיאור | פרוט | מתכנן אחראי | קיים היום בסטנדרט | תוספת עלות |
|--|------|-------------|-------------------|-----------------|
| מערכות אקלום | | | | |
| יישום מזגנים דרוג אנרגטי A | | מיזוג | ✓ | |
| יישום מערכת אוויר צח (רק בבתי ספר החללי הלימוד ובספריה). | | מיזוג | | ✓ |
| תאורה | | | | |
| עריכת אופטימיזציה ממוחשבת לתאורה מלאכותית | | חשמל | | עלות ייעוץ ירוק |
| נורות חסכוניות באנרגיה (5T או/לדים) | | חשמל | | ✓ |
| גופי תאורה בעלי נצילות גבוהה (מינימום 73%) | | חשמל | | ✓ |
| תאורת חוץ עם קיו הארה נמוכה מ 82° (מניעת סנוור לילי) | | חשמל | ✓ | |
| חיישני נוכחות ותאורה טבעית בחדרי השירותים והמלתחות | | חשמל | | ✓ |
| במקרים מיוחדים ניתן לבון התקנת שרולים אופטיים לתאורה טבעית | | אדריכל | | ✓ |
| חסכון במים | | | | |
| ברזים אלקטרוניים בשירותים | | אינסטלציה | | ✓ |
| מזרמים אלקטרוניים באסלות | | אינסטלציה | | ✓ |
| הפניית ניקוז מי מערכות מיזוג להשקיית אזורם מגוננים | | אינסטלציה | | ✓ |
| בריאות | | | | |
| צבעים בריאים | | אדריכל | | ✓ |
| תקרות אקוסטיות בריאות | | אדריכל | ✓ | |
| ייעוץ קרינה אלקטרו מגנטית | | ייעוץ קרינה | | 5,000~ ₪ למבנה |
| אנרגיה חלופית | | | | |
| הכנה לתאים פוטוולטאים על הגג | | חשמל | | ✓ |
| התקנת מערכות סולארית לחימום מים | | אינסטלציה | | ✓ |

| תיאור | פרוט | מתכנן אחראי | קיים היום בסטנדרט | תוספת עלות |
|--|------|-------------|-------------------|------------|
| ניהול אתר בנייה | | | | |
| יישום הנחיות נספח "ניהול אתר בנייה ירוק" | | ניהול | | ✓ |
| נוף ופיתוח | | | | |
| יישום צמחיה חסכונית במים | | נוף | ✓ | |
| שימוש במצעים ואריחי ריצוף חוץ ממוחזרים | | נוף | | ✓ |
| מתקני חניה לאופניים | | נוף | | ✓ |
| ניהול מי נגר (השהייה וחלחול) ותכנון החדרה באתר | | נוף | ✓ | |

מינהל הנדסה – משרד אדריכל העיר
נספח - בניה ירוקה במבני ציבור – בתי ספר וגני ילדים
דרישות מינימום לצורך עמידה בתנאי הועדה המקומית לתכנון ובניה

| תיאור | פרוט | מתכנן אחראי | קיים היום בסטנדרט | תוספת עלות |
|---|---|----------------|-------------------|-----------------|
| אקלים | | | | |
| עריכת ניתוח אקלמי של המגרש. | | יועץ ירוק | | עלות ייעוץ ירוק |
| עריכת הדמיית הצללה אזורית ממוחשבת של המגרש הנתון. | | יועץ ירוק | | עלות ייעוץ ירוק |
| העמדת המבנה על המגרש בהתאם לתנאי האקלים במגרש. | | אדריכל | | עלות ייעוץ ירוק |
| בניית מודל תלת ממדי של המבנה ושל המבנים השכנים כלל פתחי המבנה. | | אדריכל | | עלות ייעוץ ירוק |
| הפניית עיקר הפתחים של הזירה לכיוון צפון והשאר לכיוון דרום בלבד. | | אדריכל | | עלות ייעוץ ירוק |
| עריכת הדמיית הצללה ממוחשבת לקבלת הצללה אפקטיבית על הפתחים המזוגגים. | | יועץ ירוק | | עלות ייעוץ ירוק |
| יישום הצללה חיצונית קבוע בהתאם להפניית הפתחים. | | אדריכל | | עלות ייעוץ ירוק |
| מעטפת המבנה | | | | |
| בידוד תרמי של קירות חוץ | מינימום $1.66=R$ | אדריכל | | ✓ |
| בידוד תרמי של הגג | מינימום $2.00=R$ | אדריכל | | ✓ |
| בידוד תרמי של זיגוג | מקסימום $3.5=U$ | יועץ אלומיניום | ✓ | |
| זיגוג בפתחים דו-מיים מוצללים זכוכית סלקטיבית | זיגוג בעל יכולת העברת אור יום VLT הגדול מ - 72% ובעל יכולת העברת חום SG נמוך מ 65%. | יועץ אלומיניום | | ✓ |
| זיגוג בפתחים בחזיתות מערב מזרח | זיגוג בעל יכולת העברת אור יום VL הגדול מ - 50% ובעל יכולת | יועץ אלומיניום | | ✓ |

| | | | | |
|---|---|----------------|---|---|
| | | | העברת חום SG נמוך מ 30% | זכוכית סלקטיבית |
| | ✓ | יועץ אלומיניום | זיגוג שקוף בעל יכולת העברת אור VL הגדול מ - 72% | זיגוג בפתחים בחזיתות הצפונית |
| | ✓ | אדריכל | | גובה קומה נטו 3.20 (ריצוף לתקרה אקוסטית) בכיתות הלימוד. |
| ✓ | | אינסטל/קונסטרו | | הכנת הגג לשימוש כגג ירוק |

הופק מאתר האינטרנט www.ahuzot.co.il

| תיאור | פרוט | מתכנן אחראי | קיים היום בסטנדרט | תוספת עלות |
|--|------|-------------|-------------------|-----------------|
| מערכות אקלום | | | | |
| יישום מזגנים דרוג אנרגטי A | | מיזוג | ✓ | |
| יישום מערכת אוויר צח (רק בבתי ספר החללי הלימוד ובספריה). | | מיזוג | | ✓ |
| תאורה | | | | |
| עריכת אופטימיזציה ממוחשבת לתאורה מלאכותית | | חשמל | | עלות ייעוץ ירוק |
| נורות חסכוניות באנרגיה (5T או/לדים) | | חשמל | | ✓ |
| גופי תאורה בעלי נצילות גבוהה (מינימום 73%) | | חשמל | | ✓ |
| תאורת חוץ עם קיו הארה נמוכה מ 82° (מניעת סנוור לילי) | | חשמל | ✓ | |
| חיישני נוכחות ותאורה טבעית בחדרי השירותים והמלתחות | | חשמל | | ✓ |
| במקרים מיוחדים ניתן לבון התקנת שרולים אופטיים לתאורה טבעית | | אדריכל | | ✓ |
| חסכון במים | | | | |
| ברזים אלקטרוניים בשירותים | | אינסטלציה | | ✓ |
| מזרמים אלקטרוניים באסלות | | אינסטלציה | | ✓ |
| הפניית ניקוז מי מערכות מיזוג להשקיית אזורם מגוננים | | אינסטלציה | | ✓ |
| בריאות | | | | |
| צבעים בריאים | | אדריכל | | ✓ |
| תקרות אקוסטיות בריאות | | אדריכל | ✓ | |
| ייעוץ קרינה אלקטרו מגנטית | | ייעוץ קרינה | | 5,000~ ₪ למבנה |
| אנרגיה חלופית | | | | |
| הכנה לתאים פוטוולטאים על הגג | | חשמל | | ✓ |
| התקנת מערכות סולארית לחימום מים | | אינסטלציה | | ✓ |

| תיאור | פרוט | מתכנן אחראי | קיים היום בסטנדרט | תוספת עלות |
|--|------|-------------|-------------------|------------|
| ניהול אתר בנייה | | | | |
| יישום הנחיות נספח "ניהול אתר בנייה ירוק" | | ניהול | | ✓ |
| נוף ופיתוח | | | | |
| יישום צמחיה חסכונית במים | | נוף | ✓ | |
| שימוש במצעים ואריחי ריצוף חוץ ממוחזרים | | נוף | | ✓ |
| מתקני חניה לאופניים | | נוף | | ✓ |
| ניהול מי נגר (השהייה וחלחול) ותכנון החדרה באתר | | נוף | ✓ | |

פרק 7 - פרוגרמה לשטחי פיתוח

כל השטח לרבות הגינה הציבורית יפותח באופן אינטנסיבי.

הפיתוח כולל את המרכיבים הבאים:

- עבודות סלילה וריצוף באבן משתלבת לרבות אבני שפה, גן, תיחום, תיחום ערוגות וכו'
 - קירות תומכים, גדרות קלות ו/או בנויות מצופות ו/או חשופות
 - שערים, מחסומי רכב, בולרדים קבועים, ניידים
 - ריהוט גן דוגמת ספסלים, אשפתונים, ברזיות, מתקני קשירת אופניים וכו'
 - מתקני משחק לילדים.
 - תאורת חוף לשטחי גינון ופיתוח ותאורת חוף להארת המבנה
 - כל ארון סף או ראש מערכת הקשור
 - תעלות ניקוז כולל שבכות לתעלות
 - שתילות ונטיעות של מדשאות, עצים, שיחים, פרחים חד שנתיים ורב שנתיים
 - מערכת השקיה בטפטוף והמטרה ממוחשבת ומקושרת למערכת בקרת השקיה העירונית.
 - פרגולות, מצללות, סככות צל מכל סוג
 - הכשרת רחבות כיבוי אש כנדרש ע"י כיבוי אש ולעומסים הנדרשים
- כל העבודות יתואמו עם המנהל ועם אגף שפ"ע ויבוצעו ע"פ מפרט עיריית תל אביב ואוגדן הפרטים הסטנדרטיים של פיתוח המרחב הציבורי שבהוצאת עיריית תל-אביב.
- כל העבודות יהיו מחומרים אנטי וונדלים.
- רחבת הכניסה למבנה תעוצב בצורה מכובדת ומזמינה
- יש לתכנן רמפות ולא מדרגות את השבילים משיקולי נגישות

ד. פרק 90 – הנחיות לתכנון הפרויקט

00.25 הנחיות תכנון כלליות

00.25.1 מהות הדרישות

הדרישות מתייחסות:

1. לתכנון האדריכלות, הקונסטרוקציה וכל יתר המערכות של כל חלקי הפרויקט.
2. לכל עבודת תכנון אחרת, הנדרשת להשלמת הפרויקט עפ"י המפורט במסמכי ההתקשרות.

00.25.2 סטיות ו/או שינויים לגבי דרישות התכנון

1. על הזוכה לבסס את תכנונו על דרישות התכנון המובאות במסמכי ההתקשרות. סטיות מדרישות התכנון מעבר לסטיות המותרות במפרטים המיוחדים, במפרטים הכלליים, בתקנים ישראלים ובדרישות התכנון – אסורות. לעומת זאת, תוספת כלשהי מעל לנדרש בהנחיות בכל שלב שהוא של התכנון או הביצוע, ביוזמת הזוכה, טעונה בכל מקרה אישור של המנהל, תיחשב ככלולה במחיר הצעת הזוכה, ולא תשולם עבורה כל תוספת.
2. המנהל רשאי בכל שלב שהוא לדרוש שינויים בדרישות התכנון. השינויים יבואו לידי ביטוי בכתב או בתוספת תכניות מנחות.

00.25.3 מהות השטחים שיימסרו לשימוש המנהל

1. השטחים שיימסרו לשימוש המנהל יתוכננו ויבוצעו באופן מלא וקפדני עפ"י כל הדרישות וההנחיות להתאמת הפרויקט לצרכי המשתמש כמפורט במסמך זה וביתר מסמכי ההתקשרות.
2. לכל השטחים תתאפשר גישה חופשית לאנשים בעלי מוגבלויות ולמוגבלי תנועה, כמפורט לעיל.
3. השטחים יעמדו בכל דרישות החוקים, תקנות הבניה, התקנים הישראלים, ההוראות והנחיות הגופים הסטטוטוריים, הוראות תבי"ע החלות וכל דין.
4. השטחים יתאפיינו בתנאי סביבה נאותים מכל היבט, ומהעדר מפגעים סביבתיים ומטרדים כגון: רעש, אבק, עשן, ריחות רעים, רעידות, רעלים, קרינה לסוגיה, סינוור וכד', בין אם קיימים בפועל בתחילת תקופת השכירות ובין אם מתוכננים להשפיע במהלכה.

5. ניצול השטחים יהיה יעיל ומתאים לתפקודי הפונקציות להם נועדו.

6. הזוכה ינקוט בכל האמצעים להבטחת חסכון באנרגיה בפרויקט, הן בכל הקשור להקמת הפרויקט והן לתפעולו השוטף לאחר מכן. מבלי לפגוע בכלליות האמור, יכללו באמצעי החיסכון הנ"ל, בין היתר:

א. מעטפת מבודדת של המבנה, בכל הקשור לשיטת הבניה ולחומרי בניה (קירות מבודדים לפי תקן, שטחי זיגוג במידות הסבירות והמתאימות, זיגוג כפול ומסוג עוצר קרינה מתאים וכד').

ב. ציוד מערכות חוסך אנרגיה.

ג. ציוד ואביזרים חוסכי מים.

תכנון הפרויקט יהיה בהתאם להנחיות משרד התשתיות הלאומיות לחסכון באנרגיה במבני ציבור בהתאם למהדורה המעודכנת ביותר.

00.25.4 שילוב מערכות הנדסיות

תכנון הפרויקט יכלול מעברים/פתחים/שרוולים בחלקי שלד הפרויקט, לצורך מעבר עלות/צנרות/כבלים של המערכות לסוגיהן השונים מצד לצד.

יש לקחת בחשבון תכנון וביצוע מעברים/שרוולים ככל הנדרש לתכנון המערכות, בתוספת 25% רזרבות לצורך העברת תעלות/צנרות/כבלים בעתיד ע"י המשתמש ו/או ע"י הזוכה.

השלד

1. השלד יבוצע בשיטת בניה תקנית בישראל ובכפוף לכל התקנים הישראליים המתאימים.

המרחבים המוגנים וחדרי המדרגות המובילים אליהם יהיו מבטון מזוין ב – 30 לפחות ויתוכננו לפי הוראות התקנות להתגוננות אזרחית.

2. עמידות בעומסים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בתנאי שירות רגילים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בשעת רעידת אדמה, עמידות בפני מצב גבולי של הרס עקב השפעת שינויי טמפרטורה, עמידות בפני אש, עמידות לחדירת אוויר, עמידות לחדירת מים, כוחות רוח, כוחות עילוי מי תהום, כושר הבידוד התרמי וכושר הבידוד האקוסטי – כמפורט בתקנים הישראליים המתאימים.

3. הזוכה יציג לאישור המנהל הצהרה חתומה ע"י המהנדס המתכנן את השלד תוכנן ומסוגל לקבל את כל העומסים הסטטיים והדינאמיים, לרבות כתוצאה מרוח ומרעידת אדמה, והשפעות אקלימיות.

4. מתכנן השלד של הזוכה יציג בפני המנהל את כל מכלול החישובים הסטטיים של השלד כולל חישובי יסודות, חישובים לכוחות רעידות אדמה, לפי ת"י 413 וכו'.

5. השלד אפשר שיצריך במקרים מסוימים הקשחות מיגון עפ"י הנדרש.

6. שלד המבנה יאפשר תכנון גמיש וחלוקתו לחללים לפי הפונקציות שיידרשו באפיון המשלים.
- מיקום הרכיבים הקבועים – עמודים, גרעיני תנועה וכיו"ב יהיה כזה שיתאפשר תכנון מודולארי תוך ניצול אופטימלי של שטח המבנה ותנאי עבודה נאותים.
7. חלקי שלד המורכבים מחומרי בנייה הרגישים למים, יתוכננו כך שתימנע חדירת רטיבות או היווצרות עיבוי מים, ויהיו מוגנים בפני חדירת מים ורטיבות ע"י מערכת איטום רציפה עפ"י הנחיות האיטום שלהלן. כל הרכיבים המתכתיים בשלד המבנה שאינם מצופים בבטון יוגנו באמצעים מתאימים מפני שיתוך (קורוזיה).

00.25.5 עומסים

1. כל חלקי הפרויקט יתוכננו על פי העומסים השימושיים כמפורט בתקנים הישראליים, בהתאם לייעודם.
2. באזורים המתוכננים לשמש כארכיבים, ספריות וחדרי מחשב – העומס לא יפחת מ – 750 ק"ג/מ"ר.
3. בחדרי מכונות ואנגריה ובמחסנים וארכיבים שבהם ישולבו קומפקטוסים נדרש חיזוק בכל השטח של רצפות תלויות לעומס של לפחות 1000 ק"ג/מ"ר, ולא פחות מהנדרש עפ"י ספקי הציוד. לקומפקטוסים הרצפה תתוכנן לעומס שימושי של 1, 250 ק"ג למ"ר לפחות.
4. עומסים מעבר לתקנים הישראליים יוגדרו באפיון המשלים.
5. עומסים בגגות ובקומות ביניים לציוד טכני – בתאום ועפ"י דרישות יועץ מיזוג האוויר, ויועצים אחרים.
6. בחניונים יילקח בחשבון עומס נסיעה וחנייה של רכב במשקל כולל של לפחות 2500 ק"ג בהתאם לדרישות ת"י 412.
7. באזורי איסוף האשפה יילקח בחשבון עומס נסיעה וחנייה של דחסנית אשפה לפי הדגם הכבד הנמצא בשימוש עריית ת"א.
8. עומס חירום חריג של כבאית במעמס עד 31 טון בתוואי הנסיעה במבנה, לפי דרישת יועץ בטיחות, כמוגדר בסעיף 2.6.3.4 בת"י 466 חלק 1 (2003).
9. קירות, רצפות ותקרת פירי המעליות ושל חדרי המכונות שלהם יתוכננו לקבלת כל המשקלים והכוחות הסטטיים והדינמיים הנובעים מהרכבת והפעלת המעליות (כולל הולם מהפעלה סדירה ומתקלה) שיוגדרו ע"י מתכנני ומרכיבי המעליות.
10. בכל חדר, חלל או אזור בו העומס השימושי האופייני הוא 500 ק"ג למ"ר או יותר, ייקבע שלט בולט לעין המציין עומס זה.

11. רכיבי המבנה יתוכננו לשקיעות מערכת ביסוס, כפי שהן נובעות מדו"ח יועץ הקרקע ותכן הביסוס.

00.25.6 קירות חוץ

1. עמידות בעומסים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בתנאי שירות רגילים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בשעת רעידת אדמה, עמידות בפני מצב גבולי של הרס עקב השפעת שינויי טמפרטורה, עמידות בפני אש, עמידות לחדירת אוויר, עמידות בכוחות רוח, עמידות לחדירת מים, כושר הבידוד התרמי וכושר הבידוד האקוסטי כמפורט בתקנים הישראלים המתאימים.

2. תגמירים כלפי חוץ – יהיו כמפורט להלן, ובכפוף למפורט בתקנות התב"ע ולדרישות הרשויות. חומרי הציפוי הנ"ל יכסו את כל המעטפת החיצונית של הבנייה, לרבות קומות מפולשות, עמודים, חצרות פנימיות, ובנייה על הגג.

3. חומרי הגמר החיצוניים יהיו עמידים במצבי מזג אוויר קיצוניים, אשר לגביהם יהיו חשופים במשך תקופת הקיים של קיר החוץ, מבלי שייגרמו להם נזקים העלולים לגרום למצבי כשל. הגימור החיצוני לא יתנפח, ייסדק, ייאכל, יישחק, ייפול או ייאבד את גוונו בתנאי הסביבה החיצונית (קרנית שמש, גשם, שלג, קרח, רוח, סופות חול, שינויים טמפרטורה, חומרים כימיים וכיו"ב) ובנוסף לא ייאבד מכושר הגנתו על הקיר, ללא כל צורך באחזקה מונעת, למשך אורך חיים אפקטיבי.

התכנון ימנע התבלות תפרים, אשר תאפשר חדירת מים, רטיבות, רוח או לכלוך דרך מרווחים או מישקים בין רכיבי מבנה צמודים, בין חלקי בניין שונים ובין מסגרות/נגרות הבניין וקירות החוץ.

אורך החיים האפקטיבי של חומרי איטום או אטמים מושחלים שניתן להחליפם בקלות (נגישות מלאה) יהיה 10 שנים לפחות.

אורך החיים של אטם שלא ניתן להחליפו יהיה 60 שנה לפחות. קירות החוץ יהיו עמידים בפני התקפות בקטריות, אורגניזמים אחרים, חרקים ציפורים או בעלי חיים מסוג כלשהו.

כאשר ישנם בקיר חומרים הרגישים להתקפות הנ"ל, יש לתכנן עיבוד מתאים ע"י טיפול בחומר המותקף או ע"י שכבות מגן, באופן שתובטח העמידות של מכלול הקיר למשך החיים המתוכנן.

תובטח ע"י התכנון הגנה מלאה בפני קורוזיה של אלמנטים מתכתיים המצויים בקירות החוץ.

4. הציפויים הפונים לחוץ יעובדו תוך תשומת לב מיוחדת לפרטי קצה ולמפגשים מיוחדים, ובתוך כך: חיפוי כרכובים, אדני חלונות (שילוב הגבהות אנכיות בצדדים), סיפי דלתות, פרטי קצה של תגמירים, עיגון סבכות ומעקות, אבטחת יציבות אבני ציפוי (מניעת נפילה) וכיו"ב.

5. יישום התגמירים ילווה בבדיקות שוטפות של איכות חומרי גימור וטיב המלאכות, תוך תשומת לב מיוחדת ל:

א. בדיקות עמידות מכאנית, לבדיקת חוזק הקיבועים המכאניים לקירות.

ב. בדיקות המטרה, לבחינת טיב האיטום.

ג. בדיקות איכות לחומרי הגימור, לבחינת העדר סדקים, שברים, עמידה בקרינה U.V., עמידה בברד, עמידה בהפרשי טמפרטורות, עמידה בסופות חול, העדר דהייה וכיו"ב.

6. תגמירים כלפי פנים – טיח פנים מוחלק או לוחות גבס צבועים לפי מפרטי ציפויים פנימיים במרחבים מוגנים בהוצאת פיקוד העורף. במרחבים המוגנים יהיו התגמירים בהתאם להנחיות פיקוד העורף.

7. כל הנזכר לעיל תקף הן לגבי קירות הפונים להיקף החיצוני, והן לגבי קירות הפונים לפטיו/לאטריום פנימי.

8. בידוד תרמי :

ההתנגדות התרמית של אלמנטי קירות החוץ לא תהיה נמוכה מ – $1.0 \text{ M}^2 \text{ } ^\circ \text{C/WATT}$.

00.25.7 פתחים בקירות חוץ

1. במעטפת המבנה ישולבו חלונות בשיעור מזערי של 10% משטח הרצפה (ברוטו) בקומה.

2. פיזור החלונות יהיה בכל האפשר הומוגני ומודולרי, לכל החזיתות ולכל חלל הצמוד לקיר החוץ.

3. בפתחים יכללו חלונות לפתיחה, בשיעור מזערי של 4% משטח הרצפה (ברוטו) בקומה (לא כולל פתחי הוצאת עשן, ופתחי מילוט בחירום).

4. בפתחים ישולבו תריסי הצללה / וילונות, עפ"י האפיון.

5. בקומות קרקע ו - א' יש להגן על הפתחים כנגד פריצה, באמצעות סורגים, או באמצעים אחרים - באישור המנהל.

בקומות גג יש להגן על הפתחים עפ"י המוגדר בתקנות הבניה.

6. עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם לדרישות התקנות, הנחיות יועץ הבטיחות וכל דין.

7. עמידת הפתחים בדרישות אקוסטיות – כמפורט באפיון המשלים, אך בכל מקרה לא פחות מהפחתת רעש בשיעור STC-35.

8. אפשר שחלק מהפתחים יוגדרו כפתחים עמידים להדף עם זיגוג מגן ומסגרות מחוזקות, עפ"י הנחיות יועץ המיגון של הזוכה. פרוט – באפיון המשלים.

9. בכל חלל במבנה בו מתוכננת עמדת עבודה, יתוכנן חלון אחד לפחות ולפתיחה.

00.25.8 גגות/תקרות/רצפות

1. עמידות בעומסים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בתנאי שירות רגילים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בשעת רעידת אדמה, עמידות בפני מצב גבולי של הרס עקב השפעת שינויי טמפרטורה, עמידות בפני אש, עמידות לחדירת אוויר, עמידות לחדירת מים, עמידות בכוח רוח, כושר הבידוד התרמי וכושר הבידוד האקוסטי כמפורט בתקנים הישראליים המתאימים.
2. העלייה לגג בהעדר דרישה אחרת – באמצעות חדר מדרגות, ובאמצעות מעלית משא. כל פתחי הגישה לגג יהיו מבוקרים, ובשליטת המנהל.
3. צורת הגג ופריסת הצידוד בו – בכפוף לאישור המנהל.
4. פרוט דרישות לגבי התגמירים, כמפורט להלן.
5. עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – כנדרש בתקנות וע"י יועץ הבטיחות, וכמפורט להלן.
6. אפשר שיידרש תכנון התקרות עפ"י הצורך למניעת התמוטטות שרשרת – בהתאם לדרישות יועץ המיגון של הזוכה.
7. המנהל רשאי להתקין על גג המבנה אנטנות עפ"י צרכיו. בסיסי האנטנות, סידורי העיגון והתשתית יבוצעו ע"י הזוכה ועל חשבונו. הזוכה אינו רשאי להתקין במבנה על גגו ציוד פולט קרינה, לרבות אנטנות סלולאריות.
8. ההתנגדות התרמית של אלמנטי הגגות לא תהיה נמוכה מ- $1.25 \text{ M}^2 \text{ } ^\circ\text{C/WATT}$.
9. בכל החדרים, האולמות והמעברים במבנה יש להתקין תקרות בולעות קול.
10. בחדרים רטובים/לחים כגון מטבח, מזנון ושירותים תברואיים, יש להשתמש בסוגי תקרות המותאמים לחללים רטובים.

00.25.9 מחיצות פנים

1. בהעדר הנחיה אחרת, סוגי המחיצות יהיו לפי התכנון וכמפורט להלן:
 - א. קירות ממ"מים, חדרי מדרגות, חדרי בטחון, פירים וכיו"ב - ייעשו מבטון עם תגמיר, בכפוף לתקנים ולתקנות, כמפורט להלן, ועפ"י המפרט הבין משרדי, או ש"ע. תגמירים בממ"מים יהיו על-פי הנחיות פיקוד העורף.

ב. קירות חדרי שירותים, מחסנים, חדרי שירותים טכניים, קפטריות ומזנונים, מטבחונים, פירי צנרת, וחדרי בטון, ייבנו מבלוקי בטון או איטונג בעובי 10 או 20 ס"מ מטיחים וצבעים ו/או מחופים באריחים כמפורט להלן, עפ"י המפורט להלן, ועפ"י המפרט הבין משרדי, או ש"ע. הקירות ייבנו על פני רצפת הבטון.

ג. מחיצות הפרדה בין חדרי משרד סגורים, ובינם למסדרונות, ייעשו מלוחות גבס דו-קרומיים צבועים ע"ג קונסטרוקציה קלה מפרופילי מתכת, עפ"י המפורט להלן ועפ"י המפרט הבין משרדי, או ש"ע. המחיצות תיבנה על פני חיפוי הרצפה, ותגונה עד פני תקרת הבטון. המחיצות תכלולנה מזרונים לבידוד אקוסטי בין לוחות הגבס.

ד. קירות חדרי תקשורת, חדרי מחשבים, חדרי כספת וחדר מרכזיה ייבנו מבלוקי בטון או מגבס דו-קרומי בשילוב פח 6 מ"מ.

ה. בחדרי עבודה פנימיים מחויב הזוכה לתכנן חלון להכנסת אור טבעי לעמדת העבודה.

2. עמידות בפני מצב גבולי של שירות - כמפורט בתקנים הישראליים.

3. עמידות באש:

עמידות האש של מחיצות לא נושאות תהיה עפ"י הגדרות התקן הישראלי.

א. המחיצות תהיינה עשויות מחומרים שאינם נדלקים בקלות יתר ופליטת הגזים הרעילים, העשן והטפטוף מהם אינם גורמים לסיכון יתר, בעת שריפה.

מחיצות על כל שכבותיהן תהיינה בעלות סווג אש, לפי הגדרה בת"י 755, לפחות כנדרש בת"י 921, בהתאם לסוג המבנה, מיקום המחיצה, סוג המחיצה וכיו"ב.

ב. תעלות ופתחים לחלקי אינסטלציה (מערכות חשמל ותעלות מיזוג אויר) לא יפגעו באיכות המחיצה מבחינת דליקות, גזים, עשן וטפטוף, ולא יאפשרו מעבר אש ועשן מקומה לקומה, ומחלל סגור אחד לשני.

פתחים ותעלות להכנסת חלקי אינסטלציה סניטרית, חשמלית, מיזוג אויר וכד' יחופו בחומר שווה או טוב יותר מהחומר ממנו עשויה המחיצה. מבחינת 3 אמות המידה לסיווג, הנדרשות בת"י 755, כאשר תעלה, פיר או צינור עוברים מקומה לקומה יותקן מחסום אש במפלס התקרה. תכונות המחסום יעמדו לפחות בדרישות המתאימות לתקרה.

ג. פרוט נוסף לגבי עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש - כמפורט בתקנות וכנדרש ע"י יועץ הבטיחות.

4. בדוד תרמי:

יש למנוע הפסדי חום יתירים ולהקטין סיכון היווצרות העיבוי, על מחיצות שבין חלל ממוזג לבין חלל ציבורי (כגון ח. מדרגות) או חלל טכני (חדרי משאבות וכד') שאינו ממוזג.

התנגדות תרמית אופיינית מינימאלית של אלמנט (מחיצות פנים בבנין) הגובל בחללים ציבוריים לא ממוזגים $0.45 \text{ (m}^2 \text{ } ^\circ\text{C/watt)}$.

5. בדוד אקוסטי :

מחיצות בין חדרי משרדים סגורים, ובינם לבנין חללים ציבוריים, תאפשרנה בידוד אקוסטי נאות בין הפעילויות המתקיימות בחללים השונים. באם לא נדרש אחרת, יהיה אינדקס הבידוד האקוסטי מצול אויר של מחיצות ההפרדה לפחות כלהלן :

- א. בין משרד רגיל למשרד רגיל – STC-45.
 - ב. בין משרד רגיל למעבר, מסדרון – STC-45.
 - ג. בין משרדים מיוחדים (לשכות, חדרי ישיבות וחדרים אחרים עפ"י הנחיית המנהל) לבין סביבתם – STC-50.
 - ד. מחיצות נידות לחלוקה בין חדרי ישיבות – STC-51 לפחות, על פי נתוני היצרן (מדידה בתנאי מעבדה). במדידה בפועל באתר יידרש ערך של STC-45 לפחות.
- המחיצות תגענה מפני רצפה לפני בטון התקרה (תקרות התותב תגענה אליהן). כל מעבר במחיצה לצורך העברת צינור, כבל, תעלה וכד' יטופל ע"י חומר בידוד אקוסטי ורוזטה, לאיטום המעבר. בחדרים מסוימים תיתכן דרישה לשלב עפ"י הנחיות המשתמש ציפוי אקוסטי משופר, להפחתת מפלס הרעש בחדרים. פרוט – ראה באפיון המשלים.

6. קיים :

- א. יש לקחת בחשבון שהמחיצה צריכה לאפשר תלייה של חפצים למשך זמן ארוך ללא שליפה או ניתוק של אמצעי החיבור (מסמרים, ברגים וכיו"ב).
 - תכנון המחיצה יבטיח אפשרות תלייה על המחיצה באמצעות אמצעי חיבור כלשהו את העומסים הבאים ללא ניתוק אמצעי החיבור, שלפתם וכיו"ב :
1. עומס של 700 ניוטון מופעל בניצב למחיצה בכיוון השליפה.
 2. עומס של 500 ניוטון מופעל במקביל לפני המחיצה במרחק של עד 20 מ"מ ממישור הפנים.
 3. עומס של 100 ניוטון התלוי על מתלה או מסמר במקביל לפני המחיצה, כאשר המסמר עצמו נטוי בזווית שונות לפני הקיר.
- ב. התכנון יבטיח שתפקודה של מחיצה פנימית לא ייפגע עקב פגיעות מכאניות.

7. מראה :

לגבי מחיצות המורכבות מרכיבים, יש להבטיח שהחיבורים לא יפגמו במראה המחיצה.

א. כאשר החיבורים מוסתרים על-ידי שכבת חיפוי המכסה את פני המחיצה כולה: לא יהיו בליטות או שקעים או סדקים נראים לעין במקומות החיבור בין הרכיבים, או בתחום הרכיבים עצמם, תוך קיום דרישה (א) דלעיל.

ב. כאשר החיבורים מוסתרים ע"י אמצעים מקומיים בלבד (אריחי שיפולים, פסים, סרטים וכיו"ב): אמצעי ההסתרה של החיבורים יהיו צמודים היטב אל המחיצה בלי שיווצר במקום כלשהו מרווח נראה לעין בלתי מזוינת ממרחק של 1.0 מ'.

8. קטעי קיר בגרעין המרכזי הפונים לאזורי משרדים יחופו בגבס בהמשך למחיצות הגבס הפנימיות.

9. פרוט דרישות לגבי סוגי המחיצות השונים - בפרקים 09, 04 ו- 22 שלהלן.

00.25.10 חדרי מדרגות

1. במבנה ישולבו עפ"י הצורך חדרי מדרגות פתוחים וסגורים לפי תכניות ספציפיות. חדרי מדרגות סגורים יהיו ליד מרחבים מוגנים וכן בכל מקום שדרישות הבטיחות תחייבנה. חדרי המדרגות הסגורים יהיו מופרדים מכל קומה בדלת אש ולא תהיה מתוכם גישה לכל חלל או מתקן. חדרי המדרגות הסמוכים למרחבים המוגנים יחוברו לאלה ע"י תקרת בטון כנדרש בתקנות פיקוד העורף.

2. ממדי חדרי המדרגות, רוחבם, גובהם וכן ממדי המדרגות, המעקות וכו' יהיו על פי חוק התכנון והבניה והנחיות יועץ הבטיחות.

3. חומרים, תגמירים, פתחי שחרור עשן – כנדרש בתקנות, וכמפורט להלן.

4. עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש - כמפורט להלן, ועפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.

00.25.11 מעליות

א. כללי

1. כמות המעליות, המפלסים המשורתים, הסוגים, המהירויות, הממדים, הציוד והתגמירים – יהיו עפ"י העקרונות כמפורט להלן.

2. החניון ישורת על ידי שתי מעליות לפחות, מעליות שיהיו של החניון בלבד, המעליות יגיעו בתחנה הגבוהה ללובי הכניסה. גודל המעליות יהיה על פי הקריטריונים שיוגדרו בהמשך, בכל מיקרה מעלית לא תיקטן ממעלית לשמונה נוסעים.

3. במבנה יותקנו מעליות בכמות עפ"י דרישות התקנים והגדרות זמני המתנה למעלית כמפורט להלן.

4. כל מעלית על כל רכיביה תתאים ותקיים את התקן ישראלי ת"י 2481, על כל

חלקיו וכן "תקנות" - של רשות מוסמכת כגון: חברת החשמל, רשויות מקומיות, מכבי אש והנחיות "תכנון ובניה".

5. המעליות תהיינה חשמליות.

6. לכל מפלס תגיע מעלית.

7. רמת הרעש ליד חדרי המכונות לא תעלה על 40dB במרחק 1.0 מ' מדלת חדר המכונות.

8. מספר מעליות הנוסעים ייקבע בהתאם לעקרונות הבאים:

- ה- INTERVAL, זמן ההמתנה למעלית לא יעלה על 30 שניות.

- מערכת המעליות תאפשר העברה של לפחות 20% מאוכלוסיית הבניין ב- 5 דקות.

9. כל המעליות בבניין מותאמות לתקן. מעליות דו-תכליתיות יותאמו גם להעברת אלונקה.

10. לפחות 50% מהמעליות יפעלו בזמן הפסקת חשמל.

11. בהעדר הגדרה אחרת:

- דלתות פיר ותא יהיו HEVEY-DUTY, עם פתיחה מרכזית.

- רוחב דלת כניסה יהיה על פי חישובי הזמן אך לפחות 0.9 מ'.

- מהירות נסיעה מזערית תהיה 1 מ'/ש'.

12. כמות המעליות, רמת השירות ורמות הגימור – יותאמו בין היתר גם לסוג ואופי המבנה, מספר קומותיו, ולכמות העובדים והמבקרים בו.

13. גימור המעליות במבנה יהיה מפואר, המתאים למבנה משרדים מודרני.

14. תיבחר מכונה שתתאים לטמפרטורה שתתפתח בחלל בו היא מותקנת ללא צורך בקרור החלל.

ב. הנעה ופקוד

1. מכונת ההרמה תהיה מסוג GEARLESS זרם חילופין במערכת בקרת שינוי תדר בשיטת V.V.V.F – היצרן יהיה אחד מהבאים: KONE, SCHINDLER, OTIS או ש"ע, כל הציוד מקורי מחברת האם בחו"ל.
2. פקוד המעליות יהיו מאסף מלא, פיקוד משותף לכל המעליות, הכל מקורי מחברת האם בחו"ל. למעליות שרות/משא בכל קבוצה, פיקוד סימפלקס שמופעל על ידי מפסק מפתח מוניטורינג. פקוד מעליות החניון דופלקס מאסף מעלה מטה.
3. המעליות תותאמנה ל- 240 התנעות בשעה עם עצירה בתחום ± 5 מ"מ.
4. השקילה תהיה אלקטרונית רציפה (מדידה באמצעות STRAIN GAUGE) מקורית של החברות אוטס, שינדלר או קונה.
5. הפקוד יכלול את כל החלופות (כולל עדכוני תוכנה וגם אופציות קיימות, כולל פקוד גנראטור להפעלת המעליות, פתיחה מוקדמת והפעלת תחנות ע"י מפתח, במידה ויידרש, הכל על פי דרישת המשתמש, פקוד מכבי אש (גם ממרכזת גלאים).
6. המערכות תכלולנה פילטרים חשמליים מתאימים.
7. בתאים יהיו שני ארגזי לחצנים לכל גובה התא ופתיחתם על צירים.
8. מאווררי המנועים יותקנו עם סידור להוצאת אויר חם באמצעות שרוולים במידת הצורך.
9. חילוץ ידני יהיה על גלגל קבוע וללא צורך בפירוק חלקים.
10. זמני הנסיעה מקומה לקומה (PERFORMANCE TIME) יהיו 4 עד 5 שניות מקסימום לגובה קומה של שלושה מטר ועם DIRECT APPROACH.
11. המעליות תכלולנה גם אינטרקום ומערכת מוניטורינג עם צג ומדפסת במודיעין (בבקרה). כן יותקן מגע יבש לחיווי תקלה. מערכת המוניטורינג אורגינלי מדגם SCHINDLER, EMS-OTIS-EMC-KONE.
- מערכת המוניטורינג כולל מראה קומות, כיווני נסועה, סטטוס, מיקום הקריאות (פנים, חוץ) סטטיסטיקה הכל בהתאם למקסימום האפשרויות של המערכות.
12. הפיקוד יכלול פיקוד עצמאי "INDEPENDENT SERVICE". בקומות הקיצוניות תבוטלנה כל קריאות התא שנותרו רשומות. פיקוד עומס מלא, פיקוד עומס יתר שיפעיל במקביל מנורה וזמזם בטבלת הלחצנים, מנורה וזמזם להפרעה בסגירת הדלתות (נג'נג), טור תאים פוטר

אלקטרי, תאורה אוטומטית בתא.

ג. דרישות לגבי איתות בתחנה

פנל לחצנים דקורטיבי בכל תחנה לממתינים להגעת המעלית. בתחנות אלו יהיו לחצנים מעלה/מטה מוארים לרישום קריאה, מהבהבים כשהמעלית בתנועה, וכבים עם מילוי הקריאה. מראה קומות מעל הפתח עם קריאה דיגיטאלית, וחיצוי כיוון, בגובה 50 מ"מ לפחות. לחצנים אנטי ואנדליים בסטנדרט גבוה.

ד. דרישות לגבי איתות בתא

התא יכלול: לוח לחצנים מוארים לקומות (מהבהבים כשהמעלית בתנועה, כבים עם מילוי הקריאה), מראה קומות מעל הפתח עם קריאה דיגיטלית, מפתח לביטול סגירת דלתות, מפסק מפוחים, מפתח כבאים, לחצן אזעקה, מפתח לביטול פיקוד חיצוני והפעלת פיקוד פנימי, לחצן פתח דלת וסגור דלת, נורית וזמזום לעומס יתר ודלת מוטרדת, תא פוטואלקטרי בדלתות, פיקוד כבאים, ומתקן עומס יתר. הלחצנים - מסוג אנטי ואנדלי, מתאימים לאנשים בעלי מוגבלויות ובסטנדרט גבוה. מערכת כריזה אוטומטית שתצביע על הקומה בה עוצרת המעלית. הפנלים מחומר דקורטיבי.

ה. דרישות מזעריות לגימור התא

| | |
|-----------------|--|
| רצפה : | מפח פלדה ע"ג כריות גומי, ועם ריצוף באריחי גרניט, או ש"ע. |
| קירות : | ציפוי דקורטיבי הדור של פלב"מ RIGID ומראות. |
| תאורה : | גופי תאורה P.L. או לד. |
| אוורור : | מפוחים דו-כיווניים, עם תריס פיזור, ועם תעלות רמת רעש עד 40 DBA . |
| דלתות : | HEAVY DUTY עם פתח אור ברוחב כמפורט בפתוחה מרכזית. |
| משקופים/דלתות : | פלב"מ RIGID צבעוני. |

00.25.12 גנראטורים

א. כללי

הנחיות מתייחסות לבחירת ציוד ומוצרים, לתכנון ההתקנה ומערכת הדלק. בנוסף להנחיות אלה יש לקיים הנחיות רלוונטיות מתוך חוק רישוי עסקים, תקנות איכות הסביבה, פרק 8 במפרט הבן משרדי לעבודות חשמל, חוקי החשמל בארץ, הנחיות בטיחות משרד העבודה. **וכן "תקנות"** - של רשות מוסמכת כגון: חברת החשמל, רשויות מקומיות, מכבי אש או הנחיות "תכנון ובניה".

ב. דיזל גנראטור

בחניון בחדר הגנראטור יותקן דיזל גנראטור מקורר מים סטנדרטי עם רדיאטור אינטגרלי. הדיזל גנראטור יהיה מוצר חדש מושלם מוכן להתקנה ולחיבור אל מערכת החשמל של המבנה, מוצר חרושתי קטלוגי בהספק מינימאלי של כפי שיקבע על ידי יועץ החשמל בהתאם לשדות החיוניים שיופעלו במבנה, הגנראטור יעבוד כ STAND BY. ספק הגנראטור בארץ יהיה עם יכולות תחזוקה מוכחות וצוותים זמינים, מלאי חלקי חילוף. הגנראטור יהיה מתאים למערכת החשמל בישראל. יכנס לעבודה אוטומטית בהפסקות חשמל. הדיזל גנראטור יהיה מותאם לטמפרטורות ולחות באזור תל אביב, יסופק ללא חופה, יהיה מתוצרת אמריקאית או בריטית או מערב אירופית.

ג. אוורור

לחדר יהיה פתח כניסת אוויר שימוקם בצד הנגדי לרדיאטור, יתחיל קרוב לרצפה, בשטח מתאים על פי נתוני לחץ וספיקה של מפוח המקור. רשת מתכת תותקן על פתח זה. המקור יחובר לפתח קדמי עם תעלת אוויר גמישה עשויה בד ברזנט כפול דופן, בקצה הפתח יותקן תריס נפתח בזרימת האוויר עם להבי אלומיניום.

ד. אקוסטיקה

רמת הרעש שתיפלט מחדר הגנראטורים לא תעבור את המותר באזור, יש לנקוט בכל האמצעים האקוסטיים לצורך זה כולל בחירת עמעמים מתאימים. דלתות, ציפויים והשתקות

ה. צנרת פליטה ועמעמים

צנרת מפלדה שחורה סקדיוול 40 ללא תפר, צנרת ועמעמים יבודדו טרמית בתחום החדר, קוטר צנרת ועמעמים על פי האורך הנדרש וההיתנגדות המותרת למנוע. תמיכות לצנרת קשתות ורכיבי צנרת גמישים יתוכננו כנידרש לרעידות המנוע ולכוחות הטרמיים (התפשטות). מיקום פתח יציאת גזי פליטה יקים הנחיות איכות הסביבה, (קירבה למגורים והולכי רגל) צנרת תיצבע על ידי מערכת צבע מתאימה לטמפרטורות שייווצרו בצנרת

ו. התקנת דיזל גנראטור

ההתקנה וכל התשתיות הנדרשות יתוכננו ויעשו על פי הוראות יצרן הדיזל גנראטור, מרחקי בטיחות ועבודה על פי חוק רישוי עסקים, התשכ"ח-1968. ינקטו כל האמצעים הנדרשים בבינוי ברכש ובהתקנות שימנעו העברת רעידות לרצפה ולקירות המבנה. הכנסת דיזל גנראטור לחדר והוצאתו לתחזוקה או החלפה יעשו דרך דלת צירית ללא צורך בפרוקים אחרים. ריצפת החדר תשמש כמעצרה לנזילות מהגנראטור, הרצפה תצבע במערכת צבע אפוקסי כהגנה משמנים ודלקים, רצפה תהיה משופעת לבור ניקוז מקומי. בבור תהיה התרעת גובה נוזל. בחדר תותקן נקודת מים הכוללת ברז וכיור.

ז. מערכת דלק

המערכת תתוכנן ותבוצע על פי הנחיות איכות הסביבה וחוק רישוי עסקים.

מערכת הדלק תיכלול מיכל יומי בנפח 2000 ליטר אפקטיבי, עשוי פח 5 מ"מ, עם פתח אדם 600*600 מ"מ. ורגליים 150 מ"מ גובה. צבע חיצוני עמיד בדלק. ומאצרה.

לחילופין מיכל דופן כפולה מתכת מתכת בנפח זהה, דופן פנימית 5 מ"מ וחיצונית 3 מ"מ, חיבורי הקשחה בן דפנות, רגש ניתור נזילות בן הדפנות.

המיכל יעשה על פי תקן ישראלי למיכלי דלק על קרקעיים 4468, המיכל יכלול את הבדלים-, מוט מדידה, איורורן צינור האיורור יבוצע עד אחרי פתח יציאת האוויר מהרדיאטור, ניקוז עליון עם משאבה וצינור גמיש, מילוי, בדל רגש מיפלס תחתון עם רגש והתרעה, יציאה לגנראטור, חזרה מגנראטור, שני בדלים רזרביים 3" מאוגנים.

מיכל יותקן במעצרה בנפח 110% מנפח ברוטו של המיכל, עשויה פח 4 מ"מ עם הקשחות) שימנעו קריסה ועיוותים במילוי מלא של המעצרה במים), מעצרה לא מחוברת למיכל, מירוח בן דפנות 150 מ"מ לפחות. מותקנת על פרופילי הגבהה מהריצפה, משופעת לניקוז, כיוון ניקוז מיכל ומעצרה לאותו צד. מעצרה תצבע פנים וחץ במערכת עמידה בדלקים.

בדל אספקה לגנראטור יותקן בצד ההפוך לניקוז, 5 ס"מ מעל קרקעית. עם מגוף ואל חוזר, צינור יעלה מעל דופן מעצרה וימשיך לגנראטור באותו מפלס לאורך הקירות.

התחברות צנרת למיכל תהיה פריקה.

מילוי הדלק במיכל יעשה מיתוך שוחת מילוי אטומה בנפח 10 ליטר לפחות, (צוברת בתוכה את הדלק שנישפך בניתוק צינור המילוי של המיכלית). גם אם המילוי יהיה מקומי ישר למיכל. בתוך המיכל יותקן שסמום מכני עם מצוף למניעת מילוי יתר.

בכניסת הדלק לגנראטור יותקן מסנן מפריד מים אוטומטי עם מיכל הצטברות ורגש, שיחובר למערכת ההתרעה.

ההתחברות לגנראטור תהיה עם צנרת גמישה ללחץ 20 אט.

תואי צנרת יהיה לאורך קירות.

כל חומרי המבנה וצבעים יתאימו לשימוש עם סולר, צנרת שחורה סקדיול 40 ללא תפר, ספחים מעורגלים CLASS 2000, משחת אטימה בחיבורי הברגה.

בסיום ההתקנה ינוקו מיכל וצנרת, צנרת תיבדק בלחץ 10 אט.

מגופים יהיו כדוריים, עשויים שלושה חלקים, תוצרת הבונים, מוגני אש, משאבת ניקוז דיאפרגמה. מוט מדידה מאלומיניום מלא עם מיכסה מתברג לבדל המיכל.

במיכל יותקן מפסק מיפלס גובה נזל עם שתי נקודות קריאה, התרעה על חוסר דלק והתרעה על מיכל ריק.

ההתרעות בתקשורת יועברו למערכת בקרת מבנה. מתאם התקשורת יפעל בפרוטוקול BACNET IP.

ח. הארקה

יש להאריק את מערכת הצנרת ומיכל הדלק וליצור רציפות הולכה

00.25.13 מסדרונות ומבואות

1. רחבי מסדרונות יהיו עפ"י התקנות, ועפ"י דרישות מיוחדות באפיון המשלים.
2. שטחי מבואות יהיו עפ"י המפורט באפיון המשלים.
3. החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים בהם יהיו ברמה עיצובית גבוהה ומוקפדת ומיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

4. עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – כמפורט להלן.

00.25.14 סידורים תברואיים

1. הסידורים התברואיים בפרויקט יהיו בהתאם להוראות למתקני תברואה (הל"ת) במהדורתן המעודכנת ביותר.
2. הסידורים התברואיים יחושבו לגבי כל מפלס בנפרד, וביחס לכל קבוצת משתמשים בנפרד.
3. פירוט נוסף להלן, בתכניות המנחות, ובאפיון משלים.
4. בכל מקבץ שירותים ישולבו תאים לשירותי אנשים בעלי מוגבלויות, נפרדים לגברים ולנשים, בהתאם לתקנות.
5. רצפות חדרי שירותים ירוצפו באריחי גרניט פורצלן/קרמיקה.
6. קירות חדרי שירותים יחפו בכל שטחם באריחי קרמיקה.
7. תקרות השירותים יהיו ממגשי פח אלומיניום צבוע בתנור, בלתי מחוררים.
8. לכל חדרי השירותים יהיה אוורור מאולץ.
9. חדרי השירותים יכללו מלבד הכלים הסניטרים השונים גם ציוד :

- א. מחיצות תעשייתיות דקורטיביות ואנטי ואנדליות בין תאי השירותים (כדוגמת "טרספה").
 - ב. משטח שיש לכיורים שולחניים שקועים, עם שוליים מעוגלים.
 - ג. מראות מול משטח הכיורים.
 - ד. מתקנים מנירוסטה לסבון נוזלי, ולנייר טואלט.
 - ה. מתקנים מנירוסטה למגבות נייר + סל למגבות משומשות.
 - ו. מתקנים חשמליים מנירוסטה לייבוש ידיים באוויר בלחץ גבוה (סילוניים) מהירים כדוגמת Dyson Airblade™ hand dryer או שווה ערך.
 - ז. ידיות אחיזה תקנית מנירוסטה לאנשים בעלי מוגבלויות בתאי שירותי אנשים בעלי מוגבלויות.
- פרוט המוצרים יוצג בתוכניות המפורטות שתוגשנה לאישור המנהל כמפורט לעיל.

00.25.15 דרישות אקוסטיות

1. באחריות הזוכה להשיג בתכנון ובביצוע תנאים אופטימליים אקוסטיים, בהתאם לקריטריונים מקובלים והגנה מפני רעש למשתמשים, בהתאם לייעודם בחללים השונים.
- הקריטריונים העיקריים להתייחסות הם :
- א. רעש רקע כללי ממקורות חיצוניים.
 - ב. רעש רקע ממתקני מיזוג אוויר ומתקנים מכאניים פנימיים אחרים.
 - ג. זמן הדהוד בחללים.
 - ד. פיזור והולכת קול (בחדרי ישיבות, אולמות הרצאות וכיו"ב).

- ה. אינדקס בידוד מפני מעבר קול באוויר (מחיצות, דלתות וחלונות).
- ו. אינדקס בידוד מפני מעבר קול הולם (רצפות ורעידת מכונות).
2. בכל שלב בתכנון יציג הזוכה חישובים לבחירת פתרונות אופטימליים, לאישור המנהל.
3. בחללים של חדרי מכונות, בהם מכונות רועשות ולא ניתן באופן אפקטיבי להשיג מפלסי רעש כנ"ל, יהיה הקריטריון בהתאם לתקנות משרד העבודה לעובדים ברעש.
4. במשרדים, בחדרי ישיבות ובחדרי הדרכה, נדרש בידוד אקוסטי ברמה גבוהה של החדרים כלפי סביבתם ורעש רקע נמוך, וזמן הדהוד קצר (תלוי בגודל החדר).
5. במרכזי שירות משרדי, נדרש בידוד אקוסטי ברמה סבירה כלפי סביבתם, וזמן הדהוד קצר.
6. בשירותי רווחה, בשירותים ובמטבחונים - בידוד מסביבתם ברמה גבוהה של מגורים.
7. בחדרי תקשורת, רמת בידוד ורעש רקע כמו של חדרי ישיבות, וזמן הדהוד קצר.
8. במזנון, יש להשיג "אקלים אקוסטי" נעים לשהייה נינוחה ופרטיות הדיבור ובידוד טוב כלפי הסביבה.
רעש רקע ממיזוג אוויר יהיה ברמה בינונית, בהתאם לרמת הרעש הצפויה משיחות ופעילות אופיינית.
9. בשטחי המתנה, יש להשיג זמן הדהוד קצר.
10. בחדרי מחשב, שוררים רעש גבוה של עד כ – 80 dB (A) ורעידות מועברות לרצפה (ורצפת מחשב) מהשרתים ויחידות המיזוג.
יש למזער את הרעש ע"י תקרה אקוסטית בעלת מקדם בליעה גבוה. יש להפריד בין בסיסי כל המכונות לבין רצפת המחשב.
יש ליצור מחיצות בעלות אינדקס בידוד גבוה כלפי חדרי אחרים במחלקה. המחיצות תהיינה מבטון לבטון, ומעברי כבלים, צנרת ומ.א. יהיו בפתחים מבוקרים עם אמצעי השתקה מתאימים.
11. בעמדות עבודה בחלל פתוח (OPEN SPACE), התנאים צריכים להיות כמו במשרדים. בנוסף לכך, יש להשתמש במחיצות עם ציפוי-בולע-קול בין העמדות.
12. עקרונות ואופן התקנת מכונות רועדות :
 - א. מגדלי קירור וציילרים – הצבה ע"ג קפיצים.
 - ב. יחידות טיפול אוויר – בהתאם לסוג, יכולות להיות מוצבות או תלויות על בולמי רעידות קפיציים או מנאופרן.
 - ג. משאבות ומפוחים – חייבים להיות מוצבים על בסיס אינרטי מבטון במשקל של פי 2.0-1.5 של המכונה ע"ג קפיצים.

- ד. כל הצנרת והתעלות המתחברות ליחידות יהיו עם שרולים או מחברים גמישים.
- ה. תעלות מיזוג אויר יהיו עשויות מפח עם ציפוי בולע קול פנימי, למעט קטעים קצרים עד למפזרים שם הם יכולים להיות מצינורות גמישים מבודדים.

13. חדירת תעלות במחיצות ובתקרות :

פרטי איטום של תעלות במעבר בין חללים יהיו ברמה גבוהה בד"כ, אך הדרישות ישתנו לפי אינדקס הבידוד הנדרש בין החללים המסוימים.

יש להימנע ככל שניתן מהחלפת תעלות ראשיות מחלל אחד לשני ולהעדיף מעבר תעלות מעל מעברים ושטחי שרות ואחסנה (שאנם רגישים לרעש בד"כ), והתפצלות משם לחללים אותם הם משרתים.

במידת הצורך תבוצע עטיפת גבס או כדומה לתעלות כדי למנוע עקיפת-רעש דרך דופן התעלות.

00.25.16 גבהים במבנה

1. בהעדר הנחיות אחרות, יש לקחת בחשבון את הגבהים המזעריים הבאים :

- א. מרווח נטו בין פני ריצוף לתחתית תקרת תותב באזורי משרדים : רצוי - 260 ס"מ, ולא פחות מ - 250 ס"מ.
- ב. מרווח נטו בין פני ריצוף לתחתית תקרת תותב באזורי מבואות, אולמות וחדרי ישיבות, הדרכה ואוכל : רצוי - 300 ס"מ, ולא פחות מ - 270 ס"מ.
- ג. מרווח נטו בין פני ריצוף לתחתית תקרת תותב במסדרונות ובשירותים תברואיים : רצוי - 240 ס"מ, ולא פחות מ - 230 ס"מ.
- ד. חלל מעל תקרת התותב : 70 ס"מ (לא כולל עובי תקרת התותב) במעברים ומסדרונות. חדירת קורה יורדת אל החלל הנ"ל - לא יותר מאשר 20 ס"מ (מעבר נטו מתחת - לפחות 50 ס"מ).

00.25.17 דרישות למערכות תקשורת, ניהול חניון, בקרת מבנים, מנ"מ וביטחון

1. פרק מערכות תקשורת, ניהול חניון, בקרת מבנים, מנ"מ וביטחון, במבנה מתבסס על תשתיות ארציות כאשר בכל אחת מיחידות העירייה ולמנהלת המבנה יהיו מרכזיות ומרכז תקשורת מחשבים עצמאיים.

א. פרק 18 - מערכות תקשורת פאסיבית

(1) מערכת טלפוניה ומחשבים.

ב. פרק 34 - מערכת ניהול חניון ובקרת מבנים

(1) מערכת ניהול חניון ממוחשבת

(2) מערכת בקרה ממוחשבת על מערכות אלקטרו מכאניות שונות של המבנה .

(3) מערכות חסכון באנרגיה כחלק מתפיסת "הבניין הירוק".

ג. פרק 91 – מערכות מנ"מ וביטחון :

- (1) מערכת גילוי פריצה ומצוקה.
- (2) מערכת טלביזיה במעגל סגור – טמ"ס CCTV.
- (3) מערכת בקרת כניסה ותנועה.
- (4) אינטרקום.
- (5) מערכת גילוי וכיבוי אש - פרוט דרישות בפרק 35
- (6) מערכת כריזת חירום.

ד. על הזוכה לבצע את כל המערכות הנ"ל עפ"י הנחיות מפורטות של מאפייני המנהל.

ה. כל המערכות המפורטות בפרק מערכות מנ"מ ותקשורת – יכללו במטלות הזוכה.

ו. כל עבודות התכנון, האספקה והביצוע הקשורות לתשתיות, ארונות סעף, כבילה, ואביזרי קצה – יכללו במטלות הזוכה.

ז. העבודה כוללת בין היתר גם תכנון וביצוע הפירים, הגומחות לצידוד (לרבות סגירתן בצד הפונה לחוץ בדלתות פח צבוע בתנור), חדרי התקשורת, חדרי מחשבים, מובילים וצנרת לסוגיהם, חיווט, אביזרים, ואינטגרציה עם מכשור הקצה. אופן נעילת הדלתות של הגומחות והחדרים יתואם עם המנהל.

ח. מכשור קצה להלן: טלפונים, מרכזת טלפונים, מחשבים, מדפסות, שרתים וציוד אקטיבי אחר בחדר השרתים – יסופק ע"י המנהל או מי מטעמו.

ט. פרוט הנחיות – בפרקים: 18, 34, 35 ו- 91 שלהלן ובאפיון המשלים.

2. להלן תמצית העבודות במשרדים :

א. מערכת תקשורת –

- (1) תבוצע כל פי פרק 18 במפרטים הטכניים.
- (2) כמות ומיקום נקודות תקשורת אחודה בהתאם למפורט בפרק האפיון הכללי.
- (3) לכל יחידה יותקן חדר תקשורת/שרתים ובו יותקן ארון/ארונות תקשורת על פי התכנון המפורט.
- (4) ארון התקשורת יגובה ממעגל חיוני ויותקן בו UPS מקומי.
- (5) אספקת קווי תקשורת למבנה באחריות המנהל. לכל יחידה יסופקו קווי תקשורת/תמסורת על הנחיות המנהל. כניסת קווי התקשורת/תמסורת לחדר בזק ייעודי ומשם תנותב אספקת התקשורת למשרדים השונים.

ב. מערכת בקרת מבנים –

- (1) תבוצע כל פי פרק 35 במפרטים הטכניים.
- (2) בכל ארון חשמל קומתי/אזורי יוקצה תא עבור מערכת בקרת המבנים.
- (3) מערכת בקרת המבנים תאפשר ניטור מערכת מיזוג אוויר ברמת חדר, מערכת תאורה לאזורים הציבוריים במשרדים וכן תבצע ניטור של מפסקים ראשיים, יחידות רב מודד ומערכות מרכזיות אחרות בהתאם לתכנון המפורט ודרישות המנהל.

ג. מערכת מנ"מ וביטחון –

- (1) תבוצע כל פי פרק 91 במפרטים הטכניים.
- (2) בכל קומה יוקצה ארון/ריכוז מערכות מני"מ בתוך שטח המשרד לאפשר התקנת רכזות, בקרים וכרטיסי הפעלה שונים הקשורים בביטחון.
- (3) כל יחידת משרדים תחשב כיחידה עצמאית במערכת גילוי הפריצה.
- (4) מערכת בקרת הכניסות והמצלמות ישויכו אף הן למשרד עצמו ויהוו יחידה עצמאית במערכת בקרת הכניסה ומערכת ההקלטה של המצלמות.

3. להלן תמצית העבודות בגני הילדים :

א. מערכת תקשורת –

- (1) יותקנו 6 קווי תקשורת לפחות ישירים בכל גן.
- (2) הקווים ישמשו למערכת גילוי פריצה מקומית, מערכת מצוקה, טלפון ומערכות מחשוב לילדים.

ב. מערכת בקרת מבנים –

- (1) מערכת המיזוג בגני הילדים תשולב עם תפיסת חסכון אנרגיה הכללית של המבנה .

ג. מערכת מנ"מ וביטחון –

- (1) כל יחידת גן ילדים תחשב כיחידה עצמאית במערכת גילוי הפריצה.
- (2) תותקן בכל גן רכזת עצמאית עם יחידת KB להעברת המערכת ממצב יום למצב לילה.

4. להלן תמצית העבודות בחניון:

א. מערכת ניהול חניון –

- (1) שיטת ההפעלה ותכולת העבודה מפורטת הפרק 35 להלן.

ב. מערכת תקשורת –

- (1) מערכת התקשורת בחניון הנה חלק בלתי נפרד ממערכת ניהול החניון. המערכת תתוכנן כמערכת עצמאית המשולבת בניהול החניון על פי הדרישות האמורות בפרק 35 להלן.
- (2) זוכה יכין נקודות תקשורת נוספות בחניון עבור מערכת בקרת מבנים לאפשר הכנסת ניהול החניון בהיבט בקרת המבנים מרשת בקרה אחת.

ג. מערכת בקרת מבנים –

- (1) מערכת המיזוג/איוורור בחניון תשולב עם תפיסת חסכון אנרגיה הכללית של המבנה.
- (2) מערכות נוספות שינוטרו בחניון: מערכת CO, מפוחים, תאורה מתוך כוונה לחסוך אנרגיה.

ד. מערכת מנ"מ וביטחון –

- (1) שיטת ההפעלה ותכולת העבודה מפורטת הפרק 35.01 להלן.

00.25.18 שערים ודלתות הדף

א. תאור העבודה

- במסגרת הנחיות אלה יעשה תיכנון ייצור והתקנת מיסגרת משקוף ושער הדף גז נגרר חד כנפי או דו כנפי עם מסילה עליונה והובלה תחתונה לפתח אור כפי שידרש אך לא יותר מ 2.5×7 מ'.
- השער מיועד לסגירת מרחב מוגן בחניון תת קרקעי.
- המשקוף כולל גם תעלת הובלה תחתונה של הכנף לאורך כל מהלך הכנפיים. יתוכנן כך שישתלב בתוך תבנית הבטון של הפתח. נידרשת הקשחת המשקוף לזמן היציקה עם גולם מתאים.
- התכנון יעשה על פי מיפרט הנחיות זה וכן המיפרטים הבן מישרדיים (הספר הכחול) הרלוונטים, וביפרט מיפרט כללי למסגרות מגן מספר 66 מהדורה שניה 2008.

ב. דרישות איכות ביצוע

כל חומרי הגלם, יהיו חדשים, נקיים ללא חלודה ומגולוונים, הברגים, האומים והדסקיות יגולונו בגיליון אלקטרודיפוזיוני בעובי 50 מיקרון.

הצירים, המיסבים, הגלגלים, הקרוניות, יהיו מוצרים קטלוגיים, חרושתיים, תעשיתיים, מיועדים לעבודה מאומצת. מתוצרת מערב ארופאית יפנית או אמריקאית.

כל פח או פרופיל ינוקה לאחר החיתוך משבבים. הפינות יעוגלו והקצה החתוך יושחז.

כל סגירת בורג תאובטח עם דיסקה קפיצית או אום כפול,

חיבור בין פרופילים ניצבים יהיה אלכסוני, הריתוך יהיה מלא בכל ההיקף.

פרופיל חלול עגול או מרובע יסגר ויאטם עם פח בעובי 2 מ"מ.

ריתוך פח למשטח יהיה מלא בכל ההיקף, לא ישארו קטעים דרכם תחדור רטיבות בין שני החלקים.

לכל בורג שעובר דרך פרופיל חלול, יותאם צינור שרוול שירותך בהיקפו לפרופיל בעובי דופן 3 מ"מ לפחות.

ג. ניקוי וצביעה

א. חלקי מתכת שחורים

כל חלק פח אשר לא נידרש להיות מגולוון, ינוקה ויצבע. הניקוי יכלול הסרת סיגי ריתוך, התזות ריתוך, חלודה, אבק ושומנים. הסרת הלכלוך תעשה בניקוי חול, לרמת ניקוי SIS-SA-2.5 לפי סולם שבדי, הסרת שומנים תעשה ע"י ממיסים.

אזורי הריתוך ינוקו ביסודיות ויצבעו במערכת של גיליון קר בעובי 70 מיקרון, דוגמאת ZRC.

צביעת המוצר תעשה לאחר השלמת כל עבודות הריתוך, החיתוך וההשחזה.

יבוצעו שתי שכבות צבע יסוד מיניום סינטטי, עובי כל שכבה 30 מיקרון ושתי שכבות צבע עליון סינטטי סופלק. עובי כל שכבה 30 מיקרון, ס"ח 120 מיקרון.

גוון עליון של צבעי כנפיים יהיה צהוב 91 של טמבור.

ב. חלקי מתכת מגולוונים.

ניקוי עם מדלל כדוגמאת 4100 של טמבור.

יישום צבע יסוד – אפוגל של טמבור בעובי 50 מיקרון. שתי שכבות צבע פוליאוריטני "טמגלס" של טמבור בעובי 50 מיקרון כל שכבה.

עקרונית כל שיכבת צבע תהיה בגוון שונה.

ד. עקרונות התיכנון

השער מיועד לקבל כוחות הדף, כוחות חוזרים (ריבאונד) ולאטום את המרחב שאותו הוא סוגר.

חישובי החוזק של הכנף, המשקוף והבריחים ייעשו על פי נתוני כוחות סטטיים שינתנו על ידי יועץ המיגון של הזוכה ועל פי הגדרות האיום המעודכנות ביותר כפי שמוכתבות על ידי פיקוד העורף.

הכוחות המועברים למבנה על ידי הבריחים והמשקוף וצורת עיגון בתי הברח בריצפה ובתיקרה או בקיר מעל הפתח יועברו לקונסטרוקטור ויתואמו עמו.

בהתאם לנתונים אלה על המתכנן לקבל אישור של פיקוד העורף לחישובי המאמצים של כל הרכיבים של השער ועמידתם בקריטריונים.

האישור של פיקוד העורף הוא אחד הקריטריונים לאישור וקבלת השער על ידי המנהל.

המשקוף יתוכנן כך שיעטוף את כל רוחב הקיר.

פני הריצפה והמשקוף בריצפה יהיו באותו מישור.

לצורך אטימה יש להקפיד ולהורות את המבצע לדייק בביצוע המשקוף והכנף ולהבטיח מגע רציף של האטם בכל היקף המשקוף.

יש לציין דרך לבדיקת ואישור האטימה וקריטריונים לעמידה ברמת האטימה הנדרשת.

התיכנון יתחשב במתן אפשרות גישה נוחה לכל רכיב מכני המחובר עם ברגים או דורש בדיקה, הסתכלות, פרוק והרכבה עתידיים. תהיה גישה נוחה להחלפת אטם ללא פרוק הכנף.

יש לתכנן הגנה על האטם במהלך נסיעת הכנף על ידי הרחקה מבוקרת מהמשקוף עד נקודת הנעילה.

יש לתכנן בריחים שניתן לפתוח אותם מבחוץ עם ידידות יעודיות, פריקות

בחירת רכיבים ציוד וחומרים תהיה עם קריטריון של אחזקה מינימאלית.

ה. תאור השער

1. כללי

ההחלטה אם השער יהיה חד כנפי או דו כנפי תהיה על פי אפשרויות הגרירה של הכנף. ההעדפה לשער חד כנפי.

להסעת כל כנף נדרשות שתי קרוניות סטנדרטיות זהות מתאימות למתקני הרמה, כל קרונית תהיה מתאימה למשקל הכנף ותהיה מונעת שרשרת. המסילה עליה נוסעות הקרוניות תהיה עשויה פרופיל NPI מתאים, מאמץ משולב של לחץ גלגלים על האוגן ומישקל על הפרופיל לא יעבור 1000 ק"ג לס"מ בריבוע. שקיעה לא פחות מ 1:1000

על הכנף משולבים בריחים חיצוניים,

במצב סגור הכנף נדחפת על ידי הבריחים כנגד המשקוף ונשארת לחוצה אליו כך שהאטם ילחץ בכל ההיקף כנגד המשקוף ויאטום את הפתח.

הכנף תחובר לקרוניות עם שרשראות פלדה או מוטות פירקיים שיאפשרו גמישות וחופש תנועה בכיוון ניצב למסילה, כלפי המשקוף והיצמדות אליו.

חלק תחתון של הכנף הכולל את האטם נמצא בתעלה צמודה למשקוף, התעלה מקבילה למסילה ובאורך תנועת הכנפיים.

תעלה תהיה משופעת ומנוקזת.

מסילה תחובר עם ברגים לתשתית פח מבוטנת בתיקרה, במסילה יש להתקין מעצור במרכז הפתח אם השער דו כנפי ומעצור פריק בקצה מסילה.

מיקום המסילה וחיבור הקרונית לכנף שואפים ליצור לחיצה של הכנף למשקוף.

2. בנף

כיסויי הפח בצד הפנימי ירותך למסגרת בצד הפנימי של הכנף. הכיסוי השני ירותך למסגרת ע"י מילוי ריתוך בקדחים מאורכים. וריתוך היקפי למיסגרת.

בכנף יבוצעו פתחים לצורך חיבור הקרוניות, תצפית ותחזוקה. הפתחים יסגרו עם מכסים וברגים. חיבור הקרונית לכנף יהיה גמיש נקודת ההתחברות נמוכה ב 70 ס"מ מחלק עליון של כנף.

פני הכנף והאטם הניצמדים לפני המשקוף יהיו ברמת סטיה מותרת של עד 1 מ"מ, בכל היקף ההצמדות. מדידה זו תעשה במפעל, בשערים דו כנפיים תהיה אטימה בן הכנפיים על ידי הצמדה של שתי הכנפיים עם בריח אקסצנטרי ובנקודות החיבור הנוגעות במשקוף תהיה אטימה כנגד המשקוף.

3. משקוף

המשקוף יעשה מפח מכופף 6 מ"מ לפחות מגולוון בחום מותאם במידותיו לפתח, הצד המישתלב עם הכנף יעשה ברמת דיוק גבוהה ביותר כך שהסטיה המותרת מקו המישור לא תהיה גדולה מ-1 מילימטר לכל צד, המשקוף ינוקה ויצבע כמו שנידרש מיתר רכיבי המתכת המגולוונים. הצד הפונה לכנף יבלוט מהקיר, בצד זה יש להשחית את הריתוכים עד פני הפח.

4. קרוניות

קרוניות הנסיעה יהיו מוצר תעשייתי קטלוגי. הקרונית יהיו ממונעת על ידי שרשרת, שרשרת ההפעלה תהיה מגולוונת, תגיעה עד 80 ס"מ מהרצפה. גלגל השרשרת יבלוט מעבר לכנף ויאפשר תפעול נוח. בחיבור של הקרונית לכנף תהיה הקשחה בכיוון הנסיעה כך שהזזת הקרונית תזיז מידית את הכנף.

1. חומרים

בסעיף זה יפורטו חומרי המבנה לייצור.

בעיקרון אם לא צויין אחרת כל חלקי המתכת יהיו באיכות של st 37.2.

ברגים - 8x8

צירים - st50

מוטות בריח 4340

מסלולי הטית שער כנף - st52.2

פרופילי RHS - RHS מקורי חומר ST 52

רכיבי תלית שער על קרוניות ST 52

00.25.19 פתוח שטח

1. במטלות הזוכה ייכלל ביצוע מלא ואינטנסיבי של הפיתוח בתחום מגרש הפרויקט, כולל המדרכות המקיפות מסביב, ולרבות בין היתר: תשתיות, אבני שפה, מדרכות, מיסעות, חניות, תאורה, גדרות, שערים, מחסומי רכב, עצים, מגינים וסורגים לעצים, נטיעה ומערכות השקיה, רהוט רחובות, תמרורים סימון וצביעה- הכול לפי תכניות מהנדסי התנועה, הכבישים, הנוף והפיתוח.

2. יש לתאם את תכנון הפיתוח בין היתר גם מול יועץ האבטחה של הזוכה, ולקבל את אישורו לגבי התכנון הפיזי ותכנון הצמחייה בחצרות ובשולי המגרשים (מיקום וסוג הגדר, מחסומי רכב, סוג צמחיה וכיו"ב).

3. יש לתאם את תכנון הפיתוח מול מכבי אש ולקבל את אישורם לגבי שילוב מיסעות ורחבות לרכב כיבוי והצלה, בחצרות ובשולי המגרשים.

4. כל העבודות יבוצענה ע"פ מפרטי עיריית תל אביב ואוגדן הפרטים הסטנדרטים של פיתוח המרחב הציבורי

5. כל העבודות תבוצענה מחומרים אנטי וונדאליים

6. רחבת הכניסה למבנה תעוצב בצורה מכובדת ומזמינה

7. במידת האפשר יש להימנע מתכנון מדרגות פיתוח

00.25.20 תגמירים

1. באור לסוגי חומרי גמר המוזכרים להלן :
2. כל דרגות מקדמי החלקה של הריצופים יקבעו ע"י יועץ הבטיחות, לכל חומר מהרשימה יצורפו אישורי מכון תקנים לשימוש, החלקה, שחיקה ועמידות בכיבוי אש וכל אישור נוסף הנדרש ע"פ דין)
 - א. תשתית לפרקט למינציה:
בטון מוחלק היטב, או מדה מוחלקת היטב, או ריצוף טרצו (סוג ב').
 - ב. ריצוף טרצו 30X30 :
מרצפות טרצו במחיר יסוד של 60 ש"ח למ"ר, וכמפורט בפרק 10 להלן.
 - ג. גרניט פורצלן: ריצוף באריחי גרניט פורצלן FULL BODY במחיר יסוד 100 ש"ח למ"ר, וכמפורט בפרק 10 להלן.
 - ד. ריצוף קרמיקה : אריחי קרמיקה לריצוף במחיר יסוד של 100 ש"ח למ"ר.
 - ה. פרקט למינציה: פרקט למינציה AC4 במחיר יסוד 60 ש"ח/מ"ר.
 - ו. חיפוי קרמיקה : אריחי קרמיקה לחיפוי קירות שירותים ומטבחונים במחיר יסוד של 70 ש"ח/מ"ר.
 - ז. מדרגות שיש : שלחים, רומים קופינגים ושיפולים משיש "עציון" או ש"ע, עובי מינימלי 4 ס"מ.
שילוב פסים נגד החלקה בשלחים. כמפורט בפרק 10 ובפרק 6 להלן ולפי הנחיות יועץ הבטיחות.
 - ח. ריצוף שיש: ריצוף שיש, במחיר יסוד של 160 ש"ח למ"ר.

- ט. גרניט : ריצוף גרניט, במחיר יסוד של 240 ש"ח למ"ר.
- י. חיפוי שיש : חיפוי שיש, במחיר יסוד של 130 ש"ח למ"ר.
- יא. חיפוי גרניט : חיפוי גרניט, במחיר יסוד של 210 ש"ח למ"ר.
- יב. סיד לתקרות : סיד ב"פוליסיד", שתי שכבות לפחות, עד לכיסוי מלא. מבוצע לפי מפרט "טמבור" או ש"ע.
- יג. צבע פלסטי : "אמולזין" של "טמבור" או ש"ע, מבוצע לפי מפרט "טמבור", ע"ג טיח מוחלק.
- יד. שליכטה צבעונית : שליכטה צבעונית גמישה של "טמבור" או ש"ע, מבוצע לפי מפרט של "טמבור".
- טו. תקרת תותב : כמפורט בפרק 22 להלן.
תקרת מגשי פח אלומיניום דגם "אינובייט" או ש"ע ברוחבים 20-30 ס"מ מחורר או מלא בשילוב עם סינרי גבס או תקרת אריחי פח אלומיניום מחורר במידות 60X60 דגם "אינובייט" או ש"ע בשילוב סינרי גבס. כל פרופילי התלייה יהיו מסוג FINE LINE ולפיכך מחייבות שימוש בפנלים מלאים ובשילוב סינרי גבס. חיבור לתקרות יהיה בפרופיל Z+L, גוון התקרות יהיה בכל גוון RAL. התקרות מחוררות תהיינה מחופות בצידן הפנימי בגיזה אקוסטית שחורה ומעליהם במזרני צמר זכוכית אקוסטיים מכוסים בניילון.
- טז. סופרקריל : צבע אקרילי של "טמבור" או ש"ע, מבוצע לפי מפרט של "טמבור".
- יז. צבע עמיד : צבע עמיד כגון "זולטון", מבוצע לפי מפרט היצרן.
- כל מחירי היסוד - לפי מדד בנייה יסודי הידוע במועד ההתקשרות.
כל תגמיר רצפה – עם שיפולים תואמים.

3. רשימת תגמירים :

להלן דרישות מינימום ביחס לתגמירים בחללים השונים :

| מס"ס' | הפונקציה | פרוט התגמירים | | | הערות |
|-------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | | ריצפה | קירות ועמודים | תקרות | |
| 001 | מבואה ראשית | גרניט | גרניט | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | |
| 002 | מבואה קומתית | גרניט | גרניט | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | |
| 003 | מסדרונות, מבואות פנימיות | גרניט פורצלן | סופרקריל | תקרת מגשי פח אלומיניום | |
| 004 | חדרי מדרגות | מדרגות שיש +פודסטס | שיש עד לגובה 120 ס"מ + סופרקריל מעל | סיד סינטטי | |
| 011 | משרדים | גרניט פורצלן | סופרקריל | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | סרגלי הגנה מאחורי כסאות |

| מס"ס' | הפונקציה | פרוט התגמירים | | | הערות |
|-------|-------------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------|
| | | ריצפה | קירות ועמודים | תקרות | |
| 013 | חללים פתוחים OPEN SPACE | גרניט פורצלן | סופרקריל | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | |
| 014 | מזכירות | שטיח/גרניט פורצלן | סופרקריל | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | |
| 015 | מרכזי שירות, תיקונים | גרניט פורצלן | צבע פלסטי | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | |
| 016 | ספריות | פרקט למינציה | סופרקריל | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | |
| 017 | חדרי בטחון | גרניט פורצלן | סופרקריל | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | באישור יועץ האבטחה |

| של הזוכה | | | | | |
|----------|-----------------------|--------------|--|--------------------------------------|--|
| 018 | חדרי מחשב ותקשורת | רצפה צפה | צבע פלסטי | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | |
| 022 | מטבחונים | גרניט פורצלן | קרמיקה בגבה 60 ס"מ מעל השיש + צבע סופרקריל מעל | תקרת אריחי פח אלומיניום עם סינרי גבס | |
| 023 | מחסנים, חדרי ניקיון | גרניט פורצלן | צבע פלסטי | סיד סינטטי | |
| 024 | שירותים תברואיים | גרניט פורצלן | קרמיקה עד לגבה 220 ס"מ + פונגיצי'ק מעל | תקרת מגשי פח אלומיניום (לא חוררים) | |
| 027 | מרחבים מוגנים קומתיים | גרניט פורצלן | סופרקריל | תקרת תותב לפי הנחיות פיקוד העורף | |

| מס' סד' | הפונקציה | פרוט התגמירים | | | הערות |
|---------|---|--|---|-------------------------|-------|
| | | ריצפה | קירות ועמודים | תקרות | |
| 031 | חדרי מכונות (מ"א, מעליות, משאבות ארכיבים) | ריצוף טרצו או ציפוי אפוקסי | צבע פלסטי | סיד סינטטי | |
| 032 | חדרי חשמל | בטון מוחלק/טרצו או ציפוי אפוקסי | צבע פלסטי | סיד סינטטי | |
| 033 | חדר אשפה | בטון מוחלק או ציפוי אפוקסי | קרמיקה/טרצו + מחסום עגלות | סיד סינטטי | |
| 034 | חניון | ציפוי אפוקסי. באזורים משופעים יבוצע אפוקסי עם תוספת קוורץ. | בטון גלוי צבוע סופרקריל. בחלק התחתון "פס" בגוון כהה מהרצפה ועד לגובה 100 ס"מ. | בטון גלוי צבוע סופרקריל | |
| 035 | גג/מרפסת לדריכה | גרניט פורצלן נגד החלקה | -- | -- | |
| 036 | גג לא לדריכה | גג "הפוד", כמפורט | -- | -- | |

00.25.21 ציוד קצה - כללי

1. בחדרי המשרדים, באולמות הישיבות, באולמות העבודה הפתוחים ובכל יתר חללי הבניין ישולבו פריטי עזר וציוד הדרושים לתפקוד נאות של הבניין. פרטים אלו מתייחסים למערך התקשורת, מערך המחשבים, ציוד בטחון, ציוד משרדי תומך, ורשתות אנרגיה המספקות מקורות מתח לציוד השונה.
2. לכל פריט כמצוין לעיל, בין אם יותקן בפועל ובין אם נדרשת התייחסות להתקנה עתידית, יבוצעו ע"י הזוכה כל ההכנות הנדרשות, כולל מיקום, ותשתיות (מובלים), חיווט, אביזרי קצה, הן מבחינת התכנון והן מבחינת הביצוע.

00.25.22 ריהוט

1. באחריות הזוכה לספק ולהתקין במסגרת מטלותיו ריהוט קבוע וייחודי לבניין.
2. כריהוט קבוע וייחודי ייחשבו הפריטים הבאים :
 - א. דוכנים, דלפקי קבלה ואשנבי קבלה.
 - ב. שולחנות בקרה.
 - ג. ארונות אחסון ומשטחי עבודה במטבחונים ובקפטריה.
 - ד. ארונות קיר ומדפים לתיוק ולאחסון (מקובעים ומותאמים למקום ייחודי), לרבות בתוך גומחות בנויות במעטפת הבניין ובכל חלקיו הפנימיים.
 - ה. ארונות הסתרה ליחידות מפוח-נחשון ולרכיבים טכניים דומים.
 - ו. מחיצות לחלל פתוח (O.S.).
 - ז. פריטים אחרים בתחומים הנ"ל, כנדרש לתפקוד הבניין.
 - ח. ארונות היקפיים- בכל משרד יבוצעו בצלע אחד לפחות ארונות היקפיים.
3. כל פריטי הריהוט שבאחריות הזוכה יתוכננו ע"י הזוכה.
4. בתכנון מפורט של הריהוט תינתן תשומת לב מיוחדת לעקרונות התכנוניים הבאים :
 - א. התאמה מלאה לדרישות התפקוד של המשתמש.

- ב. התאמה עיצובית מלאה ומוקפדת במיוחד לנתוני חללי המבנה ולמערכת הריהוט הכוללת.
- ג. שימוש בחומרים, בתגמירים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ (Heavy Duty) ואנטי וואנדלי, כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.
- ד. העדפת שימוש במוצרים סטנדרטיים, בעלי קיום ארוך, כדי לאפשר הגדלת הצטיידות עתידית בפריטים זהים/דומים.
- ה. העדפת מוצרים מתוצרת הארץ, בכפוף לעמידתם בדרישות המתכנן.
- ו. גמישות מרבית בהצבת ציוד עזר ואביזרים והתקנות נקודות קצה.
- ז. אפשרות לאחזקה קלה ונוחה לאורך זמן.
- ח. התאמה מבחינת האופציות לרמת הדיוק הניתנת בפועל.
- ט. מודולריות מרבית, כדי להגמיש את האפשרויות לשינויים עתידיים, ולהביא לשיפור איכותם וכלכליותם (עקב העמקת התיעוש).
- י. הריהוט יושתת על תת-הרכבות (מודולי משנה) המיוצרות כיחידות תעשייתיות מושלמות והניתנות להתקנה מחדש בכל עת. חיבור בין תת-הרכבות ייעשה באמצעות פרזול מתאים או ברגים.
- יא. ברגים וחיבורים יהיו מוסתרים.
- יב. בכל הארונות תהיינה דלתות שלהן פרזול מתכת HEAVY DUTY.
5. התכנון המפורט של הריהוט והדגמים של כל סוגי הריהוט טעונים אישור המנהל.

00.25.23 שילוט

1. השילוט המפורט להלן כלול במטלות הזוכה במסגרת מטלותיו:
 - א. שילוט/פיקטוגרמות בדלתות שירותים, ומטבחונים.
 - ב. שילוט/פיקטוגרמות בארונות בנויים לסוגיהם (חשמל, תקשורת, ביטחון, כיבוי אש, גז, ניקוי וכיו"ב), תאור סוגי צנרת, ציון מספר מעגלים, מערכות הבקרה, הגילוי וההרתעה לסוגיהן, וכיו"ב.
 - ג. שילוט/פיקטוגרמות הקשור במסלולי מילוט ובבטיחות, כנדרש בתקנות.
 - ד. שילוט/פיקטוגרמות הקשור במרחבים מוגנים קומתיים, כנדרש בתקנות (הפנייה אליהם, ושילוט בתוכם).
 - ה. שילוט בטיחות, סימונים, והפניות הנדרשים לנהגים ולהולכי רגל בחניון הרכב, עפ"י התקנות, וכמפורט לעיל.
 - ו. שילוט הקשור באנשים בעלי מוגבלויות ובמוגבלי תנועה, כנדרש בתקנות וכמפורט לעיל.
 - ז. שילוט הדרכה לתנועה במתחם ובבנין לרבות אגפים/מחלקות/קומות/מבואות וכד'.
 - ח. הגדרת פינות עישון.
 - ט. שילוט דלתות, חדרים וכד'.
2. תמרורים, שילוט הכוונה ושילוט אלקטרוני בחניון.
3. עקרונות העיצוב, המימדים, החומרים, התגמירים, הטכסטים, ומיקום השלטים יוגדרו בבוא היום ע"י המנהל, ויתוכננו ויבוצעו, בהתאמות הנדרשות והמתחייבות, בהתאם ע"י הזוכה לפי ההנחיות המופיעות באתר <http://www.ag.mof.gov.il/NR/rdonlyres/9298C664-E570-4591-91E4-DCC15CCAB278/0/MifratGraghiTechni.pdf>
4. שילוט מרכזי במבנה יקבע בשפה העברית.

00.25.24 קרינה אלקטרו מגנטית

1. התכנון יביא בחשבון שרמת החשיפה לה יהיה חשוף עובד/אדם בפרויקט לא יעלה רמת החשיפה המותרת לקרינה עפ"י הגדרות השות לאיכות הסביבה העיריית תלח אביב-יפו..
2. במהלך התכנון יידרש המקיס להציג אישור מיועץ מוסמך לנושא קרינה בלתי מיננת, כי המבנה על כל מרכיביו יעמוד ברמת החשיפה המותרת.
3. במידה ואחד האלמנטים במבנה עלול שלא לעמוד ברמת הקרינה המותרת, יבצע המקיס מערכת הגנה מפני קרינה עפ"י הנחיות יועץ קרינה. בתום הביצוע ידרש המקיס להוכיח על ידי מדידה ואישור מיועץ קרינה כי מערכת ההגנה עומדת בדרישות.
4. עמדת העבודה (מקום ישיבת /עמידת העובד) תתוכנן כך שמרחקה ממקור קרינה אלקטרו מגנטית (לדוגמה, לוח חשמל) לא יפחת מ1 מטר.
5. כל האמור לעיל הינו להדגשה בלבד ואינו פוגע בכלליות האמור במסמך זה.
6. תנאי מוקדם לאכלוס יהיה דו"ח של יועץ קרינה מוכר אשר בדק את הקרינה בפועל ואישר כי היא עומדת בדרישה שלעיל.

00.25.25 בניה ירוקה

- הפרויקט יסווג כ"בנין ירוק" בו ההשפעות הסביבתיות של המבנה וצריכת האנרגיה ממקורות מתכלים היא מינימאלית. ניקוד המבנה לא יפחת מ- 60 נקודות על פי ת"י 5281.
- יובטחו התנאים לחיסכון באנרגיה וצריכת חשמל תוך שימוש מכסימלי בתאורה טבעית והצללה לכיווני השמש על פי העקרונות הבאים:
- חומרי בניה - במקרים בהם קיימת אפשרות בחירה של מוצר הנושא תו תקן ירוק של מכון התקנים הישראלי יועדף השימוש בו.
- תאורה טבעית - יעשה שימוש מקסימאלי בתאורה טבעית, שטח החלונות יהיה גדול ב-20% משטחי החלונות הנקובים בחוק התכנון והבניה. תועדף הפניה של חדרי הפעילות המוארים לכיוון דרום.
- תאורה מלאכותית - תאורת החדרים תבוצע בעקרון שני שדות נפרדים עם שליטת הדלקה נפרדת. שדה הסמוך לחלונות הפונים לחוץ ושדה פנימי. תתוקן מערכת להפלת תאורה על פי אזורים מבוקרת טיימר. כל התאורה תתבצע מנורות חסכוניות, ושאינן מסוג ליבון או הלוגן.
- זיגוג - כל הזיגוג כפול עם מרווח אוויר 12 מ"מ בין הזכוכיות. עובי הזכוכית ע"פ התקן ולא יפחת מ-6 מ"מ בכל מקרה. בכיוונים מזרח מערב ודרום ובחלונות גג וכיפות גג יעשה שימוש בזכוכית מסוג Low E שקופה בלבד - החזר אור לא יעלה על 18%; מקדם הצללה 0.40. לא יותר שימוש בזכוכית רפלקטיבית בכל המבנים.
- הצללות - בכיוון מערב ודרום כל החלונות יבוצעו עם משטח אופקי רציף מעל החלון (קרניז). בקירות מסך הפונים לדרום ומערב תהיה חלוקת משנה של קרניזים בשטח הזיגוג במרווחים שלא יעלו על 1.20 מטר.

אוורור טבעי – שטח המבנה הציבורי יאוורר באופן טבעי ע"י יצירת פתחי אויר תחתונים בכיוון מערב בשילוב עם פתחי אווריר גדולים עליונים לכיוון מזרח. כל הפתחים ניתנים לסגירה. בכל חדר פינתי הפונה לשני כיווני אויר יותקנו חלונות הניתנים לפתיחה בשני הקירות.

ניקוז מי גשם – לא תותר הפניית מי נגר עילי מגגות ומשטחים מרוצפים (למעט חניות) למערכת הביוב או לתיעול העירוני. מי הנגר יופנו למאגר בקומות המרתף או מתחת להן לצורך וויסות חלחול טבעי לתוך הקרקע.

עובי קירות – עובי קירות מינימאלי יהיה 22 ס"מ בבלוקים הכוללים חללי אויר מופרדים למניעת גשרי קור.

אשפה – חדרי אשפה יהיה ע"פ קובץ ההנחיות של עיריית תל אביב. חדרים אלו יהיו ממוזגים ובגודל המתאים למיכלי עזירת אשפה מופרדים למיחזור דוגמת נייר, פלסטיק, זכוכית על גווניה, מתכת, פסולת רגילה ועוד.

אנרגיה סולרית – תתקן מערכת סולרית לחימום מים למלתחות ומקלחות בשטח המתחם, באופן ובצורה שישאירו את מירב השטח האפשרי לשימוש ציבורי בגגות.

חסכון במים – יובטח חסכון במים באמצעות אביזרי חוסכי מים כמו מיכל הדחה דו כמותי וחסכמים בברזים.

מיזוג אויר – מערכת מיזוג האוויר תהיה מרכזית נושאת תו ירוק, במקרה בו לא תותקן מערכת מרכזית, לשיקול המנהל, יותקנו מערכות מיזוג מסוג VRF/VRV "אינברטר". לא תותר מערכת מיני מרכזית או מפוצלים קונבנציונלים. מערכת המיזוג תחולק לאזורים עם בקרת ניתוק אוטומטית ע"פ טיימר או שליטה מרחוק.

במידה ולאחר הכנת המכרז יחולו הנחיות מחייבות של עיריית תל אביב לגבי בניה בת קיימא, הרי שאלה מחייבות כאילו הן חלק מהוראות מסמך זה.

00.25.26 עבודות איטום

1. כללי

רצ"ב תאור החתכים האופייניים בחלקי המבנה השונים, אשר מעל למפלס הקרקע/החניון, הדורשים איטום, והמהווה את הדרישות המינימאליות ממערכת האיטום.

ההנחיות לתכנון מכילות המלצה לסוג התשתית לפני יישום האיטום, האיטום עצמו וכן הגמר לאחריו, כ"כ צויין עובי שכבות האיטום, בידוד והגנה, כהמלצה למתכנן מטעם הזוכה, עבור תכנון פרטי הבניין.

כל המובא להלן מובא כדוגמא לפתרון המקובל על המנהל. כל חריגה מהר"מ או חלופה שונה במסגרת התכנון המפורט, טעונה הוכחה להנחת דעתו של המנהל כי החלופה לפחות שוות ערך.

כל העבודות האיטום, אם לא נדרש להלן אחרת, תבוצענה בהתאם למפרט הכללי לעבודות הבניה .

כל העבודות והחומרים יעמדו בתקנים הישראליים הרלוונטים על כל חלקיהם וגיליונות התיקון שלהם, שאושרו ע"י מכון התקנים הישראלי וגם הצעות הריוויזיה שהופצו לביקורת ציבורית בעת תכנון המבנה, לפי הדרישה המחמירה.

המבצע יהיה בעל תעודת הסמכה ("קבלן איטום מוסמך") של מכון התקנים, כנדרש גם בפרק האיטום במפרט הבינמשרדי (הספר הכחול).

התוכניות שיגיש הזוכה לאישור המנהל, יכללו שרטוט החתכים של מקומות אופייניים במבנה כולל שרטוט פירוט הקצה והמפגשים השונים וכל המפרטים החריגים מאלו האופייניים ומפרטים לשלב ביצוע בקרת איכות, מפרטים לבדיקות הצפה ושיטות אחרות לתיקוני איטום.

2. איטום מתחת לרצפת המרתף התחתונה (רפסודה)

א. תשתית לאיטום:

תהיה בטון רזה (מבטון ב-15), מוחלק, מעל שכבת תשתית מהודקת, מיושרת ומנוקזת.

ב. שיטת האיטום:

שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות, SBS, בעובי 4 מ"מ, כ"א. היריעות תהיינה בעלות תעודה להתאמה לתקן ישראלי 1430, חלק 3, דרגה "M".

איטום הרצפה יטפס על פני קירות הדיפון לגובה של 60 ס"מ, מעל O.K. רצפת המרתף כבר בשלב ביצוע איטום הרצפה. נושא זה דורש הכנת תשתית, קרי, יישור והחלקת הקיר, עוד בטרם איטום הרצפה. פרט 6-2, 6-1

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

4 / 27

| | |
|---|---|
| <p>שכבות הגנה: בטון לוחנה ב-20 בעובי 4-5 ס"מ (ללא זיון וללא אגרגט גס)</p> <p>יריעת פוליאתיילן 0.2 מ"מ</p> <p>בטון הריצפה</p> <p>4-5</p> <p>איטום: שתי שכבות יריעות ביטומניות בעובי 4 מ"מ, כ"א ②③④⑤⑥ תמיסת יסוד ("פריימר")</p> <p>תשתית לאיטום: בטון רזה מוחלק 5 ס"מ</p> <p>תשתית וחרדקת מיושרת ומטקצת</p> | |
| <p>הערות:</p> <ol style="list-style-type: none"> לבצוע מערכת האיטום בלבד. כל שאר אלמנטי הבנין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים. היריעות יודבקו הדבקה מלאה לכל אלמנט בטון כגון קורות, ראשי כלונסאות, עמודים וכו'. ההדבקה כוללת מריחת יסוד ("פריימר"). ע"ג הבטון הרזה ניתן לותר על מריחת היסוד. היריעות תעמזדנה בדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3 דרגה "M". שכבת היריעות השניה תולחם/תודבק במלואה אל שכבת היריעות הראשונה. יש להמשיך את איטום הרצפה על פני קורות הדיפון עד לגובה של 60 ס"מ מעל ל- O.K. כבר בשלב ביצוע האיטום שמזמנת לרצפה. | |
| <input type="checkbox"/> לביצוע <input type="checkbox"/> למכרז <input type="checkbox"/> לאישור <input checked="" type="checkbox"/> לעיון בלבד | <p>מס. פרויקט: 9775</p> <p>מס. תחילת: 24.09.10</p> <p>מס. תאריך חכמה: 9775MA61</p> <p>מס. עזרון פליט: M</p> |
| <p>אחוזות חוץ - בוגרשוב תל אביב</p> <p>חתך אנכי אופייני</p> <p>ברצפת המרתף אשר במי תחום</p> | <p>הפצה ראשונית: 6-1</p> <p>הפצה עזרון: 6-1</p> <p>מס. פרט: 6-1</p> |
| <p>מיכאל מרסון - הנדסת איטום בע"מ</p> <p>תל אביב: רח' בודנזימיר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 057-7972403 057-7972403 תד. 16154 תל אביב. 61161</p> | |

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

5/27

הדפסה

הערות:

- לביצוע מערכת האיטום בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין חס אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים והדיועצים הרלוונטיים.
- 'יריעות חיזוק' בין ריצפה וקיר, תהיה מרישה ביטומנית מיוחדת, ללא זיון סיבי, ברוחב 40 ס"מ כגון 'פלקסוביט'.
- 'יריעות הרצפה' יספסו על פני הקיר לגובה של 60 ס"מ לפחות מעל 0.8 רצפת גבר בשלב ביצוע איטום הרצפה, נושא זה דורש הכנת החשתית, יישור והחלקת קיר הדיפון לגובה של 60 ס"מ לפחות, עוד לפני איטום הרצפה.

| | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> לביצוע | <input type="checkbox"/> למכרז | <input type="checkbox"/> לאישור | <input checked="" type="checkbox"/> לעיון בלבד |
| פרויקט: 9775 | | הפצה ראשונית: | |
| תאריך ואגנה: 24.09.10 | | הפצת עדכון: | |
| קבצים: ללא קבצים | | מס. פרויקט: | |
| מובץ: 9775MA62 | | 6-2 | |
| עדכון פנימי: 28.09.10 | | | |
| סרטים: M | | | |
| מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | | |
| תל אביב: רח' בודנז'ימר 32, טל. 03-5441792 03-5441788 03-5441788, פקס. 057-7972403, ת.ד. 16154 תל אביב, 61161 | | | |

ג. חציצה והגנת האיטום

ביצוע שכבת חציצה מפוליאתילן 0.2 מ"מ.

שכבת בטון, ללא זיון, ללא אגרגט גס וללא החלקה, בעובי 4-5 ס"מ. מעל לבטון ההגנה יונחו ברזלי הזיון ותוצק ריצפת הבטון הקונסטרוקטיבי.

3. איטום קירות דיפון סלארי:

התשתית לאיטום :

קיר סלארי – ביצוע תיקונים, יישור והחלקת הקיר או התזה צמנטית "גנייט" להחלקה).

שיטת האיטום :

שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות, SBS, בעובי 4 מ"מ, כ"א, בעלות תעודה להתאמה לתקן ישראלי 1430, חלק, 3 מדרגה "M". היריעות יודבקו הדבקה מלאה לתשתית או יקובעו מכנית לקיר ועל כל קיבוע יבוצע טלאי מיריעה ביטומנית. במידה ויבוצעו קיבועים מכנית יש לבצע שכבת יריעות נוספת). כחלופה לנ"ל באה בחשבון מערכת "שוות ערך" בחומרי מריחה או התזה על פי אישור מראש).

איטום הקיר יתחבר לאיטום שעלה מן הרצפה.

הגנת האיטום :

ההגנה תבוצע ע"י יריעות HDPE, בעובי 1 מ"מ.

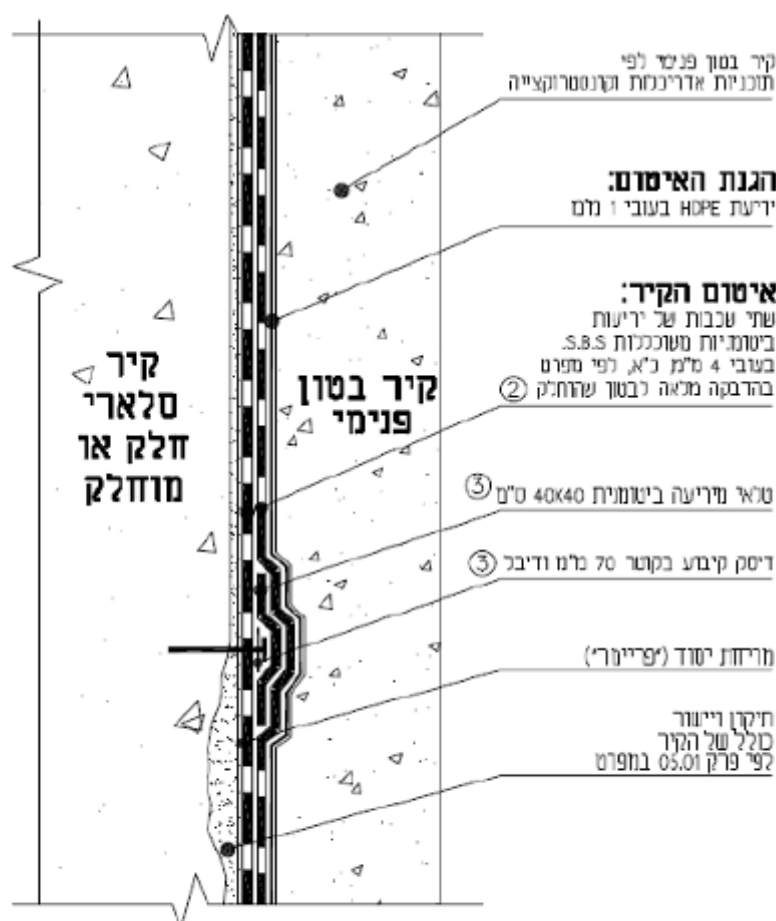
חתך אופייני בפרט מס' 1-7.

חתך 2-7 מפגש רצפת החניון עם הקיר.

התבנית תהיה חד צדדית ותקובע רק לרצפת הבטון.

הנדסת איטום בע"מ

7 / 27



הערות:

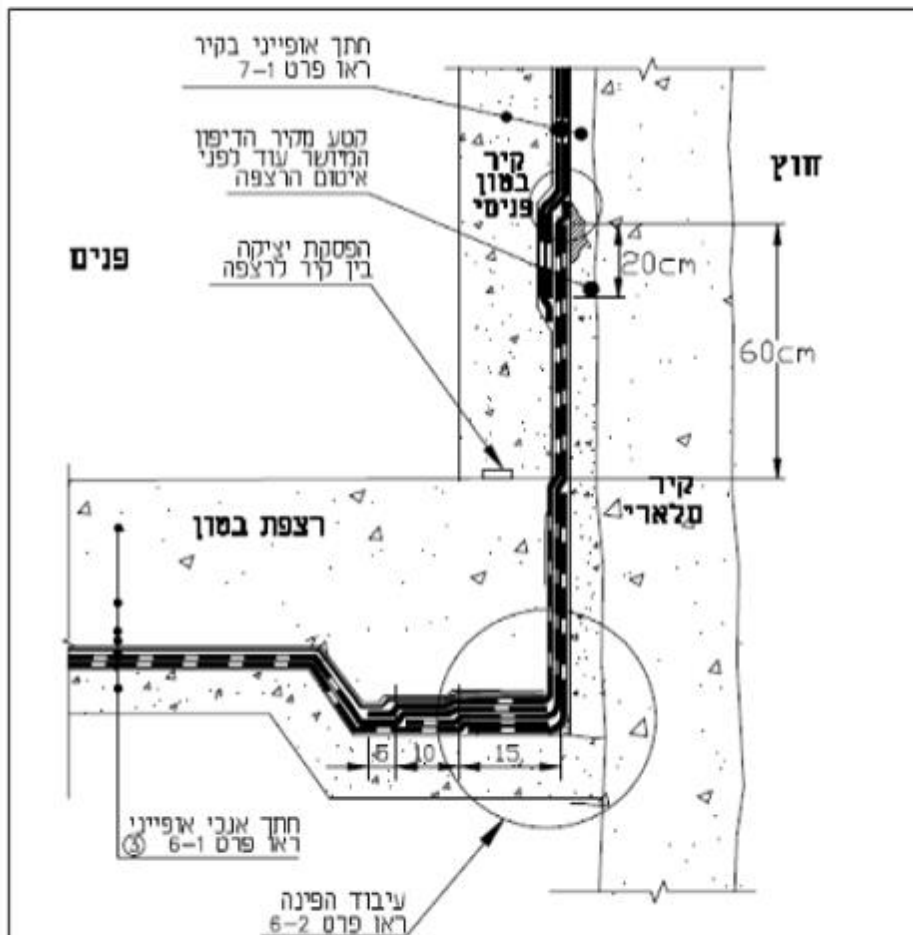
- ① לבצע מערכת האיטום בלבד. כל שאר אלמנטים חבנין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המתכננים ורועצים הרלוונטיים.
- ② חיריעות תריגה בעזרת תעודה לעבודה בדרישות ת.י. 430 חלק 3 דרגה "מ".
- ③ הקיבוע תחבני אינו חובה בכל מקרה, אלא יבוא בנוסף או במקום הולחת חיריעות אל תשתית הבטון.

| | | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|--|--------------------------------|--|---------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> לעיון בלבד | | <input type="checkbox"/> לאישר | | <input type="checkbox"/> למכרז | | <input type="checkbox"/> לביצוע | |
| הפצה ראשונית: | | פריסה: | | אחוזת חוץ - בוגרשוב תל אביב | | חס. פרויקט: 9775 | |
| חס. פרויקט: | | תאריך הכנה: 24.09.10m | | תאריך ללא תיז: | | מובן: 9775K071 | |
| חס. פרויקט: | | עדכון פנימי: | | חס. פרויקט: | | מ: M | |
| 7-1 | | חתך אופייני לאיטום קירות "סלארי" | | מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | | |
| תל אביב: רח' בודנטיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 6161 | | | | | | | |

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

8 / 27



הערות:

- לבצע מערכת האיטום בלבד. כל שאר אלמנטי הבנין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תכניות המשתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- "יריעת החיזוק" בין ריצפה וקיר, תהיה מריעה ביטומנית מיוחדת, ללא זיון סיבי, ברוחב 40 ס"מ כגון "פלקסוביט".
- יריעת הרצפה יטפסו על פני חמיר לגובה של 60 ס"מ לפחות מעל א.ס רצפה כבר בשלב ביצוע איטום הרצפה. נושא זה דורש הכנת החשתית, יישור וחחלקת קיר הדיפון לגובה של 60 ס"מ לפחות, עוד לפני איטום הרצפה.

| | | | |
|--|--------------------------------|--|--|
| לביצוע <input type="checkbox"/> | למכרז <input type="checkbox"/> | לאישור <input type="checkbox"/> | לעיון בלבד <input checked="" type="checkbox"/> |
| מס. פרויקט: 9775 | | פרויקט: אחוזת חוף - בוגרשוב תל אביב | |
| תאריך חכנה: 24.09.10 | קובץ: 9775KD72 | הפצה ראשונית: 7-2 | |
| ערכו פנימי: | מסמט: 14 | הפצת עדכון: | |
| איטום מפגש רצפה עם קיר דיפון סלארי המבוצע בשלב איטום הרצפה | | 7-2 | |
| מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | | |
| תל אביב : רח' בוזנוימר 32 טל. 03-6441792 03-6441788 03-6441788 067-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב. 61061 | | | |

4. איטום תקרת המרתף באזור המרוצף:

התשתית לאיטום:

השיפועים יהיו מבטון יצוק באתר (למשל ב-20) אשר יתאים לת.י. 1752 חלק 1 לא "בטקלי".
על בטון התשתית השיפועים) להיות מוחלק ברמת הליקופטר.

יש להקפיד בכל התקרות, כי המרווח החופשי בין קולטן לבין הגבהה או צינור, יהיה לפחות 50 ס"מ, לשם אפשרות עיבוד יעיל של שכבות האיטום, כך גם בין הצינורות לבין עצמם, כנדרש בת.י. 1752 חלק 1.

שכבות איטום התקרה בשיפולי המעקות/הקירות ובכל הגבהה צריכות לטפס לפחות 15 ס"מ מעל למפלס פני המדרג, ולכן המעקה או אף המים יהיו בגובה של לפחות 25 ס"מ מפני רום השיפועים.

שיטת איטום:

איטום יבוצע בשתי מערכות משנה:

מערכת משנה ראשונה: מריחות ביטומן חם אלסטומרי כגון "אלסטוגום 795" פזקר) בעובי 2 מ"מ, ברמפה חומר האיטום יהיה ביטומן מנושף (105/25) עם שריון ארג זכוכית בנקודות התורפה בלבד כגון "רולקות".

מערכת משנה שניה: שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות, S.B.S בעובי 4 מ"מ, כ"א. ברמפה היריעה העליונה תהיה עם גמר אגרגט).

היריעות תהיינה עם תעודות המוכיחות, כי הן עומדות בדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3 מדרגה "M".

מערכת האיטום תודבק במלואה לתשתית הבטון.

ניקוז והגנה ראשונית בשטחים אופקיים:

הגנה ראשונית תבוצע ע"י שכבת ניקוז מגיאוטכסטיל סינטטי ועליה יריעת פוליאטילן 0.2 מ"מ.

הגנת מערכת האיטום:

הגנה קשיחה של יציקת בטון הגנה ב-20, בעובי 4-5 ס"מ.

בשיפולי קירות ומעקות יבוצע על יריעות האיטום, טיח צמנט, משוריין ברשת לול מגולוונת, בעובי 15-20 מ"מ.

חומרי גמר ושכבת מדרג:

ריצוף/ בטון מדרג לפי בחירת האדריכל.

במקומות תורפה, כגון צינורות, קולטנים, פינות, תבוצענה שכבות איטום נוספות לאבטחה וחיזוק.

פרטים בסדרה HG עבור הכנת הגג לשכבות האיטום.

חתך אנכי אופייני בתקרת המרתף באזור המרוצף, פרט 1-0

חתך אנכי במפגש האזור המרוצף עם קיר המבנה, בפרט 1-1

חתך אנכי במפגש האזור המרוצף עם ויטרינה/יציאה פרט-1

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

14 / 27



הערות:

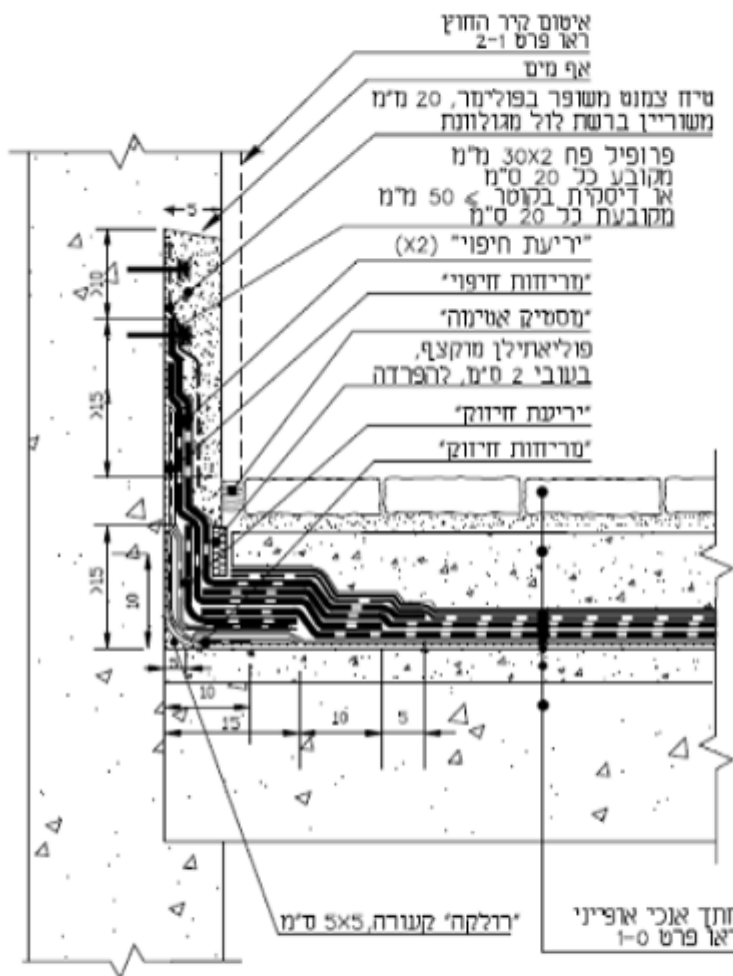
- ① לבצוע מערכת האיטום בלבד, כל שאר אלמנטי חבנין חם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תוכניות המותכנים והדיונים הרלוונטיים.
- ② הכנת האג לאיטום ראו בפרטים בסידרה HG.
- ③ כניסה וחתירה יצוקה בשיפוע, יש לוודא כי תשתית חבסון תחיה מחלקת ברמת הלימופטר.
- ④ בנקודות תורפה כגון "רוקת" תוטבע שכבת ארג שריון.
- ⑤ היריעה תחיה עם תעודה לעמידות בכל הדרישות תקן ישראלי 1430 חק 3 מדרגה "מ".
- ⑤ ראו פרטים נוספים בסידרה 1.

| | | | |
|---|--------------------------------|------------------------------------|--|
| לביצוע <input type="checkbox"/> | למכרז <input type="checkbox"/> | לאישור <input type="checkbox"/> | לעיון בלבד <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9775 מס. פרויקט: | | אחזות שוף - בוגרשוב תל אביב | |
| חוקר אנכי אופייני בתקרת החניון המרוצפת או בגמר אספלט | | 1-0 | |
| מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | | |
| תל אביב : רח' בודנוזימר 32 תל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61061 | | | |

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

15 / 27



הערות:

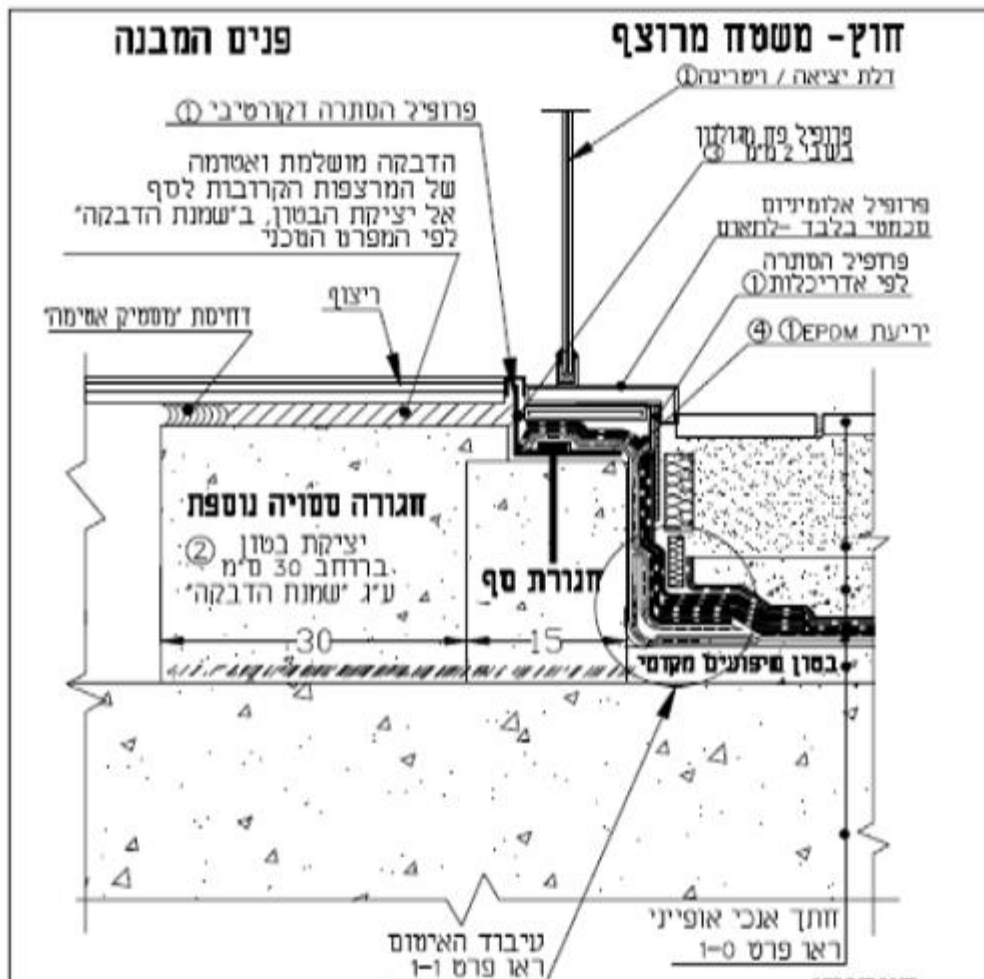
- לבצוע מערכת האיטום בלבד. כל שאר אלמנטי חבנין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תוכניות המתכננים והיועצים הרלוונטים.
- ראו פרטים נוספים בסידרה 1.

| | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------------------|
| לביצוע | למכרז | לאישור | לעיון בלבד |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| מס. פרויקט: 9775 | | פרויקט: אחוזת חוף - בוגרשוב תל אביב | |
| מס. תוכנית: 10.07.10 | | מס. תוכנית: 10.07.10 | |
| קובץ: 9775TM | | חולקת אנכי אופייני באזור הפיתוח המרוצף במפגש עם קיר המבנה | |
| מס. שרטוט: M | | מס. שרטוט: 1-1 | |
| מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | | |
| תל אביב : רח' בוגרשוב 32, תל. 03-5441792, פקס. 03-5441788, תד. 16154 תל אביב, 61161 | | | |

טון מיכאל

יסת איטום בע"מ

16 / 27



הערות:

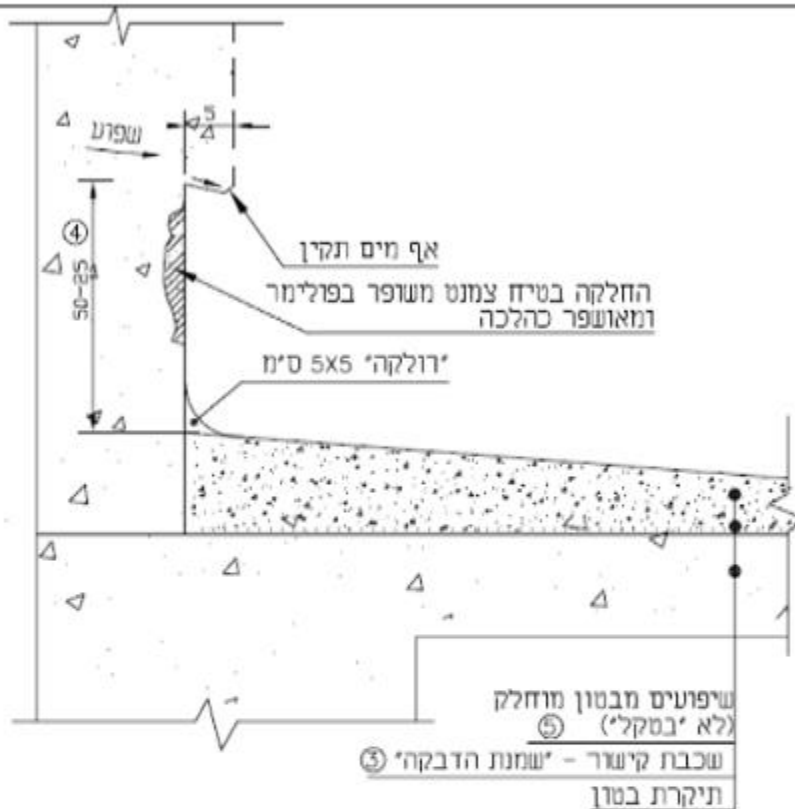
- 1 לבצוע מערכת האיטום בלבד, כל שאר אלמנטי הבנין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי חכניות המחכמים והדעצים הרלוונטיים.
- 2 יציאה משלימה זו תבוצע בתחום הפתוח ועוד 1 מטר לכל כיוון (או עד לקיר סמוך).
- 3 פרופיל הפח יבוצע בצורת מגש, עם הגבהה ב-3 צדדים. האיטום האופקי יעלה על המגש והאיטום בשיפולי הקירות ובגליף ייד ע"פ המגש ולתוכו.
- 4 יריעת ח- EPDM תישם במשחת הדבקה ע"י יעץ אחר.
- 5 ראו פרטים נוספים בסידור 1.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|--|
| לביצוע <input type="checkbox"/> | למכרז <input type="checkbox"/> | לאישור <input type="checkbox"/> | לעיון בלבד <input checked="" type="checkbox"/> |
| מס. פרויקט: 9775 | | פרויקט: אחריות חוף - בוגרשוב תל אביב | |
| תאריך חכנת: 10.07.10 | | חוף אנכי בדלת יציאה \ ויסרינה | |
| קובץ: 9775TM12 | | לתקרת סרתף מרוצפת | |
| ערכון פנימי: 15.07.10 | | גם לעודת תכנון האלומיניום ולתאום | |
| מספר: M | | 1-2 | |
| מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | | |
| תל אביב : רח' בודנז'ימר 32, 70, 03-5441792, 03-5441788, 057-7972403, ת.ד. 16154 תל אביב, 61161 | | | |

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

11 / 27



הערות:

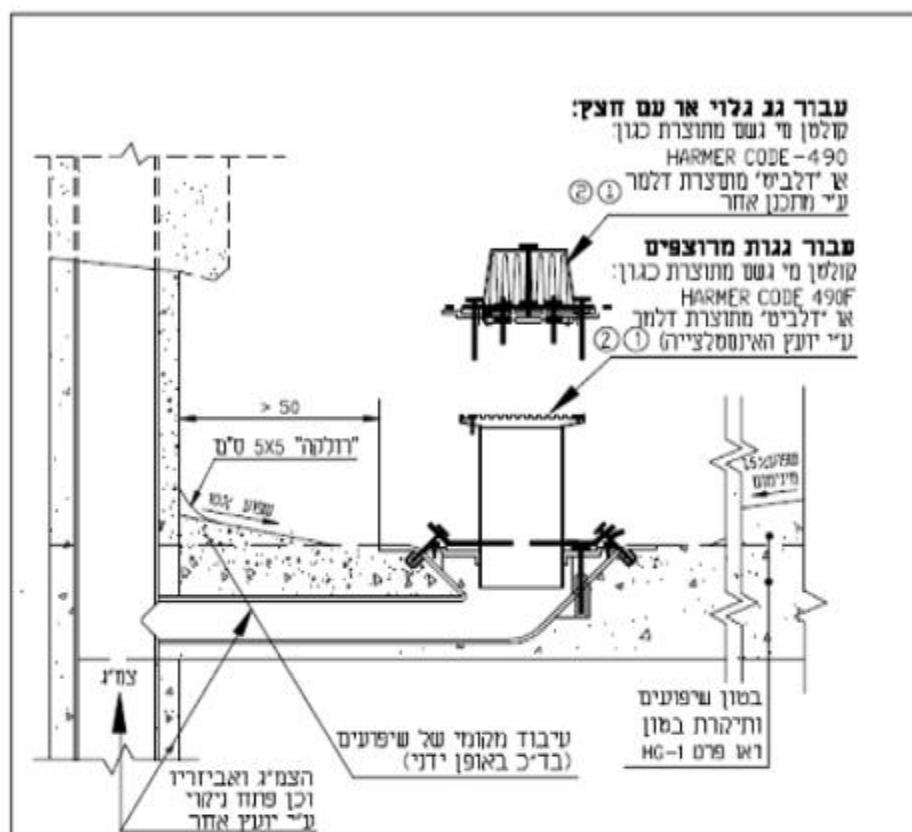
- 1 לביצוע מערכת האיטום בלבד כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תוכניות המתכנים והיועצים הרלוונטיים.
- 2 יש לבצע את האשפורה העיקרית של שיפועי הגג ע"י הצפת הגג לתקופה של לפחות שבוע ימים ולסמן נזילות.
- 3 לא רלוונטי במידה שהתיקרה והשיפועים נוצקו בו זמנית.
- 4 בגג מרוצף 35 ס"מ.
- 5 ברמת החלקה ביזליקופטר.
- 6 יש לבצע את ההכנות גם בהתאם לדרישות ת"י 1752 חלק 1.
- 7 ראו פרטים נוספים בסדרה HG.

| | | | |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|--|
| לביצוע <input type="checkbox"/> | למכרז <input type="checkbox"/> | לאישור <input type="checkbox"/> | לעיון בלבד <input checked="" type="checkbox"/> |
| מס. פרויקט: 9775 | | פרויקט: אחזות חוף - בוגרשוב תל אביב | |
| תאריך חכנה: 10.07.10M | קובץ: 9775HG1 | חכנה לאיטום הגגות | |
| מס. פרט: M | עריכת פרטים | וחתך אנכי באזור המפגש עם הסעקה | |
| מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | | |
| תל אביב: רח' בוגרשוב 32 תל אביב: רח' תל אביב, 61615 052-7972403 03-5441788 03-5441792 | | | |

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

12 / 27



הערות:

- ① לביצוע מערכת האיטום בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תוכניות המתכנים והדיועצים הרלוונטיים.
- ② צורת מכסה הקולטן תותאם לשימוש הספציפי של הגג.
- ③ אין לשכוח 'לשתול' את חלקו התחתון של הקולטן החרושתי ביציקת הבטון
- ④ ראו פרטים נוספים מסידרה HG.

| | | | |
|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
| לביצוע <input type="checkbox"/> | למכרז <input type="checkbox"/> | לאישור <input type="checkbox"/> | לעיון בלבד <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9775 ס.ס. פרזיט | אחוזת שוץ - בוגרשוב תל אביב | | מדידת: הפצה ריאגוסה |
| תאריך חכנה: 28.09.10 V | הכנה לאיטום גג עם שיפועים מבטון באזור קולטן מי גשם | | הפצת עוסק: מס. פרס: HG-2 |
| קובץ: 9775-HG2 | מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | |
| טל: M | תל אביב : רח' בתנודימר 32 טל. 03-5441792 03-5441768 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161 | | |

5.

איטום תקרת החניון באזור המגוון (המהווה אגן ניקוז עצמאי)

התשתית לאיטום:

השיפועים יהיו מבטון יצוק באתר אשר יתאים לת.י. 1752 חלק 1 לא "בטקלי". על בטון התשתית (השיפועים) להיות מוחלק ברמת הליקופטר.

יש להקפיד בכל הגגות, כי המרווח החופשי בין קולטן לבין מעקה או הגבהה, יהיה לפחות 40 ס"מ, לשם אפשרות עיבוד יעיל של שכבות האיטום.

שיטת איטום:

האיטום יבוצע בשלוש מערכות משנה:

מערכת משנה ראשונה: מריחות ביטומן חם אלסטומרי כגון "אלסטוגום 795" פזקר, בעובי 2 מ"מ. עם שריון ארג זכוכית בנק' התורפה, כגון: רולקות וכו'.

מערכת משנה שניה: שכבת יריעות ביטומניות משוכללות, S.B.S בעובי 5 מ"מ.

מערכת משנה שלישית: שכבת יריעות ביטומניות העמידות נגד שורשי צמחים או עצים, בהתאם לסוג השתילה. סעיף 2 בפרק קודם.

עבור שתילה רדודה עד לעומק 30 ס"מ:

שכבת יריעות ביטומניות משוכללות, S.B.S בעובי 4 מ"מ. היריעות תהיינה עם תעודה המעידה כי הן עומדות בדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3 מדרגה "R". היריעות תהיינה גם עמידות בפני שורשי צמחים, כנדרש בתקן גרמני DIN 4062.

עבור שתילה עמוקה מ- 30 ס"מ או שתילת עצים:

יהיה שימוש ביריעות בעובי 5 מ"מ. היריעה תהיה עם שריון ארג זכוכית ועם רדיד נחושת בתוכה, העומדת בדרישות ארגון FLL הגרמני, כגון "SK BIT 105 CU".

היריעות תהיינה עם תעודות המוכיחות, כי הן עומדות בדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3 מדרגה "M".

מערכת האיטום תודבק במלואה לתשתית הבטון

ניקוז והגנה ראשונית:

הגנת ראשונית תבוצע ע"י שכבת ניקוז מגיאוטכסטיל סינטטי ועליה יריעת פוליאטילן 0.2 מ"מ.

הגנת מערכת האיטום:

הגנה קשיחה של יציקת בטון הגנה ב- 20, בעובי 4-5 ס"מ.

בשיפולי קירות ומעקות יבוצע על יריעות האיטום, טיח צמנט, משוריין ברשת לול מגולוונת, בעובי 15-20 מ"מ.

במקומות תורפה, כגון צינורות, קולטנים, פינות, תבוצענה שכבות איטום נוספות לאבטחה וחיזוק.

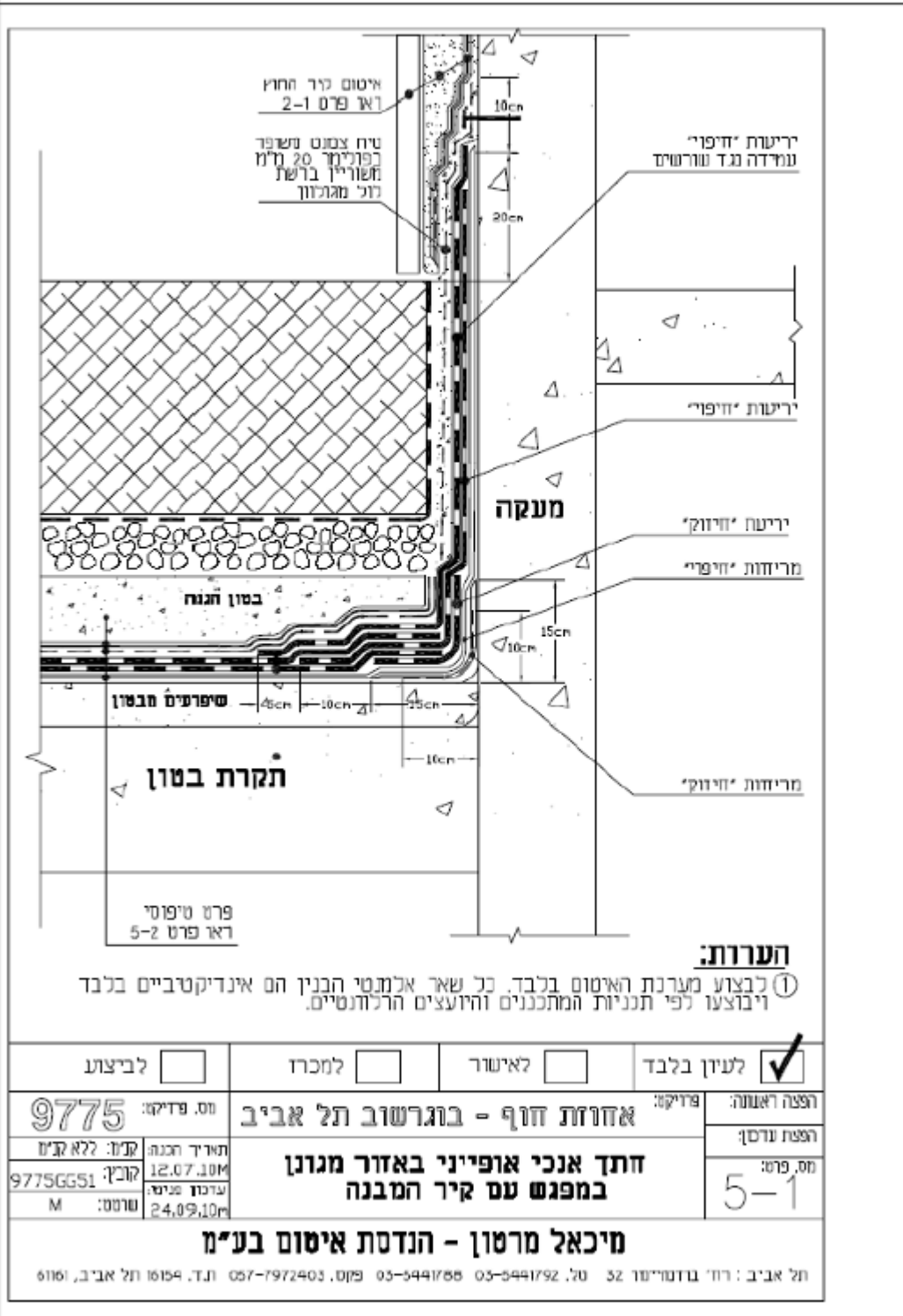
חתך אנכי אופייני בתקרת המרתף באזור המגוון, פרט 5-0

חתך אנכי במפגש האזור המגוון עם קיר המבנה, פרט 5-1

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

20 / 27



6. איטום קירות החוץ עם חיפוי אבן

איטום הקירות הבנויים יתבסס על מריחות של צמנט הידראולי מוגמש עם ארג שיריון בעובי של 3 מ"מ. אם התשתית לא תהיה בטון חלק, יציב ומתאים ליישום זה, יהיה צורך לשלב גם שכבת טיח צמנט משופר בפולימר ליישור, בעובי 5-8 מ"מ והמתאים לדרישות ת.י. 1920 חלק 1 כתשתית לאיטום או לחילופין טיט ייעודי מיצרן חומר האיטום.

(א) חתך אופייני בקירות מחופים אבן, פרט 2-1.

(ב) הבידוד התרמי, יבוצע בצד הפנימי או החיצוני של המבנה לפי התכנון המפורט אשר יאושר ע"י המנהל

מערכת האיטום: חוץ
שכבות צמנט הידראולי מדגמש
משוריינות בארג זכוכית
בעובי כולל של 3 מ"מ
⑥⑤

"מסטיק אטימה"
כגון "טיקהפלקס 11FC"
סביב כל אביזרי הקיבוע
④

הדבקת אבני
חיפוי (בריקס)
לפי אדר'יצון
②①

אביזר קיבוע
פרט לפי מתכנן אחר

"מסטיק אטימה"
או כיחול
לפי אדריכל
①

טיט צמנט

התשתית לאיטום:
שכבת הדבקה וטיט צמנט
משופר בפולימר, משוריינת ברשת
(עם גמר "מסורק")
④③②

פנים

טיח מיישר ומייצב:
טיח צמנט עם שיריץ

טיפול בגישרי קור:
טיח וארג/רשת לשיריץ הטיח
בידוד תרמי מקומי למניעת גשר קור
דיבל לפי קונסטרוקציה

קיבוע הרשת
בבטון בלבד
②

קיר בטון
①

קיר גבס פנימי,
לפי אדריכל

בידוד תרמי
①

הערות:

- לביצוע מערכת האיטום בלבד. כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תוכניות המתכננים והיועצים הרלוונטיים.
- מומלץ לבצע את קיבועי הרשת לבטון קונסטרוקטיבי בלבד. אם תכנון יישום האבן דורש קבע גם דרך הבלוקים אז יש לשריץ את שכבת הטיח ברשת XPM או ש"ע מאושר. עובי הטיח המינימלי 15 מ"מ.
- יעמוד בדרישות המחמירות ביותר של ת.י. 1920, לרבות רשת/ארג שיריץ. יש לחספס את פני הטיח עם מברשת ע"מ להקל על הידבקות השכבות הבאות.
- יבוצע בשני שלבים, בהפרש של יממה, בחתך כולל מזערי של 20x20 מ"מ.
- החומר יהיה כגון "איטומט פלוס 502" (כרמית) או ש"ע. שכבות האיטום יבוצעו בשכבות צבע לבן, אפור, רשת לבנה, אפור, לבן וכ"ל.
- יש לוודא לפני היישום אם תערובת שכבת הטיח הראשונה נדבקה היטב לבלוקים.
- יש לוודא לפני היישום אם שכבת הטיט הראשונה נדבקה לחומר האיטום.

| | | | |
|--|--|---------------------------------|--|
| לביצוע <input type="checkbox"/> | למכרז <input type="checkbox"/> | לאישור <input type="checkbox"/> | לעיון בלבד <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9775 מס. פרויקט: | אחוזת חוף - בוגרשוב תל אביב | | |
| תאריך הכנה: 11.07.10 קובץ: 9775K1121 שרטוט: M | איטום קיר החוף המחופה אבן באזור גשר קור | | |
| מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ | | מס. פרט: 2-1 | |

תל אביב : רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61061

טון מיכאל

יסת איטום בע"מ

16 / 27

פנים המבנה

פרופיל הסתרה דקורטיבי ①

הדבקה מושלמת ואטומה של המרצפות הקרובות לסף אל יציקת הבטון, ביטומנט הדבקה לפי המפרט הטכני

ריצוף

דחיסת זמטיק אימיה

חגורה סמויה נוספת

יציקת בטון ② ברוחב 30 ס"מ ע"ג שטח הדבקה

30

15

עיבוד האיטום ראו פרט 1-1

חוץ - משטח מרוצף

דלת יציאה / ושריפה ①

פרופיל פת מולטון ③

פרופיל אלומיניום סכמתי בלבד - למחצית

פרופיל הסתרה לפי אדריכלות ①

יריעת EPDM ④

חנות סף

בטון מיועיל מקומי

חנות אנכי אופייני ראו פרט 1-0

הערות:

- לבצוע מערכת האיטום בלבד, כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי חקניות המחכמים והיועצים הרלוונטיים.
- יציקה משלימה זו תבוצע בתחום הפתוח ועוד 1 מטר לכל כיוון (או עד לקיר סמוך).
- פרופיל הפח יבוצע בצורת מגש, עם הגבהה ב-3 צדדים. האיטום האופקי יעלה על המגש והאיטום בשיפולי הקירות ובגליף ירד ע"פ המגש ולתוכו.
- יריעת ח- EPDM תישם במשחת הדבקה ע"י יעץ אחר.
- ראו פרטים נוספים בסידרה 1.

| | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------|--|
| לביצוע <input type="checkbox"/> | למכרז <input type="checkbox"/> | לאישור <input type="checkbox"/> | לעיון בלבד <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9775 | אחוזת חוף - בוגרשוב תל אביב | | |
| מס. פרויקט | פרויקט: | | |
| תאריך חכמה | חנות אנכי בדלת יציאה \ ושריפה | | |
| מס. תאריך | לתקרת סרתף מרוצפת | | |
| מס. תאריך | גם לעזרת תכנון האלומיניום ולתאום | | |
| מיכאל מרסון - הנדסת איטום בע"מ | | | |
| תל אביב : רח' בודנזימר 32 מ. 03-5441792 03-5441768 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61161 | | | |

7. איטום רצפות חדרים רטובים כגון חדרי שרותים

(א) התשתית לאיטום

בטון, או טיח צמנט חזק, יציב וחלק תואם לת.י. 1920 חלקים 1, 2. האביזרים שישולבו בחדרים הרטובים יהיו כאלה שניתן להתחבר אליהם עם שכבות האיטום. קירות חדרים אלו יבוצעו מבטון או מבטון ע"ג חגורת בטון היקפית, בגובה העולה לפחות 15 ס"מ מעל למפלס הריצוף.

(ב) שיטת האיטום

האיטום הרצפות הנרטבים יבוצע בשתי מערכות משנה. מערכת משנה ראשונה: איטום רצפות וקירות נרטבים של חדרי שירותים יהיה על בסיס צמנט הידראולי מוגמש, משוריין בכל השטח בארג זכוכית חסין אלקלי. חומר האיטום יהיה כגון "טורוסיל FX122" (טורו), "איטומט פלוס 502" (כרמית), או ש"ע, בעובי מזערי של 2.5 מ"מ.

(ג) בנקודות התורפה כגון "רולקות", סביב יציאת צינורות וכו' ישוריינו שכבות האיטום בשריון נוסף ויבוצעו שכבות איטום נוספות.

(ד) מערכת משנה שניה: בשלב מאוחר יותר, לאחר הנחת צנרות וקולטנים ע"ג הריצפה, יבוצעו מריחות של ביטומן-פולימר-אלסטומרי כגון "מסטיק MC" (ביטום) או ש"ע, בעובי 2 מ"מ (ע"ג איטום הרצפה), והטבעת אגרגט/חול גס מוטבע בחומר האיטום.

(ה) לאחר ביצוע מערכת איטום זו, תבוצע הצפה של הריצפה לגובה של 5 ס"מ מעל לפני הריצוף העתידי.

(ו) חתך אופייני ברצפות חדרים רטובים בפרט 1-3.

מרטון מיכאל

הנדסת איטום בע"מ

24/27

ריצוף וטיפול במישקים:
 ⑥ רובה' מלא

ריצוף לפי תכנית אדריכלות ①

שכבת הדבקה בדבק חואם לשכבת האיטום כגון "גרניופיד" (MAPEI)

מערכת האיטום שלב ב':
 שכבות ביטומן בעובי 2 מ"מ + ④ ⑤
 אגרגט גם מוטבע לעיפור והדבקה

טיפול מעל לצינור:
 בטון וזוללה סביב הצינור ④

מערכת האיטום שלב א':
 שכבות איטום על בסיס צמנט הידראולי מוגמט בעובי כמפורט בהערות ③

שכבת ארג זכוכית חסין אלקלי מוטבעת בשכבה הרצו

שכבת צמנט הידראולי מוגמט אפור ③

שכבת צמנט הידראולי מוגמט לבן ③

טיפול מעל לסדקים בבטון:
 שכבות איטום כגון, בעובי כמפורט בהערות ③ ②

שכבות אגרגט בארג כגון

טיפול מקומי בנזקים בבטון בטיט ייעודי

4.5mm

ריצפת בטון יצוקה באתר

הערות:

- לביצוע מערכת האיטום בלבד, כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תוכניות המתכנים וההנחיות הרלוונטיות.
- באם ימצאו, בתשתית, סדקים הרחבים מ-0.3 מ"מ, או סדקים ארוכים, יש להסב את תשומת הלב של מהנדס הקונסטרוקציה, סדקים אלו יטופלו בעולב ראשון, בהתאם לפרקטיקה של תפרי התפשטות (כולל חידוש).
- חומרי איטום מאושרים: "טורוסיל 122" (טורו), "איטומט פלס 502" (כרמית), השכבות יבוצעו בשכבות צבע לבן, אפור, ורשת בצבע לבן, אפור וכו'.
- לעיתים, כדונלץ ליישר "מדה" אופקי בגובה שמעל לצינור או ככל הצינורות בכל שטח החתך הרטוב, ולבצע עליו את המערכת הביטומנית.
- חומר האיטום יהיה כגון "מסטק MC" (ביטום) או "פסימור 2M" בעובי 2 מ"מ.
- כגון: "רובה אפוקסי" (MAPEI), "רובה אפוקסי 107" (כרמית), כגון שיבחר האדריכל.
- פרטים נוספים לפי מתכנן אחר.

| | | | | | | | |
|---|--------------------------|--|--------------------------|--------|--------------------------|-------------|-------------------------------------|
| לביצוע | <input type="checkbox"/> | למכרז | <input type="checkbox"/> | לאיגוד | <input type="checkbox"/> | לעיון בלבד | <input checked="" type="checkbox"/> |
| חש. פרויקט: | 9775 | אחזות חוף - בוגרשוב תל אביב | | | פרויקט: | הפצה ראשונה | |
| תאריך הגנה: | 11.07.10 | חתך אנכי אופייני של רצפות חדרים רטובים כגון: חדרי השירותים | | | הפצה ערסון: | 3-1 | |
| קובץ: | 9775SH31 | | | | | | |
| ערכות פנימי: | 15.07.10 | | | | | | |
| שרטוט: | M | | | | | | |
| מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ תל אביב : רח' בודנהיימר 32, טל. 03-5441788 03-5441788 057-7972403, T. 16154 תל אביב, 61061 | | | | | | | |

8. איטום ובידוד גגות עליונים (עם בידוד תרמי וגמר חצץ)

(א) התשתית לאיטום

גגות הבטון וגם השיפועים יהיו **מבטון יצוק באתר**, ואשר יתאים לת.י 1752 חלק 1 (לא "בטקלי").

על בטון התשתית להיות מוחלק ברמת הליקופטר.

יש להקפיד, כי המרווח החופשי בין קולטן לבין מעקה או הגבהה, יהיה לפחות 50 ס"מ, לשם אפשרות עיבוד יעיל של שכבות האיטום.

שכבות איטום הגג בשיפולי המעקות/הקירות ובכל הגבהה צריכות לטפס לפחות 15 ס"מ מעל למפלס המדרד, ולכן המעקה או אף המים צריכים להיות בגובה של לפחות 25 ס"מ מפני רום השיפועים.

(ב) שיטת איטום

(1) האיטום יבוצע בשתי מערכות משנה:

מערכת משנה ראשונה: מריחות ביטומן חם אלסטומרי כגון "אלסטוגום 795" (פזקר) בעובי 2 מ"מ עם שריון ארג זכוכית **בנקודות התורפה בלבד** כגון "רולקות".

מערכת משנה שניה: שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות, S.B.S, בעובי 4 מ"מ, כ"א.

היריעות תהיינה עם תעודות המוכיחות, כי הן עומדות בדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3 מדרגה "M".

(2) מערכת האיטום תודבק במלואה לתשתית הבטון הנ"ל.

(ג) בידוד תרמי

בידודו התרמי של הגג יענה לדרישות תקן ישראלי 1045, (מתוכנן ע"י אחרים). הבידוד התרמי ישולב ב"מערכת הגג" מעל ליריעות האיטום, בשיטת "גג הפוך".

(ד) הגנת האיטום והבידוד וכובד

הגנת האיטום תתבצע ע"י הנחה של יריעת גיאוטקסטיל במשקל 400 גר' למ"ר ומעליהן מרצפות מדרכה בפינות בהיקף הגג ולסימון שבילי הליכה וכל שאר השטח יכוסה בחצץ בעובי 5 ס"מ לפי המפרט.

במקומות תורפה, כגון צינורות, קולטנים, פינות, תבוצענה שכבות איטום נוספות, לאבטחה וחיזוק.

חתך אופייני בגג עליון, בפרט 1-4.

פרטים בסדרה HG עבור הכנת הגג לשכבות האיטום (ראה פרטים בסעיף 4 לעיל).

| | |
|---|--|
| <p>שכבות ניקוז והגנה: שכבת חצץ לפי המפרט גיאומטריה 400 ג'מ"ר</p> <p>כובד ומדרך להליכה: ריצוף בשבילי הליכה סביב מכשור ובהיקף הגג</p> | |
| <p>בידוד תרמי: פלטות פוליסטירן משוך (אקסטרוודד) בעובי 5 ס"מ</p> | <p>תשתית-שיפועים: ①②③ שיפועים מבטון ①②③ "שמנת הדבקה" ①② תיקורת בטון</p> |
| <p>מערכת האיטום: שתי שכבות יריעות ביטומניות משופרות S.B.S בעובי 4 מ"מ, כ"א ⑤</p> <p>שכבות ביטומן חם אלסטומרי כגון "אלסטוגום 795" (פזקר) בעובי 2 מ"מ ④ מריחת יסוד ("פריימר")</p> | |
| <p>הערות:</p> <p>① לביצוע מערכת האיטום בלבד, כל שאר אלמנטי הבניין הם אינדיקטיביים בלבד ויבוצעו לפי תוכניות המתכננים והיועצים הרלוונטים.</p> <p>② ממלך לבצע את התקרה כולל שיפועים כמקשה אחת. ראו סידרת פרטים HG.</p> <p>③ שכבות אלו יבוצעו רק מקומית כאשר הגג ושיפועיו לא יוצקו כמקשה אחת.</p> <p>④ ב"רולקות", סדקים ונקודות תורפה יבוצע האיטום עם שריון של ארג זכוכית, ברוחב 20 ס"מ.</p> <p>⑤ היריעה תעמוד בדרישות ת.י. 1430 חלק 3 דרגה "M".</p> | |
| <p>לביצוע <input type="checkbox"/> למכרז <input type="checkbox"/> לאישור <input type="checkbox"/> לעיון בלבד <input checked="" type="checkbox"/></p> | |
| <p>אחוזת חוף - בוגרשוב תל אביב</p> | |
| <p>מס. פרויקט: 9775</p> <p>תאריך הכנה: 10.07.10מ</p> <p>קובץ: 9775GE41</p> <p>שרטוט: M</p> | <p>פרויקט: חתך אנכי אופייני של גג עליון</p> <p>הכולל בידוד תרמי ושכבת חצץ</p> <p>מס. פרט: 4-1</p> |
| <p>מיכאל מרטון - הנדסת איטום בע"מ</p> <p>תל אביב : רח' בודנהיימר 32 טל. 03-5441792 03-5441788 פקס. 057-7972403 ת.ד. 16154 תל אביב, 61061</p> | |

00.25.27 מתקני תברואה

א. כללי

1. מפרטים ותקנים מחייבים

- המערכות יתוכננו בהתאם לנאמר במסמכים הבאים :
- המפרט הכללי לעבודות בניה פרק 07 מתקני תברואה בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת.
- הל"ת - הוראות למתקני תברואה בהוצאת משרד הפנים.
- ת"י 1205 - התקנת מתקני תברואה ובדיקתם.
- ת"י 2242 (חלק 2) - הוראות להתקנת צנורות פוליאטילן מצולב מחוזק באלומיניום להספקת מים חמים וקרים.
- ת"י 4476 (חלק 2) - הוראות להתקנת צנורות ואביזרים מפוליאטילן בעל צפיפות גבוהה במערכות נקזים וגשמות.
- ת.י. 1596 – מערכות ספרינקלרים.
- מפרט 00 - מוקדמות, שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת.
- מפרט 57 - עבודות מים, ביוב ותעול, בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת.
- כל תקן רלוונטי אחר או כל תקנה רלוונטית אחרת.

2. הנחיות תכנון כלליות

- תכנון מערכות המים, הביוב והאינסטלציה הסניטרית יבוצע ע"י מהנדס מוסמך בעל הכשרה וותק של 10 שנים לפחות וניסיון מוכח בתכנון מערכות דומות, המתכנן יאושר מראש ע"י המנהל.
- מערכות כיבוי האש והמתזים יתוכננו על בסיס הנחיות יועץ הבטיחות אשר יכללו בין השאר הגדרת פעילות סימולטנית של מוקדי אש שונים ומתן מענה לקביעת כמויות ולחצי מים כפועל יוצא לנ"ל.
- אחריותו של המתכנן, מעבר לתכנון שיוכן על ידו, תחול גם לטיב הביצוע בהתאם לנדרש בהוראות למתקני תברואה (הל"ת) ובתקנים השונים.
- על המתכנן להציג ולקבל אישור לכל אחד משלבי התכנון אשר יוכן על ידו החל מהתכנון המוקדם ועד לגמר התכנון המפורט.
- התכניות המפורטות שיוכנו ע"י המתכנן ילוו במפרטים טכניים ובכתבי כמויות מפורטים.
- מהלך קווי המים, הדלוחין והשופכין יאפשר נגישות נוחה לטיפול ואחזקה.
- במידה ויהיה צורך בביצוע קווי מים ביוב ו/או תיעול יבוצעו מערכות אלו ע"פ מפרט טכני שייכן המתכנן ויאשר ע"י תאגיד "מי אביבים" בע"מ.

3. אישור תוכניות ע"י הרשויות

- הזוכה יכין תכנית הגשה סניטרית ע"פ דרישות עיריית תל-אביב וידאג לאישורה בעיריית תל-אביב.
- הזוכה יכין תכנון מפורט בקני"מ 1:50 של מערכות האינסטלציה השונות וידאג לאישורן בעיריית תל-אביב.
- תכניות מע' ספרינקלרים יוגשו לאישור מכון התקנים.

4. הספקת מים, ביוב וניקוז

- מערכת המים הקרים תהיה חד קווי ובתחום המגרש היא תפוצל לשלוש מערכות הולכה:
- לצרכי שוטפים
- לכיבוי אש – עמדות כיבוי וברזי שריפה.
- למתזים
- למגרש יינתן חיבור מים ראשי אחד עם מד מים ראשי אשר ממנו יתפצלו הקווים למערכות השונות.
- בהתפצלות לשלוש המערכות הנ"ל יותקנו שסתומים ואביזרים כגון מז"חים ושסתומים אל חוזרים כפולים למניעת חזרת מים לקו הצריכה השוטף כנדרש בתקנים השונים ובדרישות משרד הבריאות.
- למגרש יהיה חיבור ביוב אחד למערכת הביוב העירונית.
- למגרש יהיה חיבור ניקוז אחד למערכת הניקוז העירונית.

5. מערכות מדידה פנימיות

- מערכות מדידה למים יותקנו בנפרד עבור החניון, הגנים, ועבור כל קומה.
- ציוד ו/או חומרים
- במסגרת אישור התכנון, יציג הזוכה למנהל את פרטי הציוד שבכוונתו להשתמש ויקבל את אישורו.
- בכל מקרה בו לא הציג הזוכה ציוד ו/או חומרים לאשור המנהל, על הזוכה לספק את הציוד ו/או החומרים המופיעים במפרט הטכני ולפי בחירת המנהל.

ב. מערכת מים מחוץ למבנים

1. צנרת

- צנורות פלדה בקוטר 2" – 6" מונחים באדמה יהיו בעלי פזה חדה 40° עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפה חיצונית מפוליאטילן שחיל תלת שכבתי מסוג APC-3 ועטיפת בטון תוצרת "אברות". הצנורות יחוברו בריתוך.
 - צנורות בקוטר 3" – 6" יהיו בעובי דופן 5/32".
 - צנורות בקוטר 2" יהיו בעובי דופן 3.65 מ"מ.
 - במידה ולא ניתן יהיה לספק צנורות בעובי דופן הנדרש יספק הזוכה צנורות בעלי עובי דופן גדול יותר ללא שינוי במחיר.
 - הצנורות ייוצרו לפי התקן הישראלי ומפמ"כ מכון התקנים.
 - צנור שחור – ת"י 530.
 - ציפוי פנימי מבטון – מפמ"כ 266.1.
- על הזוכה להקפיד בהתייחסות הברורה לתקנים. אותם צנורות שאינם מיוצרים תחת השגחת מכון התקנים אסורים להנחה בהחלט.

2. תאים למגופים

תאים לאביזרים (מגופים ושסתומים) יהיו מחוליות טרומיות בקוטר פנימי 60, 80 ס"מ עם מכסה מיצקת ברזל בקוטר 50, 60 ס"מ במסגרת מרובעת לעומס D400 בכבישים ולעומס B125 במדרכה לפי פרט 11-02-ס. רום פני המכסים יהיה ברום פני הקרקע המתוכננת. המכסים יהיו עם סמל עפ"י דוגמת העירייה. ע"ג המכסים תהיה כתובת ע"פ דוגמת העירייה.

המכסים יהיו בעל תו תקן ישראלי 489.

תאים למגופים במדרכה יהיו עם מכסה מיצקת ברזל בקוטר 30 ס"מ במסגרת מרובעת בגודל 40X40 ס"מ דגם מורן תוצרת "וולקן" לפי פרט 11-08-ס. המכסים יהיו לעומס B125.

3. מגופים

מגופים מקוטר 3" ומעלה יהיו מגופי טריז דגם TRL תוצרת "רפאל" או דגם T - 1511 תוצרת "הכוכב" עם ציפוי רילסן ויבוצעו לפי פרטים 01-50-ס, 01-51-ס. המגופים יעמדו בדרישות התקן הישראלי 61.

מחבר לאוגן מעוגן יהיה מס' 2001 מתוצרת "קראוס" או ש"ע ויותקן לפי פרט 01-62-ס.

אוגנים יהיו לפי תקן B.S.T.D.

4. ברזי כיבוי אש מחוץ למבנים

ברזי כיבוי אש בודד יהיה מאוגן בקוטר 3" בעל ת"י 448, דגם FHF תוצרת "רפאל" עם זקף 4" דגם F43, מתקן שבירה דגם 4 - F21 ויכלול ראש מגן משולב, מחבר שטורץ מחובר בבורג אלן לגוף, סגר שטורץ, ציר לא מתרומם עשוי נירוסטה (עם 13% כרום לפחות), אום ציר צף, אטם מגופר EPDM מובל במסילות ויבוצע לפי פרט 01-101-ס.

ההידרנט יהיה מצופה בציפוי ניילון רילסן 11 או ש"ע.

יציאת ההידרנט תהיה מוטה כלפי מטה.

ברזי כיבוי אש עם ראש כפול יבוצעו לפי פרט 01-105-ס.

5. ברזי הסנקה למערכת כיבוי אש בהידרנטים יהיה ברזי כבוי עם ראש כפול 3" X 2 דגם FH12, זקף 4" דגם F44, מתקן שבירה 4" דגם F4-21 תוצרת "רפאל" ושסתום אל חוזר. ברזי הסנקה יהיה בצבע כחול.

6. מערכת מדידת מים ראשית למגרש

- במגרש תהיה מערכת מדידת מים ראשית אחת. מד המים יהיה משולב או מדגם אחר לפי דרישת העירייה.

- מלכודת אבנים תהיה דגם F-70 תוצרת "ברמד".

- שסתום אל חוזר בודד יהיה דגם NR – 030 תוצרת "א.ר.י".

- מגופים יהיו כנאמר לעיל.

- שסתומי אוויר יהיו אנטי ונדאליס דגם D-050-C תוצרת "א.ר.י".

7. ברזי כבוי אש להסנקת עמדות כבוי אש פנימיות יחוברו למערכת מי שתיה באמצעות מז"ח (מונע זרימה חוזרת) דגם XL תוצרת "א.ר.י".

ג. צנרת מים במבנה

1. סוג צנורות פלדה וצפוי פנימי

צנורות פלדה בקוטר 4" - 8" יהיו בעובי דופן 5/32" עם ציפוי פנימי מבטון ויחברו בריתוך.

אביזרי צנרת בקוטר 4" - 8" (קשתות, הסתעפויות וכו') יהיו סקדיול 40 עם ציפוי פנימי מבטון ויחברו לצנור פלדה בריתוך.

צנורות פלדה בקוטר 3" ומטה יהיו צנורות מגולוונים סקדיול 40 ויחברו בהברגה. אביזרי צנרת בקוטר 3" ומטה יהיו אביזרי הברגה מיציקת ברזל חשילה תוצרת "מודגל".

2. ציפויים חיצוניים לצנורות פלדה

צנורות פלדה בקוטר 4" ומעלה מותקנים גלוי יהיו עם צבע אפוקסי חרושתי.

צנורות פלדה מגולבנים בקוטר 3" ומטה מותקנים גלוי יהיו עם ציפוי חיצוני חרושתי באבקת פוליאסטר מותך "APC-P". צנורות כבוי אש יהיו צבועים בצבע אדום, צנורות מי שתיה יהיו צבועים בצבע כחול.

צנורות פלדה מגולבנים בקוטר 2" ומטה מותקנים במילוי הרצפה או בקיר יהיו GAL - APC עם עטיפה חיצונית תלת שכבתית מפוליאתילן שחיל.

3. צנורות מים לכלים סניטרים בקוטר 16-32 מ"מ יהיו צנורות סופר פייפ (S.P.) תוצרת "מצרפס". הצנור הוא תלת שכבתי: צנור אלומיניום מצופה בפנים ובחוץ בפוליאתילן מצולב.

- העבודה עם צנורות S.P. תהיה ע"פ ת"י 2242. על המבצע להיות מורשה על ידי מפעל הצנורות. על הזוכה להזמין את נציג המפעל לצורך בדיקת התקנת צנרת S.P. בקורת נציג המפעל תהיה בשלב בו הצנרת והאביזרים חשופים וניתנים לבדיקה. על הזוכה להגיש למנהל כתב אחריות של המפעל לעבודה ולצנרת לתקופה של 10 שנים.

- על אף האמור בתקן, הצנורות יחברו ע"פ התכניות מקבועה לקבועה, לא יהיו הסתעפויות בקו.

- חבורים בין צנורות SP יהיו באמצעות מחברי לחיצה ו/או מחברי הברגה. להבטחת האחריות הניתנת ע"י היצרן יש להשתמש אך ורק באביזרים המאושרים ע"י המפעל, ובהתאם להוראות ההתקנה.

4. מחלקי מים בקוטר 1", 3/4" יהיו מאבזירים מקוריים בלבד המסופקים ע"י מפעל יצרן הצנורות באמצעות חברת השיווק. האבזירים המאושרים לשמוש הינם אביזרים המסומנים S.P.

מחלקי מים בקוטר 1 1/4", 1 1/2", 2" יהיו מצנור פלדה מגולוון סקדיול 40.

5. לפני כל מחלק מים יורכב ברז כדורי בקוטר המחלק לפחות לפי תכנית סכימת מים.

6. ברזים בקוטר 2" ומטה גלויים על הקירות יהיו ברזים כדוריים מדגם SNL ו- SAL תוצרת "שגיב". כל ברז יותקן עם רקורד.

7. מגופים בקוטר 3" ומעלה יהיו מגופי פרפר דגם B3 עם תמסורת AV תוצרת "רפאל".

8. שסתומים אל חוזרים בקוטר 2" - 6" יהיו מדגם NR - 030 תוצרת "א.ר.י".

9. עמדת כיבוי אש לפי פרט 107-01 ס תכלול:

- ברז כיבוי אש "2 תוצרת "רפאל" דגם FHT עם מחבר שטורץ "2.
- גלגלון כיבוי אש בקוטר "3/4 ובאורך 25 מ' עם ברז כדורי "1 לפניו ועם מזנק מסוג סילון ריסוס מחובר בדרך קבע לקצה הצנור.
- שני זרנוקי כבוי בקוטר "2φ באורך 15 מ' כל אחד עם מזנק שנחירו בקוטר 8 מ"מ מסוג סילון ריסוס.
- 2 מטפים אבקה יבשה 6 ק"ג.
- 10. עמדת כבוי אש לפי פרט 107-01 ס תכלול כל הנאמר לעיל, וארון כבוי אש במידות 30 X 80 X 120 ס"מ עם דלת ננעלת. הארון הנ"ל יהיה מפח מגולבן צבוע בתנור בצבע אדום.
- 11. גלגלון כיבוי יהיה לפי פרטים 106 - 01 - ס, א 106 - 01 - ס.
- 12. קבועות, ברזים וסוללות
 - כל הקבועות יהיו מחרס לבן או צבעוני סוג א', הדגם המדויק יהיה ע"פ הוראות האדריכל.
 - אסלות תלויות יהיו תוצרת "חרסה" דגם "פטרסה" מק"ט 337.
 - מושבים לאסלות יהיו טרמוסטים טיפוס כבד דגם "חרמון" עם צירי פלב"ס תוצרת "חרסה".
 - שטיפת האסלות תהיה ע"י מיכלי הדחה סמויים או מוזרמים סמויים לפי בחירת האדריכל.
 - מתקני תליה לאסלות עם מיכלי הדחה סמויים יהיו תוצרת "פלסאון" או ש"ע. מיכלי הדחה יהיו דו כמותיים.
 - מוזרמים לאסלות יהיו סמויים בקיר, חד כמותיים, עם הפעלה ע"י לחצן דגם "MK CIVIK 2031" כולל מעמד מתכוונן ואביזרי התחברות לאסלות תוצרת "שטרן" או ש"ע.
 - אסלות בשרותי נכים יהיו אסלות תלויות או אסלות עומדות לפי בחירת האדריכל ואישור מנה"פ.
 - אסלות תלויות לנכים יהיו דגם "AVALON" עם סיפון P תוצרת "TWYFORD" (אנגליה). גובה אסלה עם מושב יהיה 45-50 ס"מ מפני הריצפה.
 - הקצה הקדמי של האסלה יהיה מרוחק ב- 70 ס"מ מהקיר בגב האסלה. מתקן תליה לאסלה ומיכל הדחה יהיו סמויים בקיר תוצרת "פלסאון" או ש"ע. מיכל הדחה יהיה דו כמותי עם לחצני הפעלה גדולים כדוגמת "סאני".
 - אסלות נכים עומדות יהיו אסלות מונבולוק דגם "AVALON HO" עם סיפון P תוצרת "TWYFORD".
- גובה אסלה ללא מושב הינו 45 ס"מ, גובה אסלה עם מיכל הדחה הינו 81 ס"מ. הקצה הקדמי של האסלה יהיה מרוחק ב- 75 ס"מ מהקיר בגב האסלה.
- מושבים לאסלות נכים יהיו טרמוסטים סגורים טיפוס כבד עם צירי פלב"מ.
- אסלות ילדים יהיו דגם 332 תוצרת "חרסה".
- כיורי רחצה בשרותי נכים יהיו במידות 41 X 49 ס"מ דגם "פלמה 51" מק"ט 117 תוצרת "חרסה" או ש"ע. הכיורים יחזקו היטב לקירות באמצעות זיזים או ברגים.
- כיורי רחצה שולחניים במשרדים יהיו אובלים דגם "נופר" במידות 42 X 55.5 ס"מ מק"ט 162 בהתקנה מתחת לשיש תוצרת "חרסה".
- כיורי רחצה תלויים על הקיר בגנים יהיו במידות 40X56 ס"מ דגם "פלמה 51" מק"ט 117 תוצרת "חרסה" או ש"ע.

- משתנות תלויות יהיו דגם "ברקת" מק"ט 366 תוצרת "חרסה" עם כניסת מים סמויה וסיפון קרמי מובנה. רום שפת המשתנה יהיה בגובה 65 ס"מ מעל פני רצפה גמורה. תפיסת המשתנה תהיה באמצעות סט אביזרים שיסופק עם המשתנה.
- מזרמים למשתנות יהיו מזרמים אלקטרוניים בהתקנה סמויה תוצרת "שטרן" דגם יופיטר 2030.BSP.
- סוללה בעמידה תהיה תוצרת "חמת" דגם 900142. ברז קיר ארוך יהיה תוצרת "חמת" דגם 300208. ברז קיר קצר יהיה תוצרת "חמת" דגם 300209.
- ברזים קצרים לכיורי רחצה בשרותי נכים יהיו תוצרת "חמת" דגם 300218.
- ברזים ארוכים לכיורי רחצה בשירותי נכים יהיו תוצרת "חמת" דגם 300219.
- סוללות מטבח בעמידה יהיו תוצרת "חמת" דגם אלפא 302563.
- ברזי ניתוק לכיורי רחצה יהיו ברזי "T" 3/8" דגם 300224 תוצרת "חמת" או ש"ע.

ד. צנורות ביוב וניקוז מונחים באדמה מחוץ למבנה

- צנורות ביוב מונחים באדמה מחוץ לחניונים יהיו צנורות PVC עבים לביוב דגם 8 - SN על פי ת"י 884 תוצרת "פלס" או ש"ע..
- יש להקפיד בהתייחסות הברורה לתקנים. אותם צנורות שאינם מיוצרים תחת השגחת מכון התקנים אסורים להנחה בהחלט.

ה. מערכת ביוב בתוך המבנה

1. צנורות ואביזרים של מערכת הביוב הפנימית יהיו מפוליאתילן בצפיפות גבוהה HDPE לפי ת"י 4476 חלק 1 תוצרת "גבריט".
2. קופסאות בקורת ברצפת השרותים יהיו מפוליפרופילן 2" X 4" עם טבעת ומכסה פלזי במסגרת מרובעת תוצרת "מ.פ.ה".
3. מחסומי רצפה ברצפת השרותים יהיו מ-HDPE במידות 200X110 מ"מ עם מכסה רשת פלזי במסגרת מרובעת תוצרת "מ.פ.ה".
4. סיפונים לכיורי רחצה יהיו מפוליפרופילן (P.P) 1 1/4" (32 מ"מ).
5. ברך או חבור לאסלה עומדת יהיה מ-P.P עם עין בקורת. ברך או חבור לאסלה תלויה יהיה מ-HDPE.
6. ברצפה התחתונה של החניונים יהיו שוחות ביוב עם מכסה רשת לניקוז הרצפה.
7. צנורות ביוב מהנקזים במשטחי חנייה וצנורות ניקוז מהמזגנים יחוברו לבור שאיבה ע"י תא מחסום למניעת ריח רע ממערכות ניקוז הנ"ל.
8. צנורות ביוב מהשרותים שבמרתף יחוברו ישירות לבור שאיבה. תא המחסום אינו מיועד לצנורות ביוב מהשרותים. צנור אוויר מבור השאיבה יעלה מעל תקרת קומת הכניסה של החניונים עד למפלס לפי הל"ת.

ו. שוחות ביוב

1. שוחות הביוב יהיו עם תחתית טרומית לפי פרט 01-03-ס.
2. תחתיות השוחות יהיו עם מחברי "איטוביב" תוצרת "וולפמן" או עם מחברים מדגם "F - 905" תוצרת "אקרשטיין". כל חלקי המתכת יהיו מפלז"מ 304.
3. בין החוליות יותקן אטם גומי דגם "F - 200" תוצרת "אקרשטיין" או דגם "איטופלסט" תוצרת "וולפמן".
4. שוחות מפלז יבוצעו לפי פרט 02 - 03 - ס.

- מותר לבצע שוחת מפל לפי פרט א02 - 03 - ס במקרה והשוחה נמצאת מחוץ לבנין.
 5. על הדופן הפנימית של השוחות בחלקה העליון יצוינו מספרי השוחות בהתאם לתכניות.
 ציון המספרים יבוצעו בצבע מחזיר אור.

6. תקרות ומכסים לשוחות ביוב

תקרות ומכסים יהיו לעומס D400 ללא נעילה בכביש ובחנייה ולעומס B125 במדרכה ויתאימו לתקן ישראלי 489 מספטמבר 2003. המכסים יהיו בקוטר 50 ס"מ לשוחות בקוטר 80 ס"מ ובקוטר 60 ס"מ לשוחות בקוטר 100 ס"מ ומעלה.

המכסים בכבישים עם צפוי אספלט יהיו עגולים מיציקת ברזל במסגרת עגולה או מרובעת. על המכסים יהיה סמל – הכל לפי אישור מקודם של העיריה. סמל העיריה וכתובת הנ"ל יהיו חלק בלתי נפרד מהמכסה.

בשטחים המרוצפים באבנים משתלבות יהיו מכסים מרובעים מיציקת ברזל למשתלבות או מכסים עגולים מיציקת ברזל במסגרת מרובעת.

ז. מערכת ניקוז מי גשם

1. סוג הצנורות

צנורות מי גשם בתוך המבנה יהיו מ-HDPE (פוליאתילן בצפיפות גבוהה) מתוצרת "גבריט" ומצנורות פלדה תוצרת "אברות".

צנורות פלדה יותקנו בכל מקום בחניון בו יש חשש לפגיעה מכנית בצנור.

צנורות באדמה יהיו PVC דגם SN8 לפי ת"י 884.

צנורות מי גשם מבטון יהיו אטומים עם אטם אינטגרלי מובנה בפעמון דגם מגנוקריט תוצרת "וולפמן" או הידרוטייל תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע.

2. צנורות פלדה בקטרים 3" – 8" יהיו לפי פרק 07.2.02 לעיל.

צנורות פלדה בקטרים 10", 12" יהיו בעובי דופן 3/16" עם צפוי פנימי מבטון ויחברו בריתוך. אביזרי צנרת בקוטר 10" – 12" (קשתות, הסתעפויות וכו') יהיו סקדיול 40 עם צפוי פנימי מבטון ויחברו בריתוך.

3. ניקוז הקרקע מעל תקרת החניונים תהיה באמצעות:

- קולטי מי גשם עם ניקוז כפול מותקנים בתקרת החניון.
- צנורות פלסטיים שרשריים מחוררים בקוטר 125 ס"מ מחוברים לשוחות ניקוז מעל תקרת החניון.
- ניקוז עילי מפני הקרקע מעבר לשטח המגרש.

4. שוחות ניקוז מי גשם בתוך החניונים, תקרות ומכסים לשוחות הנ"ל יהיו לפי סעיפים לעיל.

ה. תחנות שאיבה לביוב ולמי גשם

1. משאבות לביוב ולמי גשם

- בכל תחנה יותקנו שתי משאבות זהות. כל משאבה תתאים לספיקה המרבית המתוכננת. המשאבות יעבדו בתורנות לסירוגין
- המשאבות יהיו מדגם SSP תוצרת סיניאבר או ש"ע.
- המשאבות יהיו עם צלחת מרסקת ביניקה ומעבר חופשי 100 מ"מ.
- המשאבות יהיו טבולות עם מחברים מהירים בקוטר 4" ומסילות.

- המנוע יכסה את כל עקומת המשאבה כפי שהיא מסופקת על ידי היצרן.
- המנועים יעבדו ב1450- סל"ד .
- ספק המשאבות יפקח על הרכבת ציוד ויהיה אחראי על ההתקנה.
- ספק המשאבות יהיה אחראי לאספקת חלקי חילוף לתחנה מהמלאי במשך שנתיים לפחות.
- המשאבות מפקדות ע"י המפלסים בתא השאיבה באמצעות מכשיר אולטרה-סוני, וגבוי באמצעות מצופי אגס תוצרת FLIGHT :
- מפלס גבוה - הפעלת משאבה תורנית בעבודה.
- מפלס נמוך - הדממת משאבות.
- מפלס חירום - הפעלת שתי המשאבות.
- מפלס גלישה – הפעלת אזעקה.
- המשאבה התורנית מתחלפת אחרי כל פעולה באופן אוטומטי.
- במידה ומשאבה תורנית לא הופעלה מסיבה כלשהיא תופעל המשאבה השנייה.
- הגנת יניקה על משאבות ע"י מפסק זרימה אלקטרוני.
- המשאבות יכללו הגנה נגד התחממות של המנוע.
- תקלות יסומנו ע"י נורות בלוח החשמל במקרים הבאים :
- משאבה תורנית לא בפעולה.
- גלישה מהתא הרטוב.
- הפסקת חשמל.
- הגנת יניקה הפסיקה פעולת המשאבה.
- חדירת מים למנוע.
- במקרה של תקלה, יופעל צופר סירנה ונורה מהבהבת (קו"אק). התקלה תועבר לטלפון סלולרי או לביפר של אחראי התחזוקה.
- לוח פקוד החשמל יסופק ע"י ספק המשאבות ויהיה באחריותו.

הלוח יכלול עבור כל משאבה :

אמפרטמטר, וולטמטר, מתג הפעלה עם 3 מצבים (אפס, אוטומטי, ידני) לחצן RESET, מונה שעות פעולה, נוריות ל-3 פאזות, לחצן בדיקת נוריות.

- הגנת חוסר זרימה - יותקן מפסק גבול חשמלי על ציר שסתום אל חוזר להדממת המשאבות כאשר אין זרימה.
- בלוח הפקוד והחשמל יהיה חבור למפסק הגבול החשמלי.

ט. מגופים, צנרת ואביזרים לתחנות שאיבה

1. מגופים

מגופים יהיו מגופי טריז צרים דגם TRS תוצרת "רפאלי". עם ציפוי רילסן בפנים וצבע גומי מוכלר חיצוני ומותאמים ללחץ 16 אטמ'.

2. שסתום אל חוזר

יהיה תוצרת "ארי" דגם NR - 040 עם מכסה עליון מאוגן, זרוע ומפסק גבול חשמלי, ציר בולט ומשקולת ללחץ עבודה 16 אטמ' עם ציפוי פנימי מאמאיל.

שסתום אל חוזר יותקן אחרי כל משאבה.

3. מנומטר

- **המנומטר** יהיה מתוצרת "מגו אפק" דגם ג/ 1-400 ללחץ 6 בר, טבול בגליצרין, אטום עם תברג NPT 1/2", שמשת זכוכית בטחון, בית דיאפרגמה FC 726100 עם קדח כניסה מורחב.
- לפני כל מנומטר יורכב ברז תלת דרכי דגם S.A.L 100 תוצרת "שגיב". מנומטר יותקן בהתאם לפרט 03-41 - ס.
- מנומטר יורכב אחרי כל משאבה.
- **צנרת פלדה** תהיה בעובי דופן "5/32" עם ציפוי פנימי מבטון אלומינה וצבע חיצוני.
- צביעת הצנורות תהיה לפי מפרט צביעה מצורף.
- דרסרים (מצמדים) יהיו חרוטים מצופים אפוקסי עם אטם הידראולי EPDM לפי תקן ישראלי 1124 מדגם 2000 תוצרת "קראוס".
- מחברי אוגן מצופים באפוקסי יהיו לפי תקן B.S.T.D או ND - 16 או ASA - 150 לפי דרישה עם אטם הידראולי E.P.D.M לפי תקן ישראלי 1124 מתוצרת "קראוס".
- אוגנים יהיו לפי תקן ישראלי ת"י 60.
- אביזרי צנרת כגון הסתעפויות, קשתות, מעברים מקוטר לקוטר וכו' יהיו סקדיוול 40 עם ציפוי פנימי מבטון אלומינה מייצור חרושתי.
- **תמיכות**
- תמיכות לצנרת ואביזרים יהיו בקוטר "3" צבועים לפי מפרט צביעה.
- התמיכות יחוברו לבסיס בטון ברצפה ע"י ברגי פיליפס "1/2" לפחות ויבוצעו לפי פרט 04-12 - ס הברגים יהיו מנירוסטה.

י. הנחיות לתכנון מערכת כיבוי אש אוטומטית במים (מתזים)

1. כללי

- א. העבודה כוללת בין השאר ביצוע בדיקות לחצים וספיקות, עיבוד הנתונים, תכנון מפורט וביצוע של מערכות מתזים, בהתאם לתקן הישראלי, ת"י 1596 ולתקנים האמריקאי – NFPA13 ו – NFPA-20.
- ב. דרגת הסיכון כבסיס לחישובים, לתכנון ולביצוע לני"ל, תהיה כנדרש וכמוגדר ע"י יועץ הבטיחות.
- ג. על המבצע לצרף את כל הנדרש להוכחה שהינו בעל נסיון מוכח וידע לביצוע מערכות כני"ל, בתנאי מינימום, כדלהלן –
 - ניסיון מוכח של חמש שנים לפחות.
 - ביצוע מערכות כני"ל, בחמישה אתרים לפחות.
 - בכל אתר שיוצג, השטח המכוסה במתזים שבוצע על ידו יהיה של 5000 מ"ר לפחות.

ד. במידה ומהבדיקות ההידראוליות אופייין רשת המים העירונית ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות יעלה כי יהיה צורך בביצוע מערכת שאיבה ומאגר במימדים כאלה שיתנו מענה לצרכי הנדרש לפי דרגת הסיכון שתקבע ע"י יועץ הבטיחות, יבוצע הנ"ל במסגרת מכרז/חוזה ההקמה זה, חדר המשאבות והמאגר הנ"ל ישולבו בבניית החניון, ממדיו ומיקומו יהיו עם נגישות נוחה לתפעול ולתחזוקה.

2. מאגר מים וחדר משאבות

- א. מיקום המאגר וחדר המשאבות במידה וידרשו, יתוכננו ויבוצעו במפלס החניה הנמוך ביותר.
- ב. נפח המים למתזים במאגר יהיה כפועל יוצא מהגדרת דרגת הסיכון OH - 1 : OH-2 , במידה ויידרש ע"י רשות הכבאות יתווסף לנפח זה גם נפח מים לצרכי כיבוי אש – עמדות כיבוי וברזי שריפה כפועל יוצא מדרישות רשות הכבאות.
- ג. גודל חדר המשאבות יהיה כזה שתתאפשר נגישות נוחה למערכות לצרכי טיפול ואחזקה שוטפים, ממדי הדלתות לחדר זה יהיו כאלה שיאפשרו נגישות נוחה להכנסה ולהוצאת הציוד שיוותקן במקום.
- ד. בדרגת סיכון OH - 1 צפיפות המים הנדרשת תהיה 6.1 ליטר לדקה למ"ר בשטח חישוב 139 מ"ר, צפיפות המים הנדרשת בדרגת סיכון OH - 2 תהיה 8.1 ליטר לדקה למ"ר בשטח חישוב 139 מ"ר.

3. קווי מים

קווי המים יהיו כמפורט להלן :

- א. קווי המים הגלויים בקטרים 11/2" ומעלה יהיו מצינורות פלדה מגולוונים סקדיוול 10 מחוברים בשיטת צנור מחורץ ואביזרי חיבור מהיר כדוגמת QUICK UP, קווי מים בקטרים 1" ומטה יהיו מגולוונים סקדיוול 40 מחוברים בהברגה.
- ב. הצינורות והספחים יהיו מתאימים ללחץ של 175 PSI לפחות, הם יהיו חרושתיים. לא יורשה ליצר ספחים ואביזרים באתר. אין לעשות כיפופים בצינורות.
- ג. מעברים מקוטר לקוטר יעשה באמצעות מעברים קוניים. לא יאושר שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.
- ד. הצינורות בקטעיהם הגלויים ובתחומי תקרות הביניים כולל האביזרים, החבקים, התמיכות וכד', יצבעו כמפורט במפרט זה.
- ה. הצינורות בקרקע יהיו מפלדה, סקדיוול 40 ללא ציפוי בטון פנימי מחוברים בריתוך ועטופים בציפוי פוליאאתילן שחיל תלת שכבתי.
- ו. בדיקת הלחץ כמפורט במפרט זה, תכלול את כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים וכולם חייבים לעמוד בלחץ הנדרש לגבי צנרת.

4. אביזרים, ספחים וציוד למערכת המתזים (ספרינקלרים)

א. כללי

האביזרים, הספחים והציוד יהיו מאושרים FM/UL, התקנתם לפי הוראות היצרנים והתקנים המאושרים.

ב. אוגנים

האוגנים שיוותקנו יהיו לפי התקן הנדרש מפלדה מסוג ASA 150.

ג. מתזים

המתזים יהיו מטיפוס "תגובה מהירה"

בחללים פתוחים בהם לא קיימים תקרות ביניים, המתזים שיותקנו יהיו תלויים (UPRIGHT, PENDENT), או צידיים, בתקרות ביניים המתזים שיותקנו יהיו מושקעים דקורטיביים עם רוזטה כרום.

ד. מגוף שליטה אזורי

מערכת מגוף שליטה אזורי תכלול בין השאר מגוף סגירה, מגוף חד כיווני, שעוני בדיקת לחץ, מערכת ניקוז ובדיקה, מתג זרימה (FLOW SWITCH) ומתג התראה (TEMPER SWITCH). כל מתג יהיה עם יציאות התראה בצורה מסודרת לשם העברה וחיבור למערכת בקרת המבנה ע"י הכנת מגעים יבשים לכל יציאות ההתראה הנ"ל.

ה. שסתום אל-חוזר

שסתום אל-חוזר יהיה מטיפוס מדף מאושר FM/UL עבור מערכות כיבוי אש, כולל מכסה עליון לצורך אפשרות ניקוי, חיבורו לצנרת יבוצע באמצעות אוגנים.

ו. מגופי שער

מגופי שער יהיו מסוג OS & Y מפלדה מאושרים FM/UL עבור מערכת כיבוי אש. חיבורם לצנרת יבוצע באמצעות אוגנים או תבריג. מגופי השער ינעלו במצב פתוח (או סגור, כפי שמוגדר בתכנון) באמצעות מפסק אינדיקטור – מצב חשמלי. כל מגופי שער יהיה מצויד בשרשרת סגירה.

ז. מגופי פרפר

מגופי פרפר יהיו מיציקה, מצופה אפוקסי, עם מדף מצופה חומר אלסטומרי מאושרים FM/UL, המגופים יהיו מצופים בחץ מורה מצב ובשרשרת סגירה וכן במערכת חיווט לקבלת התראה על ברז סגור.

ח. מגופים כדוריים

מגופים כדוריים יהיו מגופים עם גוף וכדור עשויים פלבים או מפלדה מצופה כרום כדוגמת תוצרת "שגיב", מאושרים FM/UL מעבר לכל מגוף יותקן בכיוון הזרימה רקורד.

ט. ברז הסנקה

ברז הסנקה יהיה מטיפוס ברז כפול, עם חיבור "שטורץ" פקקים ושרשרת להם הברז יהיה צבוע בצבע כחול ובסמוך לו יותקן שילוט.

5. מאגר ומשאבות

א. תנתנה שתי מערכות שאיבה למתזים אחת כחרום וגיבוי לאחרת.

ב. מערכות השאיבה לרבות כל האביזרים והשסתומים הנלווים שיותקנו במקום (בחדר המשאבות ובמאגר המים) יהיו מאושרים FM/UL.

ג. מערכות השאיבה תהיה חשמליות, מגובות ומחוברות לזרם חשמל חרום/ גנראטור חרום.

6. מכלול פיקוד ובקרה

ממתגי זרימה וממתגי התראה תבוצענה יציאות התראה בצורה מסודרת, לשם העברה וחיבור למערכת בקרת המבנה, ע"י הכנת מגעים יבשים לכל יציאות ההתראה הנ"ל.
מהמגעים היבשים הנ"ל, יבוצעו כבלי חיווט, מוגנים בתוך שרולים, אל לוח התראות ראשי של הבניין אשר יסופק ויותקן ע"י הזוכה.

7. ביקורות ואישורים

ד. ביצוע העבודה ואישורה הסופי יעשה בכפוף ותוך בקורת רצופה של מכון התקנים או כל גוף אחר שימונה ע"י רשות הכיבוי.

ה. לצורך הביקורת והאישור יעביר הזוכה, למכון התקנים או לכל גוף אחר מאושר התכניות עם החישובים ההידראוליים, כמו כן יזמין הזוכה את מכון התקנים או כל גוף אחר מאושר לבדיקה במהלך העבודה ולאחר ביצוע והשלמת עבודותיו במקום, כל דבר שיידרש להשלמה ו/ו להצגה יבוצע על ידו ללא דיחוי ועל חשבונו.

יא. השפלת מי תהום בזמן הקמת הפרויקט:

כל הכרוך בקבלת אישור מכון התקנים או גוף אחר מאושר, לרבות השפלת מי תהום

1. כללי

עבודות בניית המרתפים יורדות אל מתחת למפלס מי התהום, ולצורך בנייתם יהיה צורך בהשפלת מי התהום לתקופת העבודה.

הנתונים המופיעים במסמך זה הם משוערים בלבד. על הזוכה האחריות לבדוק את כל הנתונים הקשורים בהשפלת המים וסילוקם: שכבות הקרקע ותכונות הקרקע, מפלס מי התהום איכות מי התהום וכו'.

על הזוכה לתכנן את שיטת השפלת המים בתאום עם יועץ הביסוס והקונסטרוקטור של הפרויקט.
על הזוכה לתאם ולסכם את סילוק מי התהום השאובים מן האתר ולקבל את כל ההיתרים והרשיונות הדרושים.

2. השאיבה להנמכת המפלס

על הזוכה להכין תכנית למערך השאיבה המוצע על ידו תוך פרוט אמצעי השאיבה כמו קדוחים או נקודות שאיבה (WELL POINTS) או שילוב ביניהם. התכנית כפופה לאישור הרשויות הרלוונטיות וכן לאישור היועץ ההידרולוגי אולם היא בכל מקרה באחריותו הבלעדית של הזוכה.

התכנית תפרט את מיקום, עומק ומספר הקדוחים המוצע וכן את נתוני ספיקת ציוד השאיבה שיותקן בכל קידוח.

במידה ויוצע ע"י הזוכה שלוב נקודות שאיבה יצוין המיקום המומלץ למערכת זו.

על הזוכה להשפיל את מפלסי המים לרומים הנדרשים ולהבטיח שמירת האתר חפשי ממים כל משך תקופת הביצוע כפי שתקבע ע"י הזוכה.

הקדוחים יבוצעו במתכונת המבטיחה מניעת סחיפת חול מהשכבות תוך שימוש בפרופורציה מתאימה של צינור הקדוח והתקנת שכבת סינון נאות (GRAVEL PECK) סביבו.

מתכונת לקדוח טיפוסי מובאת בתשריט מס' 1 ומס' 2. במוצאי כל קדוח יותקן מגוף שיאפשר וויסות הספיקה.

התכנית שתוכן ע"י הזוכה תכלול גם מתווה לצנרת המאספת שתוביל את המים הנשאבים לנקודת הסילוק. תוואי הצנרת וחיבורה אל התשתיות העירוניות יתוכנן על ידי הזוכה ויקבל את אישור הרשויות הרלוונטיות.

על הזוכה להבטיח אמינות מלאה של פעולת מערך השאיבה ולוודא שלא תחול כל הפסקה ברציפות השאיבה. לצורך זה תסופק על ידו ותוצב באתר מערכת גיבוי (דיזל גנראטור) לאספקת כוח למקרה של הפסקות חשמל.

בתום השאיבה יהיה על הזוכה לסלק מהשטח את כל ציוד השאיבה והצנרת ולאטום את הקדוחים. מועד הפסקת השאיבה ייקבע ע"י מהנדס האתר.

כל העלויות הכרוכות בסעיף זה כלולות בהצעת הזוכה ולא ישולם עבורן בנפרד.

3. סילוק המים הנשאבים

על הזוכה לבוא בדברים עם הרשויות השונות ולסכם איתם את סילוק המים הנשאבים. האפשרויות הן:

סילוק אל הים (חניון התעודה האדומה)

סילוק למערכת תיעול מקומית.

סילוק למערכת ביוב.

4. אישור רשויות

על הזוכה להציג אישור הרשויות הנוגעות בדבר, בהתאם לפתרון הספציפי המוצע על ידו כגון: אישור עיריית ת"א, אישור רשות נחל הירקון, אישור רשות המים, אישור רשות החופים וכו'.

5. אמצעי בקרה

על הזוכה להתקין במערכת את מתקני הבקרה הבאים:

- במוצא מערכת הסילוק יתקין הזוכה מערכת מדידה אמינה המאפשרת קבלת נתונים שוטפים על שעורי הספיקה הרגעית והמצטברת. הזוכה ינהל רישום יומי סדיר המשקף את מספר הקדוחים הפועלים, את הספיקה השוטפת ואת הספיקה הסכומית לכל 24 שעות. המערכת תחובר למערכת בקרת המבנה בתקשורת.
- מתקן לבדיקת סחיפת חול יותקן ע"י הזוכה. המתקן צריך לאפשר הזרמת מטר מעוקב של מים פעמיים ביום בתחילת יום העבודה ובסיומו ולבדוק שכמות החול לא תעלה על 5 גרם לכל 200 ליטר נשאבים. במידה ותתגלה חריגה מרמה זו ינקוט הזוכה מיד באמצעים לשפור סדורי הסינון בקדוחים כדי למנוע לחלוטין סחיפת חול.
- הזוכה יכין מספר פיזומטרים בנקודות שיאשושו ע"י היועץ וידאג לנהל רישום יומי שוטף של תנודות מפלסי המים כל מהלך השאיבה.
- אחת לחודש לפחות יטול הזוכה דגימה של המים הנשאבים ויעבירה למעבדה מוסמכת לבדיקה מפורטת של איכות המים, הכוללת את כל הפרמטרים הנדרשים ע"י הרשויות.

6. עלויות

על הזוכה להביא בחשבון שכל עלויות הביצוע, כולל כל האגרות וההיטלים הנקבעים ע"י הגורמים השונים יהיו על חשבונו. בין השאר צפויים ההיטלים הבאים:

- היטל הפקה בגין שאיבת מי תהום.
- היטל בגין שימוש במערכת הניקוז העירונית.
- היטל בגין שימוש במערכת הביוב העירונית.

- היטל בגין טפול במים במידה והסילוק יהיה למערכת הביוב.

הופק מאתר האינטרנט www.ahuzot.co.il

00.25.28 דרישות למתקני חשמל.

1. פרק מתקני חשמל במבנה מתבסס על עקרון, שבכל אחת מהמחלקות ולמנהלת המבנה יהיו מתקני חשמל עצמאיים, כולל מתקן חשמל לשטחים משותפים צבוריים.
 - א. עבודות חשמל תבוצענה בהתאם להנחיות פרק 08 של המפרט ותכלולנה:
 1. מתקן חשמל לתאורה.
 2. מתקן חשמל לכח.
 3. לוחות חשמל ראשיים ו משניים..
 - ב. על הזוכה לבצע את כל המתקני חשמל הנ"ל עפ"י הנחיות מפורטות של מאפייני המנהל.
 - ג. כל עבודות התכנון, האספקה והביצוע מתקני חשמל – יכללו במטלות הזוכה.
 - ד. העבודה כוללת בין היתר גם תכנון וביצוע הפירים, הגומחות לצידוד (לרבות סגירתן בצד הפונה לחוץ בדלתות פח צבוע בתנור), חדרי חשמל, מובילים וצנרת לסוגיהם, חיווט, אביזרים. אופן נעילת הדלתות של הגומחות והחדרים יתואם עם המנהל.
 - ה. פרוט הנחיות – בפרק 08 שלהלן ובאפיון המשלים.
 - ו. באחריות הזוכה לבדוק עם חח"י מבעוד מועד הצורך בהזנת מ"ג, חדר שנאים או חדר מיתוג במבנה.

2. להלן תמצית העבודות במשרדים:

- א. מתקני חשמל.
 1. תבוצע על פי פרק 08 במפרטים הטכניים.
 2. כמות ומיקום נקודות בהתאם למפורט בפרק האפיון הכללי.
 3. בכל יחידה יותקן לוח חשמל על פי התכנון המפורט.
 4. אספקת החשמל למבנה באחריות המנהל. לכל יחידה יסופקו קווי הספקת החשמל מח"ח..
 5. כל יחידת משרדים תחשב כיחידה עצמאית.
- ב. **להלן תמצית העבודות בגני הילדים:**
 - ג. מתקני חשמל.
 1. תבוצע על פי פרק 08 במפרטים הטכניים.
 2. כמות ומיקום נקודות בהתאם למפורט בפרק האפיון הכללי.
 3. יותקן לוח חשמל על פי התכנון המפורט.
 4. אספקת החשמל תבוצע מח"ח.

3. להלן תמצית העבודות בחניון:

- א. מתקני חשמל.
 1. תבוצע על פי פרק 08 במפרטים הטכניים.
 2. כמות ומיקום נקודות בהתאם למפורט בפרק האפיון הכללי.
 3. יותקן לוח חשמל ראשי ומשנה על פי התכנון המפורט.
 4. אספקת החשמל למבנה באחריות המנהל. הספקת החשמל תבוצע מרשת ח"ח.

1. כללי

א. מערכת מיזוג האוויר שתועמד לרשות המנהל תהיה מערכת עצמאית, שתשמש את המנהל בלבד, ושתעמוד כולה לרשות המנהל.

ב. בעת קביעת המאפיינים והגודל של מערכת בקרת האקלים שתשמש במבנה, יידרש מהנדס מיזוג האוויר לכלול במערכת השיקולים שיציג בפני המנהל גם נתונים שונים העומדים לרשות צוות התכנון, ובתוך כך: תנאי האקלים בסביבת המבנה, רמת האיטום של המבנה (הדרישות לעניין זה מוגדרות בהמשך המסמך), ואופי הפעילות במבנה (שעות, גורמים שונים המייצרים חום / קור), החישובים תרמיים עבור כל אזור במבנה (מפורט להלן) וכו'.

ג. תנאי תכנון:

1. תנאי פנים: למשרדים, אולמות, חדרי ישיבות, אולמות OPEN SPACE, שטחים ציבוריים והמתנה וחללים דומים.

2. קיץ: $23 \pm 1^\circ\text{C}$ לחות יחסית 50% (עם בקרה).

3. חורף: $20 \pm 2^\circ\text{C}$ אין דרישה לשמירה על לחות.

4. רעש רקע: מפלס רעש מרבי במשרדים: 45 db(A).

מפלס רעש מרבי באולמות: 40 db(A).

מפלס רעש מרבי בשטחים ציבוריים ומעברים: 48 db(A).

מפלס רעש מרבי בחדרי ישיבות גדולים בעת פעולת מערכת מיזוג האוויר: 35 db (A).

ד. מערכת המיזוג לא תפסיק לפעול גם בתנאי טמפרטורה קיצוניים שבהם תפעל בתפוקה מוקטנת. תפוקה וגודל המתקנים לפי תנאי התכנון וחישובי עומסי החום בחללים הממוזגים.

ה. שעות פעילות

יש לקחת בחשבון שעיקר הפעילות בימים א'-ה' בשעות 07.30-15.30 וביום ו' בשעות 07.30-12.30. פעילות מדוללת תמשך בימים א'-ה' עד שעה 20.00, וביום ו' עד 14.00.

ו. עומסים פנימיים

1. העומסים הפנימיים נובעים בעיקר מעובדים ומבקרים למיניהם וכן מסופי מחשב בכל הפונקציות האדמיניסטרטיביות (175 וואט למסוף).

בנוסף - מכונות צילום, מכונות שתייה אוטומטיות, מסעדה, קפטריה, פינות מטבחון וכדומה. עומס פנימי ממוצע כולל תאורה הינו כ- 55 וואט למ"ר.

2. כמויות כוח אדם מפורטות לעיל .

ז. אויר צח למבנה יסופק על פי 20cfm לאדם או לפי נפח החדר והגדול ביניהם יחושב לאספקת אוויר צח.

ח. מערכת מיזוג האוויר שתועמד לרשות המנהל תהיה מערכת עצמאית, המאפשרת שליטה של כל משתמש על תנאי ההפעלה והטמפרטורה בחלל אותו הוא מאכלס. חדרים וחללים סגורים ימוזגו ע"י יחידות מפוח נחשון או יחידות טיפול אויר, משרדים פתוחים בחלל הפנימי ימוזגו ביחידות טיפול באוויר מתועשות

ט. שונות

1. אקוסטיקה : נדרשת התייחסות להיבטים אקוסטיים בתכנון מעברי אוויר חוזר מאולמות ולשכות.

2. בטיחות : שילוב מדפי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות, ותקן ישראלי 1001.

3. אוורור : בשירותים ובמטבחונים - אוורור בלבד, מעודף האוויר בבנין ובעזרת מערכות יניקה (בעקרון ספיקת האוויר לכל תא תהיה בין 80 – 100 CFM)

4. דרישות מיוחדות נוספות – באופיון המשלים.

י. ראה פרוט בנוסף בפרקים 34 ו- 35 שלהלן.

יא. יועץ מיזוג אויר יגיש למנהל, במועד אישור תוכניות עבודה מיזוג אויר, מסמכים הכוללים את הנתונים לפיהם תוכננה מערכת המיזוג. (חישובי עומס מפורטים) המסמכים יכללו את הנתונים הבאים :

1. המערכת. בנוסף יצוינו באופן פרטני מס' האנשים בכל חלל ממוזג.
2. סה"כ עומסי החום בחללים הממוזגים, וכמו כן יפורטו באופן פרטני עומסי החום בכל חלל ממוזג.
3. עומסי החום יהיו מבוטאים ב- btu לשעה או בטון קירור.
4. המספר הכולל של העובדים והקהל אשר נלקח בחשבון בתכנון סה"כ תפוקת הקירור הכוללת מבוטאת ב- btu לשעה ו/או בטון קירור לשעה.
5. סה"כ ספיקת אויר צח המסופקת לחללים הממוזגים מבוטאת במ"ק לשעה ו/או ב- cfm.
6. סה"כ השטחים ברוטו מ"ר _____
7. שטחים לא ממוזגים לניכוי : קירות חוץ, מחיצות, פירי מעליות, חדרי מדרגות וכד' מ"ר _____

8. סה"כ שטח חללים הממוזגים מ"ר _____
9. חישוב מס' החלפות אויר לשעה :
- $M =$ סה"כ ספיקת אויר צח (מ"ק לשע")
- סה"כ שטח החללים הממוזגים (מ"ר)

2. שיטת קירור וחימום

- א. לכל החללים במבנה יסופקו מיזוג וחימום כל ימות השנה. שיטת מיזוג אויר תהיה מבוססת על מים קרים. פיזור האויר הקר יעשה ע"י יחידות מפוח נחשון או יח' טיפול באויר.
- ב. שיטת קירור המים –
- (1) השיטה העדיפה תהיה באמצעות צ'ילרים.
 - (2) במקרה של קירור מים בשיטת מגדלי קירור (water source), יש לקבל את אישור המנהל.
 - (3) ניתן להשתמש במערכות מיזוג אויר בשיטת VRF – יש לקבל את אישור המנהל.
- ג. שיטת אספקת המים הקרים אל מפוחי הנחשון – מערכת של 2 צינורות שהיא החלופה המומלצת והחימום באמצעות גופי חימום חשמליים או של 4 צינורות.
- ד. אויר צח למבנה –
- (1) לא תורשה אספקת "אויר צח" ממקום בו האויר יכול – אבק, ריחות, גזים כדוגמת CO₂, COSO₂ וכל מרכיב מזהם אחר המזיק לבריאות.
 - (2) אויר צח יסופק ממפלס גג המבנה או ממקום אחר המאושר ע"י אדריכל בתעלת פח בתוך פיר אנכי שזה ייעודו.
 - (3) ספיקת האויר הצח למבנה תחושב בשתי שיטות :
 - לפחות 20 cfm לאדם – הספיקה תתקבל ע"י הכפלת כמות זו בכמות העובדים והקהל במבנה.
 - לפי מס' החלפות אויר לשעה – תבחר ספיקת אויר צח הגבוהה מבין שתי השיטות.
 - מס' החלפות אויר נדרש במשרדים, שטחי המתנה ומעברים – לפחות 2.5 החלפות אויר לשעה, רצוי 3.0.
 - (4) לא תורשה אספקת אויר צח לתוך פלנום (חלל שבין תקרת קונס' ותקרת תותב).
 - אספקת אויר צח תהיה במערכת עצמאית ותסופק ישירות לחלל הממוזג, מופרדת מאספקת מערכת האויר הממוזג.

3. יחידות מיזוג

- במשרדים : יחידות מפוח נחשון מוסתרות (מעל תקרה אקוסטית כאשר פיזור האויר יהיה באמצעות תעלות פח מבודדות ומפזרי אויר ותריסי אויר חוזר מאלומיניום) או עם כיסוי דקורטיבי.
- יחידות פיזור אויר VAV מבוקרות עם או בלי מפוח בהתאם

לפיזור בקומה, או שיטה אחרת באישור המנהל.

- יח' מיזוג אוויר עצמאיות בשיטת VRF (באישור המנהל)

באולמות : יחידות אזוריות או יחידות VAV (עם או בלי גופי חימום - עפ"י השיטה עליה יוחלט לפי המפורט דלעיל).

4. צנרת קירור וחימום

ליחידות מפוח/נחשון בשיטת 2 צינורות עם גופי חימום חשמליים.

ליחידות אזוריות או יחידות VAV - בשיטת 4 צינורות או שיטה אחרת באישור המנהל, כפי שיוחלט בהתאם למפורט דלעיל.

5. בקרה

א. לכל חדר, אולם וחלל אחר - פרט לפרוזדורים וחדרי מדרגות - תותקן מערכת טיפול אוויר נפרדת עד בקרת טמפרטורה עצמאית.
יש להכין אביזרי קצה להעברת חיוויים של פרמטרים חיוניים למערכת בקרת מבנה מרכזית.

ב. הפרמטרים :

1. טמפרטורת מים יוצאים וחוזרים.

2. זרימת אוויר בתעלות אוורור ואספקת אוויר מקורר.

3. חווי תקלות/פעולות ביחידות אזוריות.

4. חווי תקלות/פעולות ממשאבות בנין.

5. טמפרטורה בחללים עיקריים.

6. טמפרטורה מחוץ למבנה.

ג. שילוב הבקרה לחסכון באנרגיה ע"י שימוש בגלאי נפח וחיבור למערכת הבקרה המרכזית. מערכת הגלאים תותקן ותיכלל במערכת האינסטבס EIB. חיווי הגילוי ממערכת זו ישמשו להפעלות וניתוקים של מערכת בקרת המיזוג ו/או שינויים בתכנית ה- S.P.

ד. החניון יאוורר על פי מינימום 8 החלפות אוויר בשעה.

הפעלת אוורור בחניונים תת-קרקעיים באמצעות רגשי CO.

(לכל 400 – 350 מ"ר יהיה התכנון לרגש CO אחד)

יניקת אויר לחניון מאזורים "נקיים", פליטה ללא הפרעה לסביבה.

מתקן האוורור בחניון יהיה מתקן עצמאי, הנפרד מהבניין עצמו.

מפוחי האוורור של החניון יתוכננו להוצאת עשן ויהיו עמידים לאש לטמפרטורה של 250°C לשעתיים. יש לצרף תעודות מכון מוסמך המאשרות עמידת המפוחים בתנאים הנ"ל.

המפוחים הנ"ל יהיו מגובים באמצעות גנרטור לחשמל חיוני ובלתי חיוני

6. דרישות מיוחדות

א. חדרי מחשב וחדרי תקשורת קומתיים :

ימוזגו ע"י מזגני מחשב מיוחדים ועצמאיים מטיפוס אינברטר (עם גיבוי של 100%).

דרישות תנאי טמפ' ולחות מפורטות וכן פירוט עומסי ציוד החום יינתנו למתכנן לקראת התכנון המפורט. יחידות המיזוג יותקנו מחוץ לחדרים, באופן המאפשר נגישות לצורך תפעול ואחזקה של היחידות, שלא דרך חדרי המחשב והתקשורת.

- חדרי גיבוי ואחסון סרטים - כנ"ל.

- נדרשת מערכת המאפשרת גם קירור בחורף.

למיזוג אויר בחדרי מחשב יהיה גיבוי מלא.

ב. חדר בקרה : בדומה לחדרי מחשב.

ג. מרכזיה : בדומה לחדרי מחשב.

ד. ממ"קים : לפי השימוש הדו-תכליתי.

ה. חדר U.P.S. : ימוזג לקירור יום ולילה בכל ימות השנה ע"י מזגנים מיוחדים ועצמאיים עם גיבוי מלא.

7. הפעלת מערכת בזמן הפסקות חשמל

בשעת הפסקות חשמל תופעל מערכת אספקת האויר הצח במלואה לאוורור בלבד, ובאופן חלקי בחניון 5) החלפות בשעה).

בנוסף, מיזוג אויר יופעל כלהלן :

א. חדרי מחשב : בשעת הפסקת חשמל תמשיך המערכת לפעול ולקיים את כל התנאים הדרושים לפעולה שוטפת ותקינה של מערך המחשוב.

ב. חדר בקרה : בדומה לחדרי מחשב.

ג. מרכזיה : בדומה לחדרי מחשב.

ד. צריכת חשמל

8. אזור מעבדות

מנדפים לסילוק גזים, חומרי פליטה וריחות (החלפות אוויר בין 12-15 החלפות אוויר בשעה או עפ"י הוראות היצרן או מפרט איכות הסביבה).

9. צריכת חשמל למערכת מ"א והאזור

מדידת צריכת החשמל בשטח המבנה תהיה נפרדת משאר צרכני החשמל שבו, ותעשה אך ורק באמצעות מונה חברת חשמל.

10. אזור חניון תת- קרקעי

יעשה באמצעות מערכת עצמאית כמפורט בפרק 34 בסעיף 5 (ד) בגרסה המקוצרת.

00.25.30 הנחיות תכנון משלימות לגני הילדים

בנוסף לאמור בפרק 6 (אפיון לגני הילדים) להלן,

מפרט חומרים לתכנון גני ילדים **

למען הסר ספק, בכל מקרה תוגש כל תכנית של גן ילדים לאישור מינהל החינוך

אינסטלציה

| נושא | פירוט | דגם |
|--|---|---|
| הרכבת שיש על ארונות מטבח וכיורים בשרותים | שיש קיסר עובי 2 ס"מ מתוך קטלוג אבן קיסר לבחירת המזמין | קנט עליון למניעת גלישת מים מ-4 צדדים עיבוד מסביב לכיור עם קנט שיש על ארון תחתון. שיש לכיור רחצה עם קנט עליון ב- 4 צדדים וסינר קדמי ברוחב 15-20 ס"מ |
| כיור משולב בשיש בגובה 60 ס"מ | התקנה תחתונה חיזוק לקיר - יש לתת פרט או ארון תחתון | נופר/מיני נופר תוצרת חרסה התקנה תחתונה או כיור רחצה מסוג פלזמה עם ברז פרח אוורסט 302843 חמת |
| ברז פרח לכיור משולב בשיש | למוסדות חינוך - פיה קבועה ארוכה | |
| אסלה מבוגרים | תלויה | מונובלוק "פלסאון" דגם לוטוס |
| אסלה שירותי נכים | תלויה | מונובלוק "פלסאון" דגם לוטוס עם מושב הגבהה לנכים. מתקן הדחה סמוי |
| אסלה לילדים | תלויה | אסלה נמוכה תוצרת חרסה דגם רון קידס. התקנה ע"פ המלצות יצרן |
| כיור מטבח | מלבני | 40*60 תוצרת חרסה |
| ברז מטבח | פרח | אוורסט 302853 חמת |
| כיור שירותי נכים | גובה 80 | אלפה 45 - 106 של חרסה |
| ברז שירותי נכים | ידית מרפק/מנוף | מיקסמת 301414 חמת |
| מכסי קופסאות ביקורת/מחסומי רצפה | פליז | מרובעים |
| מחסום רצפה 8/4 | שרותים | |
| מחסומי רצפה | שירותי נכים | 4*4, כולל שיפועים בריצוף |
| ראש מקלחת בגובה 1.80 מ' | שירותי נכים | מיקסמת 300070 חמת |
| שוחות ביוב | פוליאטילן | |
| מגופים | | דגם טריז תוצרת רפאל או ש"ע |
| אוגן מגוף | din 16 | |
| מכסי שוחות בריצוף | לעומס 12 ט' | מרובעים יצקת ברזל (ללא מילוי אבן) |

| נושא | פירוט | דגם |
|-----------------------------------|---|---|
| עמדת כיבוי אש בפנים | ארון 30*80*120 ס"מ עם ראש כיבוי אש מתכת צבועה בתנור. או מפלסטיק ללא ראש במידות 30*80*80 | ע"פ סעיף 07-01-70-110 במאגר המשולב |
| ברז שריפה חיצוני | ליד הכניסה למבנה מותקן ומבוטן בהתאם לתקן. | 2" + ארון 80*120*30 שני זרנוקים 2" באורך 15 מ' ומזנק 2" עם נחיר 12 מ"מ |
| ברז גן | ליד ארגז חול | 3/4" לרבות חיבור לצינור גמיש |
| צינורות מי גשם | גג | 4" חיצוני – עגול מפח מצופה אבץ בעובי 1.5 מ"מ עם ראש מרזב. ליד האדמה עם פתח בצד קדמי לרבות שוקת. |
| דוד חשמל | בארון עליון במטבח לרבות ניפל מתכת באורך 50 ס"מ לפחות בחיבור לצינור מים חמים מפלסטיק | 30 לי' כולל מערביל ותרמוסטט ל- 40 מעלות אספקה לכיור מטבח ומקלחת חיבור ניקוז משסתום בטחון |
| צנרת מים | מחוץ למבנה (באדמה) | צנרת פלסטי פוליבוטילן מכל הקטרים מדגם 16 |
| צנרת מים | בתוך המבנה | SP עם בידוד טרמי או לחילופין פקסגול ללא בידוד טרמי |
| צנרת כיבוי אש | | בהתאם לדרישת מהנדס בטיחות |
| צנרת דלוחין בתוך הבניין צנרת ביוב | | פ.ו.ס או פי, פי בכל הקטרים או צנרת "גבריט" עם חיבור בהלחמה צנרת ביוב בחצר 6" |

חשמל ומיזוג אוויר

| נושא | פירוט | דגם |
|---------------|---|---|
| מזגן | חלל כתה | 2 מזגנים מפוצלים עיליים 3.5 כ"ס מעבה על הגג, כלוב ומנעול רתק, יש לבצע הכנה בקונסטרוקציה על הקיר |
| מזגן | ממ"מ | מפוצל עילי עד 2 כ"ס, מעבה ע"פ מזגן חלל כתה |
| מערכת סינון | ממ"מ | FAH 480/180 מק"ש |
| שקעים ומפסקים | בגובה 1.8 מ' מפני רצפה או 0.9 מ' למחשבים. כל השקעים עם תריס פנימי | gewiss או ש"ע לבחירת המזמין שקוע בקירות. כל החיווט פנימי (בתוך קירות) |
| הארקה | | יש לבצע הארקה לתיקרה אקוסטית וצנרת מים מברזל |
| נקודות למזגן | לכל מזגן | מוליכים 2.5*3 ממ"ר |

| נושא | פירוט | דגם |
|-----------------------------------|---|---|
| גופי תאורה | 18*4 משולבים בתקרה תותבת פרבולים חסכוניים T5 | טלאור תוצ' געש או ש"ע להחלטת המזמין, כיסוי פרבולי |
| | | חרמונית PL עם מכסה 18*2 וואט |
| תאורת חירום עם שלט יציאה | | להרכיב מעל הדלתות כניסה |
| תאורת חירום | | להרכיב גופי תאורה דו תכליתי לחירום |
| מע' גילוי אש לרבות מרכזיה | | |
| טלפון | קו טלפון ותשתית לטלפון | 2 נקודות טלפון בכיתה |
| טלויזיה | נק' טלויזיה | |
| עמדת מחשב | 2 יח' לכיתה | 4 שקעים לחשמל- לכל יח' 2 שקעים לתקשורת- לכל יח' |
| דוד חשמל | נק' חשמל עבור הדוד | 30 ליטר בתוך ארון מטבח |
| לוח חשמל | | תלת פאזי 3*40A |
| פחת | | 2 מפסיקי פחת לכל כיתה: אחד למעגל מאור ואחד למעגל כוח |
| אבזור ממ"מ | ע"פ דרישות הג"א לממ"מ תקני | |
| אישור בודק מוסמך או חברת החשמל | | לקבל בסיום העבודה |

פרטי נגרות , אלומיניום ומסגרות

| נושא | פירוט | דגם |
|--------------------------|---|--|
| ארון מטבח/ארון שיש תחתון | כולל ארון עליון במטבח כולל הכנה למדיח (מודול נשלף, נק' חשמל מים וניקוז) | ארון מטבח מתחת לשיש ברוחב 60 ס"מ עשוי מפנל סנדביץ' בעובי 20 מ"מ מצופה פורמייקה סוג א מכל הצדדים נראים לעין בחוץ ובפנים לרבות 4 מגירות מדפים בעובי 18 מ"מ דלתות עם צירים 90 או 180 מעלות קפיצים מוסתרים. פלטה עליונה בעובי 20 מ"מ מצופה פורמייקה מלמטה גב דיקט 5 מ"מ לוח מסד סנדביץ' 20 מ"מ עם הדבקת פנל מקרמיקה כדוגמת הריצוף, ידיות עפ"י בחירה מנעולים פנימיים לכל המגירות והדלתות. הכנה למדיח כלים בארון ע"י הכיור ברוחב 80 ס"מ (יש להרכיב יח' ארון מטבח עם אפשרות להוציא אותה כשיקבלו מדיח כלים). חיבור מדיח לחשמל, מים וביוב. הדבקת קרמיקה בגובה 60 ס"מ בין ארון תחתון לעליון, ארון עליון תלוי על הקיר במידות 70/35 ס"מ עשוי כמו ארון תחתון. |
| מחיצות שירותים | תאי ילדים: מרווח תחתון של 20 ס"מ, גובה בין 150 ל- 200 ס"מ. יש להרכיב דלתות ללא מנעולים עם ידיות כפתור, עם מגנט, בתא שירותים אחד בדלת מצד פנימי להרכיב בריח קטן אחד בגובה 1.80 מ'. | HPL בעובי 13 מ"מ תוצרת אמבין או ש"ע |

| נושא | פירוט | דגם |
|------------------|---|---|
| דלתות | פנים דלתות עץ (אופציה לדלת חדר שירותים) | דלת מסתובבת (פתיחה רגילה). משקוף פח מגולוון עובי 2 מ"מ צבוע. 3 צירים; מילוי 100%; ציפוי פורמאיקה. קנט עץ בוק גושני חשוף מ- 3 צדדים וקנט תחתון סמוי ובעובי 4 ס"מ לפחות עם מגרעת בין הפורמייקה לקנט. הקנט ילוטש היטב ויצופה בלכה שקופה לפחות פעמיים. מגן אצבעות וגלגלי האטה דגם שהרבני; מתקן עליון נגד טריקת דלתות; ידית מסתובבת ניקל מוברש עם רוזטה משותפת לצילינדר ולידית; מנעול צילינדר תוצרת ירדני; מחזיר שמן/ בולם הידראולי + סטופר. מפתח מסטר |
| דלתות | חוץ רוחב 90 פתח אור | דלת פח מסוג פלדלת צבועה בתנור (לא מצופה ויניל). ידית בהלה. מנעול לידית בהלה. מגן אצבעות; מחזיר שמן/ בולם הידראולי + סטופר. מנעול נוסף מסוג ירדני ג'ואל נעילה מבחוץ בלבד. |
| דלת | ממ"מ | דלת הדף תקנית של רב בריח. |
| משקופים | | משקופים מפח מגולוון 2 מ"מ |
| חלונות | | הזזה דו כנפי מסוג קליל 7000 חלונות קיפ סדרה קליל 4500 מעל גובה 2.0 מטר |
| חלון | ממ"מ | חלון הדף תקני של רב בריח. |
| חלונות אלומיניום | | זיגוג טריפל קס 3+4 פרופיל 4500 קיפ בשירותים מעל גובה 2 מ'. פרופיל 7000 הזזה בחלל כיתה |
| סורג | לכל חלון | פרופילי פלדה 1.5 מ"מ מגולוונים וצבועים בתנור. לא לפתיחה מעוגנים בשלושה צדדים. |

| | | |
|--------|---------------|---|
| גגונים | מעל דלתות חוץ | קונסט' פלדה + איסכורית 0.8 מ"מ + מזחלת + צמ"ג 3" חיצוני. מידות מינימליות: רוחב 1.2 מ' אורך 2 מ' |
|--------|---------------|---|

| נושא | פירוט | דגם |
|------------------|---------------|---|
| ריצוף | חלל כתה | טראצו 30*30 עם אגרגט בזלת או גרניט פורצלן R=9 עם פוגה 3 מ"מ שיפולים לפי ריצוף, גובה 7 ס"מ |
| ריצוף | ממ"מ | טראצו 30*30 שיפולי פי וי סי |
| ריצוף | שירותים | גרניט פורצלן 30*30 עם מקדם החלקה ע"פ המלצות תקן 2279 פוגות 3 מ"מ, R=10 |
| חיפוי קירות פנים | שירותים | קרמיקה 30*30 בגובה 2 מ' פוגות 3 מ"מ צבע פוליסיד על התיקרה, סופרקריל על הקירות |
| חיפוי קירות פנים | מעל ארון מטבח | קרמיקה 10*10 או 20*20 בגובה 60 ס"מ ומאחורי המקרר בגובה 2 מ' |
| חיפוי קירות פנים | חלל כתה | צבע סופרקריל +2000 שכבת בונדרול, פנל מקרמיקה על הקירות בגובה 0.65 מטר |
| תקרה תותבת | חלל כתה | חצי שקועה 61*61 אריחים עובי 15 מ"מ דגם ג'ורג'יאן של חב' אמסטרטנג או ש"ע. פלטות בעלות ספיגת רעש מינימום 0.85. מדגם בארוק תוצ' אחים אביוני או ש"ע פרופילים L + Z בהיקף, עובי פרופילים 2 מ"מ. T=24 מ"מ |
| תיקרה אקוסטית | שירותים | מגשי פח אטומים רוחב 30 |

פיתוח שטח

| נושא | פירוט | דגם |
|--|---|--|
| סינר בטון מסביב למבנים מונח על שכבת מצעים מהודקת | מתחת לריצוף משתלב לשיקול דעת המתכננים | רוחב 1 מ' |
| ריצוף משתלב | עובי 6 ס"מ במקום שאין בו מעבר רכב, עובי 8 ס"מ במקום שיש בו מעבר רכב. מונח על שכבת חול ים בעובי 5 ס"מ. תשתית לריצוף תהיה שתית מהודקת + שכבת מצעים 20 ס"מ מהודקים בבקרת מעבדה מאושרת. | 20/20 או 30/30 אקרשטיין דגם סיינה או ש"ע. דוגמת בנייה או ש"ע שילוב של עד 3 גוונים |
| גדר מוסדית ושערים | מסד בטון חשוף / מצופה + פרופילים. שער ראשי ושער מילוט | ציון תוצרת אורלי או ש"ע גובה 2 מ' ממדרג מגולוון וצבוע בתנור. גמר עליון - שלב אופקי (ללא "קוצים") |
| מסתור אשפה | לפי דרישת מח' תברואה | |
| נישה לפילר חשמל חיבור בתיאום ח"ח | בכניסה | 3*40A או אחר לפי מתכנן |
| נישה לפילר בזק חיבור בזק בתיאום עם בזק | בכניסה | |
| נישה למערכת מדידה מים חיבור 3" בתיאום עם תאגיד המים והביוב | בכניסה | |
| חיבור ביוב למערכת עירונית בתיאום עם תאגיד המים והביוב | | |
| מתקני משחק נושאי תו תקן, ובאישור התקנה ע"י מעבדה מוסמכת. | ע"פ תכנית מפורטת | על פי רשימת המתקנים בפרוגרמה גני ילדים |
| הצללה עונתית | הצללה מתקפלת לרבות חיבורים למבנה ולגדר | תוצ' קאברית או ש"ע |
| רמפות | לפי תכנית | כולל מעקה בטיחות גובה 110 ס"מ כולל מאחז יד בגובה 90 ס"מ |

00.26 מפרטי גמר לשטחי החניון:

00.26.1 מבואות כניסה, מבואות קומתיות ומשרדי תפעול:

| נושא | מיקום | מפרט טכני |
|----------------|--|--|
| ריצוף | מבואות כניסה ומבואות קומתיות, משרדים | אריחי גרניט פורצלן במידות 60X60 ס"מ בעובי מינימלי 10 מ"מ המתאים למבנה ציבור. האריח יהיה מסוג Full Body, לא יותר שימוש באריח מזוגג. מישקים (פגות) בין האריחים ברוחב מינימלי ע"פ התקן. מקדם החלקה כפוף לטבלה א-1 המלצות לדרגות מינימליות של התנגדות להחלקה מתוך ת"י 2279 כתנאי מינימלי. במידה ובעת התכנון ישונה התקן, יקבע התקן המחמיר מהשניים. שיפולים בקירות מטוייחים בחומר הריצוף בגובה 7-10 ס"מ. |
| | חדרי מדרגות | כל גרעין מדרגות הסמוך למעליות נוסעים יוגדר כחדר מדרגות מרכזי. ריצוף-מדרגות מלוחות שיש שלמים ביחידה אחת בעובי מינימלי 4 ס"מ עם פס מסותת נגד החלקה לאורך שפת המדרגה, רום מדרגה כנ"ל בעובי 2-3 ס"מ, שיפולים בגובה 7 ס"מ תואמים, ריצוף פודסטס מאריחי שיש תואמים במידות 30X30. לריצוף יעשה ליטוש אבן בגמר העבודה לדרגה נגד החלקה ע"פ טבלה א-1 מת"י 2279. פני הריצוף בחדרי מדרגות נמוכים ב-3 מ"מ מפני ריצוף מבואות ויופרדו במפגשים בפס פלז בעובי 3 מ"מ. |
| חיפוי קירות | מבואות כניסה | חיפוי באריחי שיש בשילוב גוונים במידה, דגם וגוון לבחירת האדריכל עד לגובה 10 ס"מ מעל פני תקרה מונמכת. מעל החיפוי ועד גובה תקרת הבטון טיח צבוע בצבע אקרילי. מפגשי פינות יעשו בגרונג או בפינה חסרה |
| | חדרי מדרגות | חיפוי שיש כנ"ל עד לגובה 120 מעל פני ריצוף מאחזי יד ומעקות משני צידי המהלך. |
| | משרדים | קירות מטוייחים בטיח פנים סרגל שני כיוונים עם פינות גרמניות, גמר צבע סופרקריל או ש"ע בכל גוון ע"פ בחירת המנהל ובשילוב מסי גוונים לשיקול המנהל ע"פ קטלוג טמבורמיקס או ש"ע. |
| דלתות | | משקוף- פח מגולוון מכופף 2 מ"מ פרופיל מפגש עם טיח בצורת U שני כוונים, צבע יסוד וגמר פוליאוריטני. כנף עץ- מילוי 100% עם קנט היקפי מעץ בוק גושני חשוף כיוון אחד או שלושה כיוונים (לבחירת האדריכל) בעובי מינימלי 30 מ"מ וברוחב הכנף. הקנט מעובד מלוטש ומוחלק וצבוע ב-3 שכבות לכה פוליאורטנית. ציפוי הכנף בפורמאיקה בכל גוון ודוגמא לבחירת האדריכל (במקרה שהקנט חשוף בשלושה כיוונים יבוצע נתק היקפי במפגש עם הפורמאיקה). פירזול- 3 צירים מסוג ספר איכותיים מפלז שקועים בקנט, ידית מסתובבת מאלומיניום איכותי מוברש או נירוסטה מוברשת |

| | | |
|-------------|-----------------------|--|
| | | <p>(לבחירת האדריכל) עם רוזטה משותפת לצילינדר ולידית. מנעול צילינדר איכותי</p> <p>מחזיר שמן איכותי של Dorma או ש"ע/ בולם הידראולי + סטופר. בדלת דו כנפית יותקן מחזיר שמן סינכרוני בין כנפים.</p> |
| חדרי מדרגות | | <p>משקוף- פח מגולוון מכופף 2 מ"מ פרופיל מפגש עם טיח או חיפוי קיר בצורת U שני כוונים צבע יסוד וגמר פוליאוריטני.</p> <p>כנף- דלת מוגנת אש ע"פ ת"י 1212 עם פס תופח היקפי בכל מידה.</p> <p>פירזול- ידית בהלה כולל מנעול לידית בהלה ו/או ידית מסתובבת מאלומיניום איכותי מוברש או נירוסטה מוברשת (לבחירת האדריכל) עם רוזטה משותפת לצילינדר ולידית ו/או כנ"ל לידית משיכה איכותית בכל צורה עד אורך 60 ס"מ.</p> <p>מחזיר שמן איכותי של Dorma או ש"ע/ בולם הידראולי + סטופר. בדלת דו כנפית יותקן מחזיר שמן סינכרוני בין כנפים. ע"פ דרישת הרשויות ואפיון האדריכל.</p> <p>בדלתות של חדרי מדרגות ראשיים יותקן צוהר זכוכית עגול מאושר ע"י כבאות אש.</p> |
| תקרות | משרדים ומבואות כניסה | <p>התקרות התותבות יאפשרו גישה נוחה למערכות ותשתיות שיותקנו ביניהן לבין התקרה הקונסטרוקטיבית. גישות אלו יהיו ע"י חלקים ניתנים לפרוק והרכבה חוזרת בקלות וללא נזק ובלאי.</p> <p>כל התקרות יהיו במקדם NRC מינימלי 0.8, הפרופילים יהיו מסוג fine line, חיבור לקיר יהיה בפרופיל L+Z.</p> <p>פנלים מפח אלומיניום מחורר במידות 60/60 עם בד לספיגה אקוסטית בגמר צבע בתנור בכל גוון RAL.</p> |
| אלומיניום | מבואות כניסה | <p>כל הכניסות להולכי רגל למבנה החניון יהיו בוויטרינות אלומיניום וזכוכית בשטח מינימלי כ-15 מ"ר הכוללות: פרופילי אלומיניום תוצרת אחד המפעלים המוכרים בישראל (כגון קליל, אלובין) דוגמת 2000 או 4900 או ש"ע. כל פריטי הפרזול, אביזרי ההרכבה וחומרי העזר יהיו מתוצרתה של החברה אשר תספק את מערכות הפרופילים של החלונות, הדלתות וקירות המסך.</p> <p>פרופילי אלומיניום לחלונות, דלתות וקירות מסך יהיה מסגסוגת 6063.</p> <p>לא יאושר כל מגע שאינו דרך חומר ניטרלי בין מתכות שונות לאלומיניום.</p> <p>צביעת הפרופילים תהיה מסוג אבקת פוליאסטר משופרת או צביעת P.V.D.F בשלוש שכבות או אילגון הכל לבחירת האדריכל ובכל גוון.</p> <p>הזיגוג יהיה מסוג "זכוכית בידודית" שני הקרומים מחוסמים לבידוד רעש עפ"י מפרט יועץ אקוסטיקה. הזיגוג יהיה בהתאם לת"י 1099 / זגוג בבנינים. כל הדלתות כוללות מחזיר שמן תוצרת DORMA</p> |
| אבזור | מתקני תשלום אוטומטיים | <p>מתקנים לתשלום אוטומטי לכל סוגי אמצעי התשלום. כל מכשיר קשור לעמדת אחמ"ש או כל מוקד בקרה אחר לפי שיקול המזמינה לטיפול בבעיות בזמן אמת. הצבת המכשיר תעשה ביחס של 1 מכשיר לכל 150 מ"ח.</p> |

00.26.2 חדרי שירותים

| נושא | מיקום | מפרט טכני |
|----------------|-------|---|
| ריצוף | | אריחי גרניט פורצלן במידות 30X30 ס"מ בעובי מינימלי 10 מ"מ המתאים למבנה ציבור. האריח יהיה מסוג Full Body, לא יותר שימוש באריח מזוגג. מישקים (פוגות) בין האריחים ברוחב מינימלי ע"פ התקן. מקדם החלקה כפוף לטבלה א-1 המלצות לדרגות מינימליות של התנגדות להחלקה מתוך ת"י 2279 כתנאי מינימלי. במידה ובעת התכנון ישונה התקן, יקבע התקן המחמיר מהשניים. |
| חיפוי קירות | | חיפוי באריחי קרמיקה ו/או פורצלן ו/או פסיפס במידה, דגם וגוון בחירת האדריכל עד לגובה 10 ס"מ מעל פני תקרה מונמכת. מעל החיפוי ועד גובה תקרת הבטון צבע נגד פטריות "פונגיצ'ק" או אקריל. מפגשי קירות פנים מחופים- כל פינות החיפוי יעשו במפגשי פרופילי פינה מאלומיניום דוגמת Rondac. |
| דלתות | כניסה | משקוף- פח מגולוון מכופף 2 מ"מ פרופיל מפגש עם טיח בצורת U שני כוונים, צבע יסוד וגמר פוליאוריטני. כנף עץ- כנף צירמילוי 100% עם קנט היקפי מעץ בוק גושני חשוף כיוון אחד או שלושה כיוונים (לבחירת האדריכל) בעובי מינימלי 30 מ"מ וברוחב הכנף. הקנט מעובד מלוטש ומוחלק וצבוע ב-3 שכבות לכה פוליאורטנית. ציפוי הכנף בפורמאיקה בכל גוון ודוגמא לבחירת האדריכל (במקרה שהקנט חשוף בשלושה כיוונים יבוצע נתק היקפי במפגש עם הפורמאיקה). פירזול- 3 צירים מסוג ספר איכותיים מפלזי שקועים בקנט, ידית מסתובבת מאלומיניום איכותי מוברש או נירוסטה מוברשת (לבחירת האדריכל) עם רוזטה משותפת לצילינדר ולידית. מנעול צילינדר איכותי, מחזיר שמן איכותי של Dorma או ש"ע/ בולם הידראולי+ סטופר. |
| תקרות | | התקרות התותבות יאפשרו גישה נוחה למערכות ותשתיות שיותקנו ביניהן לבין התקרה הקונסטרוקטיבית. חומר- מגשי פח אטומים רוחב 30, צבע בתנור גוון לפי המזמין חיבור לקיר יהיה בפרופילי L+Z. |
| תאי שירותים | | מחיצות תאי השירותים יהיו מסוג TRESPA (HPL) בעובי 1.3 ס"מ החל מגובה 20 ס"מ מעל הרצפה ועד לגובה 2.00 מטר. כל הפרזול, הרגליות והקשירות יהיו אורגינלים של היצרן מנירוסטה מצופה בניילון בטבילה. הפרזול יכלול מנעול פתוח סגור כולל אפשרות פתיחת חירום חיצונית. כנף הדלתות תתוכנן בריחוק מדופן באזור הצירים למניעת ריסוק אצבעות כולל פס גומי רציף במפגש למניעת הצצה. על הדלתות מצידם הפנימי יותקן וו תליה כפול. |
| פרזול ואביזרים | | מתקן נייר טואלט -בכל תא שירותים, דיספנסר למס' גלילים מנירוסטה איכותי של BOBRICK או ASI או ש"ע. סבוניה - עבור כל כיור רחצה, מנירוסטה איכותית מעל משטח עם ידית לחיצה של BOBRICK או ASI או ש"ע. מתקן מגבות ידיים - בכל חדר שירותים, למגבות צץ רץ אינטגרלי דיספנסר ופח אשפה ביחידה אחת מנירוסטה של BOBRICK או ASI או ש"ע. מייבש ידיים- בכל חדר שירותים מנירוסטה מוברשת או מתכת צבועה בתנור. אביזרי נכים- על פי התקן התקף בעת תכנון המבנה- כל האביזרים מנירוסטה בגמר ציפוי ניילון בטבילה עם חספוס למניעת החלקה דגם Normbau או ש"ע |

| | | |
|--|--|-------------------------|
| <p>או דגם Presalit או ש"ע. דוגמת ידית מתרוממת קוטר 3-4 ס"מ מוט אחיזה זוויתי קוטר 3-4 ס"מ מאחזי יד לדלת קוטר 3-4 ס"מ, אורך 45-60 ס"מ, בשני צידי הדלת. מראה- קריסטלית הכוללת זכוכית טריפלקס בהדבקה מלאה, המראה שקועה בקרמיקה ללא בליטות</p> | | |
| <p>שיש קיסר עובי 3 ס"מ מתוך קטלוג אבן קיסר לבחירת המזמין הכולל קנט קדמי למניעת גלישת מים, קנט הקפי אינטגרלי בגובה 5 ס"מ סביב הקירות. עיבוד תואם מסביב לכיור. או משטח כיור מסוג "קוריאן" ע"פ בחירת המזמין במידות כנ"ל. בחירת החומר לשיקול המנהל.</p> | | <p>כיורים ומשטח</p> |

00.26.3 חדרים טכניים

| נושא | מיקום | מפרט טכני |
|-------------|--------------------------|--|
| ריצוף | | ריצוף פורצלן 20X20 בעובי 12 מ"מ. מקדם החלקה כפוף לטבלה א-1 המלצות לדרגות מינימליות של התנגדות להחלקה מתוך ת"י 2279 כתנאי מינימלי. במידה ובעת התכנון ישונה התקן, יקבע התקן המחמיר מהשניים. שיפולים בקירות מטוייחים בחומר הריצוף בגובה 7-10 ס"מ. |
| חיפוי קירות | חדרים שונים וחדרי מדרגות | קירות מטוייחים בטיח פנים סרגל שני כיוונים עם פינות גרמניות, גמר צבע סופרקריל או ש"ע בכל גוון ע"פ בחירת המנהל ע"פ קטלוג טמבורמיקס או ש"ע. |
| דלתות | דלתות אש | משקוף- פח מגולוון מכופף 2 מ"מ פרופיל מפגש עם טיח או חיפוי קיר בצורת U שני כוונים צבע יסוד וגמר פוליאוריטני. כנף- פח דו צדדי ו/או דלת מוגנת אש ע"פ ת"י 1212 עם פס תופח היקפי בכל מידה. פירזול- ידית בהלה כולל מנעול לידית בהלה ו/או ידית מסתובבת מאלומיניום איכותי מוברש או נירוסטה מוברשת (לבחירת האדריכל) עם רוזטה משותפת לצילינדר ולידית ו/או כנ"ל לידית משיכה איכותית בכל צורה עד אורך 60 ס"מ. מחזיר שמן איכותי של Dorma או ש"ע/ בולם הידראולי+ סטופר. בדלת דו כנפית יותקן מחזיר שמן סינכרוני בין כנפים. ע"פ דרישת הרשויות ואפיון האדריכל |
| | דלתות רפפה | משקוף- פח מגולוון מכופף 2 מ"מ גמר צבע יסוד וגמר פוליאוריטני. כנף- פח דו צדדי כולל שלבי רפפות 1.5 מ"מ. פירזול- ידית מסתובבת מאלומיניום איכותי מוברש או עם רוזטה משותפת לצילינדר ולידית. ע"פ דרישת הרשויות ואפיון האדריכל |

00.26.4 שטחי חניה:

| נושא | מיקום | מפרט טכני |
|------------------|-------------|--|
| ריצוף | קומות חניה | <p>בטון בגמר הליקופטר מיושר ומוחלק למשטח אחיד ללא בליטות ושקעים . טיפול בטון על פני המיסעה כולל אשפרת הבטון במים.</p> <p>טיפול בתאי החניות מבטון בצביעת אפוקסי . הצביעה תעשה בגוונים שונים לסימון מקומות חניה כולל סימני תנועה והקף מקומות חניה בפס כולל מספור וסימון נכה (במידת הצורך) ומספר התא. עובי הצבע מינימלי 2 מ"מ. תאי החניה ייצבעו בגוון שונה מגוון המסעה. מפגשים עם ריצוף שונה או הבדלי מפלס יעשו בפסי פליז בעובי 3 מ"מ.</p> <p>שיפולים ופסי הפרדה בין התאים, סימונים שונים על הרצפה כגון מעברי חציה, מספרי תאים וכיו"ב יעשו בצביעת אפוקסי כנ"ל בגובה 10 ס"מ.</p> |
| | רמפת כניסה | <p>ברמפות הירידה לחניון ובכל קומה 1- יתווסף לצבע האפוקסי תוסף גרגרי קוורץ למניעת החלקה. באזור כניסה מבוקרת- אי תנועה הכולל אבן שפה מאלמנטים טרומים או יציקה בשטח וריצוף אבן משתלבת כנ"ל.</p> <p>פסי הגנה מפלדה לאורך אזורים רגישים במסעה למניעת חיכוך מכוניות</p> |
| חיפוי קירות | | <p>עמודים וקירות מטויחים בטיח פנים סרגל שני כיוונים עם פינות גרמניות, גמר צבע סופרקריל או ש"ע בכל גוון ע"פ בחירת המנהל ובשילוב מס' גוונים לשיקול המנהל ע"פ קטלוג טמבורמיקס או ש"ע. הגוונים ישולבו בצביעה גרפית ומספור לצורך התמצאות. הקיר יצבע בגוון כהה ב-1.0 מטר התחתון. יתר הקיר יצבע בגוון שונה עפ"י בחירת האדריכל. בנוסף, ייצבעו פסים אנכיים בגוון בולט עד לגובה 1.0 מטר המראים את גבולות ההפרדה בין תא חניה אחד למשנהו.</p> <p>כל פינות העמודים ומקומות רגישים לפגיעת כלי רכב ימוגנו בפרופילי ברזל מגולוון וצבוע</p> |
| עמודים | | <p>כמו קירות ובנוסף תבוצע הכנה להתקנת לוחות פרסום מואר או טלוויזיות LCD.</p> |
| תקרות | | <p>צביעה בהתזה של כל אלמנטי התקרה במערכת צבע תואמת צביעה ישירה ע"ג בטון ע"פ הנחיות יצרן</p> |
| שערים | כניסה מרמפה | <p>התקנת שערי סורג גלילה מהירים דגם אלטרון או ססמי או ש"ע בפתח הרמפה למניעת כניסת הולכי רגל לשטחי החניה מהרמפה. פתיחת השער נעשית ע"י גלאי פנימי לנפח רכב או קריאת כרטיס לבחירת המנהל ופתיחה חיצונית מבוקרת ע"י מחסום הכניסה.</p> |
| ביתן קופה ופיקוח | רמפה | <p>ביתן מתכת טרום דגם תמר של רוט תעשיות או ש"ע בכניסה לחניון. הביתן מכיל חלונות גרירה בשני צדדים, דלת כניסה, עמדת עבודה ובקרה, מיזוג אויר</p> |
| אבזור | כניסה | <p>מחסומי כניסה ועמדות כרטוס למערכת תשלום אוטומטית כולל כרטיסי אשראי ומזומן מטבעות ושטרות ע"פ הנחיות יועץ תנועה</p> |
| בקרת חניות | | <p>בחניון תתוקן מערכת סימון מקומות פנויים (אדום/ירוק) הכוללת:</p> <ul style="list-style-type: none"> גלאים מעל כל תא חניה נורת סימון מעל כל תא חניה מבוקרת ע"י מערכת הכילוי- אור ירוק מקום פנוי, אור אדום- תפוס. מערכת ממוחשבת להכוונה בכניסת כלי הרכב המסמנת מס' חניות פנויים בכל מפלס |
| פרסום ומולטימדיה | | <p>תותר התקנת פירסום ע"פ אישור המנהל על העמודים בחניון.</p> <p>תתוקן מערכת שמע למוזיקת רקע בכל שטחי החניון</p> |

| מקלט | קומת חניה תחתונה | קומת חניה תחתונה |
|------|------------------|--|
| | | <p>קומת חניה תחתונה תהווה מקלט ציבורי.</p> <p>אישור המקלט בכפוף להנחיות פיקוד העורף. המקלט יכלול:</p> <ul style="list-style-type: none"> • תא סינון הכולל מערכת איורור סינון לאספקת אויר צח. • 2 דלתות מקלט תקניות ביציאה לשני מהלכי מדרגות מוגנים נפרדים. • דלת פלדה נגררת לסגירת מיסעה ואיטום חלל המקלט ע"פ הנחיות פיקוד העורף. • תאורת חירום וסימון פינות ועמודים בצבע מחזיר אור. • כל ציוד נוסף הנדרש ע"י פיקוד העורף |

** יתכן שינוי במפרט החומרים.

ה. מפרטים טכניים מיוחדים

פרק 01 – עבודות עפר

01.01 סילוק עודפי חפירה ו/או מילוי

סילוק כל עודפי החפירה ו/או המילוי יהיה אל מחוץ לאתר, למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. הסילוק יכלול: העמסה, הובלה, פיזור וכיסוי במקום השפך, אגרות וכל הנדרש והנובע מהסילוק – הכל עח"ש הזוכה.

01.02 חפירה

עבודת הזוכה כוללת חפירה מסוג כלשהו, לרבות חפירות גישוש לחשיפת מטרדים תת-קרקעיים (אם ישנם), חפירה בעבודת ידיים וכיו"ב כל הנדרש להקמת הפרויקט.

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

02.01 כללי

עבודות הבטון יבוצעו לפי המפורט במסמך זה, עפ"י המפורט במפרט הכללי הבינמשרדי, פרקים 02 – עבודות בטון, 03 – עבודות בטון טרום, 13 – עבודות בטון דרוך, 58 – מקלטים, ו – 59 – מרחבים מוגנים, ועפ"י התקנים הישראליים הרלבנטיים.

02.02 תנאי בקרה, סוג הבטון והפלדה

תנאי הבקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים. טיב הבטון הנדרש בבניין הינו כדלקמן:

1. בטון רזה לפילוס ב – 20.

2. לכל יתר היציקות נדרש לפחות בטון ב30- מובא, שקיעה "5.

02.03 פלדת זיון

מוטות זיון יהיו מצולעים לפי ת"י 4466(3). הרשתות המרותכות תהיינה רשתות עיגון לפי ת"י 4466(4) ממוטות מפלדה בעלת כושר הידבקות משופר (פלדה מצולעת) וחוזק גבוה, שכינויים 50.

02.04 קביעת הזיון בבטון

כיסוי הבטון המזערי על הברזל יהיה כדלקמן, אלא אם צוין בתכניות אחרת (הכיסוי מפני החישוקים עד פני הבטון):

| | |
|---------------------------------|--------|
| ביסודות ובכלונסאות | 50 מ"מ |
| בעמודים | 30 מ"מ |
| בקירות בטון מזוין במגע עם הקרקע | 30 מ"מ |
| בקירות בטון מזוין אחרים | 20 מ"מ |
| קורות בטון מזוין | 30 מ"מ |
| תקרות בטון מזוין | 20 מ"מ |

הזוכה יקבע את הזיון, בהתחשב בעובי הכיסוי הנדרש, ובהתחשב בחפיות הדרושות, בקוצים, בזיון עובר בכיוונים אחרים, וכדומה.

בשלב של יציקת תקרות יש להכניס קוצים לעמודים מעל התקרה, לפי מידות העמוד. הזוכה יקבע את מיקום הקוצים לעמודים בדייקנות, במרווחים שווים כמפורט בתכניות, כדי לאפשר הצבה מדויקת של זיון העמודים. מיקום ואורך חפייה של ברזלי הזיון יקבלו את אישור המהנדס. אורך חפייה של ברזלי זיון נמשכים יהיה מינימום 50 פעם הקוטר.

02.05 תיקוני בטונים

באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים בבטון בהתאם לקביעת המנהל, הרי שאותם חלקי בטון שאינם מתאימים למפרט ובטון שניזוק, יסולקו מהמקום, ובאותם מקומות יצוק הזוכה אלמנטים חדשים לגמרי, בהתאם להוראות ולמפרטים מיוחדים שיוכנו לצורך זה ע"י המהנדס מטעם הזוכה, באישור המנהל.

שקעים ו/או כיסי חצץ או כל ליקוי אחר, שיתגלו על פני הבטון ויאושרו לתיקון, ייסתמו ע"י הזוכה בבטון או במלט צמנטי (3:1). כמו כן יסתת ויחליק הזוכה מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכו'. אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם ואישור שיטת התיקונים. הזוכה יבצע דוגמא לצורך התיקונים, וחיוב לקבל גם אישור לאיכות התיקונים. אזורים שיוצקו עם סרגציה כבדה יפורקו ויוצקו מחדש.

אזור התיקון יעבור אשפיה כפי הנדרש בבטונים חדשים. התיקונים יהיו ככל האפשר בגוון הבטון הקיים.

02.06 מעברים ואביזרים ביציקות

במסגרת יציקת הבטונים יבוצעו מראש כל המעברים והשרוולים ביציקות עבור המערכות השונות, בתוספת 30% מעברים ושרוולים רזרביים עבור מערכות עתידיות, כמפורט. המעברים והשרוולים יבוצעו בהתאם לדרישות בתכניות הקונסטרוקציה והמתכננים והיועצים האחרים. לשם כך יבדוק הזוכה את תכניות המתכננים והיועצים האחרים, באשר למיקום המעברים, הפתחים והחורים הנדרשים, וכן כל האביזרים שיש לקבוע ביציקות וכל פריט אחר שיש לו השלכה על היציקה, ויכלול את כל הנדרש לפני יציקת הבטון. כל פתח בבטון בקוטר של 5.0 ס"מ ומעלה יובא לאישור המהנדס.

יש להבטיח כי סביב כל שרוול או מעבר לא ייווצרו כיסי סרגציה. לצורך זה יש לוודא ביצוע דקדקני של ויברציה במקום. את השרוולים יש לקבוע בתבניות בצורה יציבה לחלוטין. יש לקבל אישור הפיקוח לפרטים. אין לחתוך ברזלים בבטון ללא אישור המהנדס.

02.08 דיפון חפירות

דיפון חפירות והשמירה על יציבותן יהיו באחריותו המלאה והבלעדית של הזוכה. לא תוכרנה שום תביעות הנוגעות לתאום ביצוע הדיפון עם המגרשים הגובלים, בהיבטים סטטוטוריים, הנדסיים, כספיים, או כל היבט אחר.

02.09 קידוח כלונסאות

יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני תחילת הקדיחה, ותוך כדי מהלכה. במידת הצורך יכין הזוכה משטח עבודה שיאפשר יציבות המכונה על מישור אופקי. יש לבדוק בעזרת פלס עם שנתות שדיוקו עולה על 0.1% את אנכיות ציר המכונה. לא יאושר כלונס שסטיית צירו מהאנך עולה על 1.5% וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 5% מהקוטר ובכל מקרה לא תותר סטייה שמעל – 7.5 ס"מ.

בכל מקרה של ביצוע כלונסאות, הם יבוצעו עפ"י מפרט שיכין מהנדס הקרקע.

02.10 שיטת פל-קל

לא תאושר בניה בשיטת הפל קל

פרק 04 - עבודות בניה

04.01 בנייה בבולקי בטון חלולים

יהיו בעובי 10, 15 או 20 ס"מ לקירות פנים, עפ"י הדרישות במסמכי התקשרות אלה. הבולקים יהיו חלולים בעלי 4 חורים.

בקצוות חופשיים של קירות בניה, ובפינות, ישולבו עמודונים מבטון. מתחת ומעל לאשנבים, לצהרים ולחלונות ישולבו חגורות מבטון.

הבניה, חגורות הבטון האנכיות והאופקיות על כל פרטי חיבוריהם למבנה, יבוצעו על פי תכניות קונסטרוקציה מפורטות לכל קיר.

04.02 חיבורי בטון ובנייה

חיבורי בטון ובנייה יבוצעו לפי סעיף 0404 במפרט הכללי. יש להקפיד על ביצוע השטרבות והקוצים לחיבור אלמנטי הבטון.

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.01 כללי

1. האדריכל מטעם הזוכה יהיה אחראי לתכנון כל פריטי הדלתות והשערים בפרויקט, לתאומם עם שאר חלקי הפרויקט, וזאת, בין היתר, באמצעות שילובם בפריסות, והכנת רשימות מפורטות ומפרטים מיוחדים לכל הפריטים, לרבות פרטי הפירזול הדרושים בדלתות המבוקרות.

2. תכנון מפורט של הפריטים, ופיקוח עליון על ייצורם והרכבתם, יהיה בשילוב ייעוץ מקצועי משלים בתחומים כלהלן:

- א. דלתות אקוסטיות - בתאום עם יועץ האקוסטיקה ויועץ האבטחה של הזוכה.
 - ב. דלתות אש - באישור יועץ הבטיחות של הזוכה.
 - ג. דלתות בטחון - בהנחיית יועץ הבטחון של הזוכה.
 - ד. שערים גדולים/מיוחדים - בהנחיית מתכנן הקונסטרוקציה של הזוכה, ובתאום עם יועץ האבטחה של הזוכה.
 - ה. דלתות הדף למרחבים מוגנים - בהנחיית יועץ המיגון של הזוכה.
 - ו. פתחים מבוקרים - בהנחיית יועץ מערכות מתח נמוך ואינטגרציה של הזוכה.
 - ז. כלל הדלתות - בתאום לתכנון המפורט, ועפ"י הנחיות יועץ לפרזול.
3. תכנון כל הפריטים יהיה בהתאם לתקנים הישראליים המחייבים, וטעון אישור המנהל.
4. כניסות הראשיות, בכניסות לאגפים/אזורים ממודרים ובכניסות אחרות לפי התכנון המפורט יותקנו דלתות ביטחון ו/או דלתות אש בגימור עץ עם פתחי אור בכנפיים, שבהן יותקנו מנעול קודני, מערכת לפתיחה חשמלית, מחזיר דלת הידראולי, קורא כרטיסים, אינטרקום ומגנט (משולב במערכת גלאי פריצה) – הכל בהתאם לסוג הדלת ובכפוף להנחיות קב"ט העירייה. בכניסות בהן תותקן דלת דו כנפית יותקן, בשתי הכנפיים, מחזיר שמן מתאם המאפשר לתזמן את סגירת הכנפיים לצורך סגירה מלאה.
5. במחסנים, ארכיבים ובכניסות אחרות לפי התכנון המפורט יותקנו דלתות בטחון ו/או דלתות אש מתכתיות עם מנעול קודני ומערכת לפתיחה חשמלית, מחזיר דלת הידראולי, מגנטון בהלה ומגנט (משולב במערכת לגילוי פריצה).
6. בכניסות למשרדים, לחדרי ישיבות ולחדרים אחרים עפ"י התכנון המפורט יש לשלב צוהרים מזוגגים בכנפיים, או פתחי אור מזוגגים לצידי הדלת. כל זיגוג יעשה בזכוכית רבודה בטיחותית.
7. ראה פרוט נוסף בפרק 34 שלהלן.

06.02 מלבנים

1. כל המלבנים יהיו מתועשים ויבוצעו מפח פלדה מכופף בעובי מיזערי 2 מ"מ, או מפרופילים מפלדה המיועדים למטרה זו. מלבני שערים גדולים יבוצעו מפח פלדה מכופף בעובי מוגדל, באישור הקונסטרוקטור.
2. מלבנים המיועדים לשילוב במחיצות גבס יבוצעו אף הם מפח פלדה מכופף, ויכללו הכנה מיוחדת לשילוב מחיצת גבס.
3. יכללו קושרת תחתונה לייצוב המלבן.
4. צורת החתך תיגזר מיעוד הדלת.
5. המלבן יכלול גומיות נקודתיות לבלימת הכנף. מלבנים של דלתות אקוסטיות יכללו חריץ כפול לשילוב גומיית איטום חלולה רציפה בהיקף.
6. בשירותים תברואיים תטופל תחתית המלבנים באופן מיוחד למניעת קורוזיה, וחתך המלבן יבטיח חיפוי צד נאות על אריחי הקרמיקה.
7. כל מלבני הדלתות יגולונו בחום לאחר הייצור ויצבעו ב – 2 שכבות בצבע עליון באתר כדוגמת סופרלק ע"ג שכבה מקשרת.
8. מלבנים לארונות חשמל, תקשורת, כיבוי אש, פירים וכיו"ב יהיו מתועשים מפח פלדה כנ"ל בהיקף המלא. גימור – כנ"ל.

06.03 כנפיים

1. בפתחים הפונים לחוץ ישולבו אך ורק דלתות עם כנפי מסגרות (ולא נגרות), או מסגרות אומן (אלומיניום).
2. כנפי דלתות מסגרות תבוצענה מפח פלדה מגולוון בחום מכופף כפול דופן, עם מילוי חומר אקוסטי/תרמי בתווך. גמר – 2 שכבות צבע עליון, כדוגמת המלבנים.
3. כנפי דלתות נגרות תבוצענה מעץ לבד בעובי מיזערי 5 מ"מ בכל צד, עם מילוי עץ (ולא כוורת קרטון). המילוי מתחתית הרצפה ועד גובה 1.00 מ' - 100%, וביתר השטח לפחות 50%. קנטים יהיו מעץ קשה (ולא מפי.וי.סי).
4. גמר כנפי דלתות מסגרות יהיה כמפורט לגבי מלבנים.
5. גמר כנפי דלתות נגרות יהיה בפורמייקה (טאפ) או בפורניר, כולל קנטים. לחילופין – קנטים יעובדו בעץ גושני קשה, עם לכה שקופה פוליאוריתן.

6. בתחתית הכנפיים ישולבו בשני הצדדים פסי הגנה דקורטיביים ממתכת בלתי מחלידה, מודבקים ומוברגים לכנף.
 7. כנפי דלתות לחדרי בטחון יהיו דלתות מיגוניות מפלדה, כדוגמת "פלדלת" של רב-בריה או ש"ע.
 8. כנפי דלתות לחדרי ישיבות, הדרכה וכד', יהיו עם כושר בידוד אקוסטי של STC30 לפחות, וכן:
 - א. יבוצעו מ-2 לוחות עץ לבד בעובי מיזערי 5 מ"מ בכל צד, עם מילוי עץ 100% בכל גובה הכנף, בעובי כולל של 50 מ"מ.
 - ב. בהיקף הכנף יבוצע דרוג כפול, ויוכנסו פרופילי אטימה מגומי, כדוגמת "M680" של DEVENTER או ש"ע.
 - ג. בסף ישולב מנגנון SCHALL-EX מתוצרת ATHMER או ש"ע, עם פרופיל נגדי.
 9. כנפי ארונות חשמל, תקשורת, כיבוי אש, פירים וכיו"ב יבוצעו מפח פלדה מכופף חד-דופן, בגימור כנ"ל. הצירים והבריחים - בהתקנה סמויה. הידיות שקועות. הכנפיים יהיו מוגנות נגד אש, כנדרש ע"י יועץ הבטיחות.
 10. כנפי דלתות אש המצויות במעברים במצב "פתוח", יותקנו בתוך שקעים מתאימים, באופן המונע היצרות כלשהי של המעבר (לרבות מניעת התקלות בפרזול הדלת).
- 06.04 פרזול
2. לכל דלת 3 צירי ספר, עפ"י ת"י, מותאמים למשקל הכנף.
 3. דלתות כניסה למחלקות ולשירותים תברואיים יכללו מחזירים. המחזירים יהיו מסוג המיועד לשימוש מאומץ.
 4. בכל דלת סטופר ותפס קפיצי לכנף במצב פתוח, המיועדים לשימוש מאומץ.
 5. לכל כנף מנעול צילינדר, בשיטה של "רב-מפתח" (מסטר-קי). אפיון ציוד ורמות הנעילה - בתאום ובהנחיית יועץ האבטחה של הזוכה.
 - המנעולים יורכבו בסמוך למסירת הפרויקט, והמפתחות יימסרו ישירות באריזתם לידי המשתמש (מבלי שנעשה בהם שימוש קודם לכן).
 6. סידורי נעילה מיוחדים לרבות סידורים נקודתיים למילוט, למידור ולבקרת כניסה, יהיו בתיאום עם יועץ האבטחה של הזוכה ויועץ מערכות מתח נמוך ואינטגרציה של הזוכה. בדלתות החדרים הממודרים ישולבו מנעולים חשמליים.
 7. כל הידיות יהיו דקורטיביות ממתכת ולא מפלסטיק.

8. בתאי שירותים ישולב מנעול "תפוס-פנוי" המאפשר פתיחה מבחוץ.
9. מנעולי בהלה יותקנו עפ"י הנדרש בתקנות.
10. בתחתית כנף דלת הפונה לחוץ יותקן מטף (אף-מים).
11. מזוזות תקניות ודקורטיביות ממתכת בלתי מחלידה (לרבות קלף) יסופקו ויורכבו ע"י הזוכה בכל הדלתות. המזוזות טעונות אישור מראש של האדריכל.
12. בדלתות דו-כנפיות ישולבו בריחים סמויים מתהפכים מסוג המיועד לשימוש מאומץ.
13. דלתות מיגונון לחדרי בטחון יכללו בנוסף למנעול הרגיל מנעולי פתיחה מסוג קומבינציה, הנועלים את מערכות הבריחים של הדלתות.
14. דלתות מבוקרות עם מנעולים חשמליים יותקנו עם משקוף עיוור ממתכת וצנרת לאספקת מתחים, אינטרקום, קורא ומנעול חשמלי. חיוויים לגבי מצב סגור/פתוח יועברו למרכז הבקרה.
15. בדלתות מילוט מבוקרות ישולב מנעול מגנטי אשר ישתחרר באופן אוטומטי בזמן גילוי אש, ולחצן מקומי מבוקר לשחרור הדלת מקומית.
16. בדלתות דו-כנפיות ישולב אביזר מיוחד להעברת כבל המתח למנעול החשמלי.

06.05 צוהרים, רשתות, רפפות

1. צוהרים מזוגגים מזכוכית מחוסמת או שכבות בכנפיים עפ"י קביעת האדריכל. עובי עפ"י ת"י, או מיוחד – כנדרש.
2. תריסי אוורור/רשתות יותקנו עפ"י הנדרש בתקנות, או עפ"י הנדרש מתכנון מיזוג האוויר (אוויר חוזר).

06.06 מידות, סוגי פתיחה וכיווני פתיחה

1. מידות רוחב וגובה של הדלתות יהיו מודולריות, לפי ת"י. על פי דרישת אדריכל הפנים. במידת הצורך יסופקו גם דלתות עם צוהר.
2. דלת לתא שירותים תהיה ברוחב מזערי של $M6$ (60 ס"מ נטו).
דלת למשרד תהיה ברוחב מזערי של $M9$ (90 ס"מ נטו).
דלת לחדרי ישיבות, אולמות, חדרי אכל וכד' תהיה ברוחב מזערי של $M10$ (100 ס"מ נטו).

3. דלתות המיועדות למעבר אנשים בעלי מוגבלויות יהיו ברוחב מיזערי של 10M, לרבות תא שירותי אנשים בעלי מוגבלויות.
4. רוחבי הדלתות יהיו עפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות.
5. צורת הפתיחה וכיווני הפתיחה של הדלתות יהיו כמפורט בתכניות המנחות ועפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות ותקנות ההתגוננות האזרחית במרחבים המוגנים.
6. יש למעט בשימוש, עד כמה שאפשר, בדלתות נגררות. במקרה של דלת נגררת, יש לשלב מסילה שקטה מאלומיניום.
7. יש למעט בשימוש, עד כמה שאפשר, בדלתות פנדל. במקרה של דלת פנדל, יש לשלב בדלת צוהר מזוגג.
8. דלתות הדף למרחבים מוגנים יהיו עפ"י תקנות פיקוד העורף ומפרטי מכון התקנים.
9. בדלתות אש יש לשלב צוהרים במידות ועם זיגוג תקינים.

06.07 ארונות במטבחונים

1. ייצור ארונות המטבח יהיה לפי מפמ"כ 49 מאוקטובר 1979 והתקנים הישראליים המוזכרים בו כולל גליון תיקון מס' 1 למפמ"כ 49 מינואר 1986.
2. הארונות יורכבו מיחידות ארון מודולריות ("ארגזים") המורכבות בהצמדה מוחלטת זו לצד זו, ליצירת מערכת אחת.
3. יחידות הארונות התחתונים יוצבו ע"ג רגליות שיוסתר ע"י לוח סגירה תחתון (צוקול) מתפרק, כלפי החזית ובגמלוני, או ע"ג צוקול קבוע.
4. יחידות הארון יורכבו מלוחות עץ כמפורט להלן:
 - א. דפנות תחתונה, עליונה וצדדיות: לוח לבד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה.
 - ב. דופן עליונה של יחידת ארון מתחת לכיור: קושרות מעץ מלא או מלוחות לבודים בחזית ומאחור (חזית עליונה של היחידה - פתוחה).
 - ג. לוח סגירה תחתון (צוקול): עץ גושני בעובי 18 מ"מ, בגמר פורמייקה טאפ כלפי חוץ, או צוקול פלסטי יעודי עם גומי איטום כלפי הריצוף.

ד. דופן אחורית: לוח לבד בעובי 5 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" כלפי פנים הארון (לא מזונית).

ה. סרגלי סגירה לקיר: לבד בעובי 18 מ"מ, בגמר פורמייקה טאפ, ולפי דגם הדלתות.

ו. ציפוי קנטים כלפי חוץ: פורמייקה טאפ.

ז. בדפנות צדדיות של ארונות שבהם משולבים מדפים יבוצעו הכנות מודולריות (חורים) לקיבוע מדפים בגבהים משתנים.

ח. דפנות חיצוניות של יחידות קצה תהיינה בציפוי פורמייקה טאפ.

ט. דלתות ליחידות ארון ולמגירות מפורמית (1/4 התעגלות) מלוח לבד בעובי 18 מ"מ (ציפוי פורמייקה טאפ לבנה).

י. מדפים פנימיים - מעץ לבד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה טאפ מסביב. בארון תחתון - מדף אחד. בארון עליון - 2 מדפים.

יא. מדפים גלויים (חיצוניים) - מעץ לבד 18 מ"מ מצופים פורמייקה טאפ בכל הצדדים.

5. מגירות:

א. דפנות צידיות - פח צבוע בתנור בגוון לבן תוצרת GRASS, או שו"ע.

ב. דופן תחתונה - לוח לבד בעובי 14 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" מ- 2 הצדדים.

ג. דופן אחורית - לוח לבד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" מ- 2 הצדדים.

ד. חבור דופן צידית בכבישה.

ה. דופן קדמית - כמפורט לעיל.

ו. כל מטבחון יכלול מגירת סכו"ם שתכלול יחידת סכו"ם מפלסטיק. יחידת הסכו"ם תותאם היטב למגירה ותקובע אליה. גוון - לבן.

6. פרזול:

א. ידיות - יהיו מפלדה צבועה בתנור.

- ב. צירי דלתות - ציר פלדה קפיצי סמוי לפתיחה 180 מעלות. לכל כנף 2 צירים.
- ג. מסילות מגירות - מוביל מגירה טלסקופי מפלדה מסוג GRASS, או שו"ע.
- ד. רגליים מתכווננות (באם יורכבו) - מסוג NEHL או שו"ע, 4 רגליים תחת כל יחידת ארון (ארגז).
- ה. תליית מדפים - באמצעות פינים מפלדה צבועה (4 לכל מדף) מעוגלים, בקוטר 7 מ"מ לפחות. כמו כן יסופקו מחזיקי מדף עליונים מפלסטיק למניעת שליפה/נפילה/סיבוב המדף במקומו.
- ו. גומיות בלימה לבנות שטוחות למניעת רעש בטריקת הדלתות.
- ז. ייבוש כלים ע"י אלמגוב פלסטי, קבוע.
7. חיבורים :
- א. חיבור בין דפנות הארונות - באמצעות שגמים נקודתיים רצים מסוג ובצפיפות לשביעות רצון האדריכל, ובנוסף ע"י הדבקה בדבק מסוג מעולה.
- ב. חיבור בין ארונות באמצעות אום מתכת עם הברגה כפולה.
8. שונות :
- א. יש לאטום היטב בין דפנות הארון לאריחים הקרמיים/למשטח השיש/לקיר מטויח, באמצעות סיליקון בגוון לבן.
- ב. יחידות הארון יארזו היטב לקראת הוצאתן מהמפעל. האריזה תהיה באמצעות קרטון גלי ו/או ניילון בועות, באופן קפדני ושלם, אשר יבטיח מניעת פגיעה מסוג כל שהוא במוצר בזמן ההעמסה, ההובלה, הפריקה ואחסון הביניים. חלקים נעים יארזו וייקשרו באופן שימנע את תנועתם.
- ג. לאחר הרכבת הארונות התחתונים, יש להגן עליהם מפני נזקים העלולים להיגרם להם במהלך העבודה באמצעות כיסויים בריעת ניילון עבה.

06.08 סורגים

יתוכננו עפ"י ת"י ומפרטי משטרת ישראל.
יהיו מגולבנים וצבועים. הדוגמה, שיטת העיגון והגוונים יהיו באישור האדריכל.
סורגים בחלונות המשמשים כיציאות חירום יכללו סידורים לפתיחה ולנעילה.

06.09 מגשים לכבילה

המגשים לכבילה בחללי תקרות התותב יהיו במימדים, במקומות ובמפלסים עפ"י הנחיית מתכנן החשמל.

המגשים יעשו מרשתות מגולוונות. לכל סוג מערכת יהיה מגש ניפרד.

המגשים יתלו ע"ג התקרה או הקיר באמצעות זיזים מגולוונים מתכווננים או ע"ג מסילות מעוגנות.

06.10 מעקות

מעקות בחדרי מדרגות, בפודסטים, בחללים עם שינויי מפלס וכיו"ב יהיו ממסגרות פלדה מגולוונת וצבועה, או מנירוסטה, או מפליז.

המעקות יהיו לפי ת"י 1142 ולפי כל דין.

מילואות המעקות יעשו מרכיבי מסגרות פלדה מגולוונת וצבועה, או מזיגוג, בהתאמה לסוג ועיצוב המעקה.

06.11 מגיני קיר

באזורי המתנה, בחדרי ישיבות, בחדרי הדרכה, בחדרי אכל ובקירות משרדים שבהם יש מגע עם ריהוט נייד, יתקין הזוכה מגיני קיר.

פרק 07 סניטרית מתקני תברואה

07.01 מערכת מים

א. אביזרים לצנורות פלדה בקוטר 2" – 6" יהיו סקדיוול 40 עם ציפוי פנימי מבטון תוצרת "אברות" ויחוברו לצנורות פלדה בריתוך.

ב. ראשי הריתוך של צנורות פלדה בקוטר 3" ומעלה יועטפו ביריעות מתכווצות מסוג 340-SHS.

ראשי הריתוך של צנורות פלדה בקוטר 2" ואביזרים בכל קוטר טמונים באדמה יעטפו בסרטים מתכווצים מסוג SHT-330.

ג. הובלת הצנורות ופריקתם במגרש

ההובלה והפריקה של הצנורות תעשה תוך זהירות מירבית למניעת פגיעה בצנורות. אין לזרוק צנורות בשעות הפריקה ואין לגרור אותם על פני האדמה. גלגול הצנור מותר רק על גבי מסילות מתאימות כשהוא נשען על קצוותיו החשופים מבידוד.

ד. הצנורות יפוזרו לאורך התוואי המתוכנן קרוב לתעלה ככל האפשר למניעת הצורך בטלטול נוסף.

ה. הנחת צנורות בתעלה תבוצע רק אחרי אישורו של המתכנן.

ו. בדיקת ריתוך

יש לבצע בדיקת ריתוך ל- 10% מהריתוכים. הבדיקה תתבצע ע"י מעבדה מוסמכת.

על הרתך להיות בעל תעודה מתאימה של "צנורות המזרח התיכון" או הטכניון.

ז. בדיקת לחץ צנרת מים מחוץ למבנים

1. בדיקת לחץ תבוצע בהתאם להוראות המפרט הכללי.
2. בדיקת לחץ תעשה בלחץ של 12 אטמ' למשך 24 שעות עם מד לחץ רושם.
3. במידה ובדיקת הלחץ לא תצלח, כל ההוצאות הכרוכות לניקוי, תיקונים, בדיקות חוזרות וכו' יחולו על הזוכה.

ח. בדיקות צנרת מים מחוץ למבנים ע"י היצרן

הזוכה יזמן את נציג ספק הצנורות לפיקוח שגרתי תוך תאום לוחות זמנים איתם. על הזוכה לוודא שביום הבקורת לא יכוסו הצנורות שהונחו באותו יום עד לבדיקה. דו"ח הפקוח יימסר למתכנן.

ט. חפירה

1. החפירה/החציבה תעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות.
2. צנורות פלדה יונחו בעומק שיבטיח כיסוי של 0.8 מ' לפחות מעל גב הצנור במדרכה ו- 1.2 מ' לפחות בכביש (עם לא צויין אחרת).
3. החפירה תבוצע לפי ההנחיות לעיל. יש לחפור 10 ס"מ נוספים עבור הכנת מצע חול בתשתית.
4. הרוחב של החפירה יהיה שווה למידות החיצוניות של גוף הצנור בתוספת 25 ס"מ מכל צד ובכל מקרה יתאים להוראות המפרט הכללי.
5. עודפי החומר חפור, האדמה החפורה המוחלפת והפסולת יורחקו ע"י הזוכה מאתר העבודה לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, מחוץ לתחום השיפוט עיריית נתניה.

סילוק הפסולת, עודפי החפירה והאדמה החפורה המוחלפת יבוצעו בהתאם להנחיות שבפרק הכללי של המפרט המיוחד.

י. עטיפת חול לצנורות בקרקע

יש לעטוף את הצנורות בחול טבעי SW מודרג מלא לפי דרישות תקן ישראלי 253 בעובי 20 ס"מ מעל גב הצנור, 10 ס"מ מתחת לצנור ולכל רוחב התעלה. ריכוז הסולפטים בחול לא יעלה על 50 מ"ג אקוויולנט לק"ג חול.

החול יהיה נקי, חופשי מכל חומר אורגני, אשפה, חצץ ואבנים.

דרוג החול לפי נפות יהיה :

| <u>נפה מס'</u> | <u>אחוז חומר עובר נפה</u> |
|----------------|---------------------------|
| מס' 4 | 100 |
| מס' 200 | 0-5 |

על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול הנדרשת ותהודק היטב לפי דרישות שלהלן.

על שכבה זו יונחו הצנורות. לאחר ביצוע חיבורי הצנורות ובדיקת הקו יש להמשיך בביצוע עטיפת החול לכל רוחב התעלה ועד לגובה הנדרש. פיזור שכבות החול עד לגב הצנור יעשה במקביל משני צידי הצנור כדי למנוע כל לחץ צדדי בלתי שווה על הצנור.

יא. מילוי תעלות

1. בשטחי מדרכה וכביש קיימים או מתוכננים יש למלא את התעלות בחול עד לחול חרסיתי עם דקים בשעור של 15%-18% לכל רוחב התעלה עד למבנה הכביש/המדרכה ו/או לפי הוראות יועץ הקרקע.

2. בשטחים פתוחים שמעבר לכבישים ומדרכות, התעלות מעל עטיפת חול הנ"ל ימולאו באדמה מקומית.
3. המילוי יבוצע רק לאחר בדיקות עפר רלבנטיות ולפי הוראות יועץ הקרקע.
4. במידה והאדמה לא תאושר ע"י יועץ הקרקע, התעלות ימולאו בחומר מילוי מתאים לדרישות הנ"ל שיובא מחוץ לשטח העבודה ויאושר ע"י יועץ הקרקע.
5. המילוי יבוצע בשכבות אחידות שעביון לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כ"א.
6. אין להכניס לתעלה אבנים או כל פסולת אחרת בזמן המילוי.

יב. הידוק מילוי התעלות

1. הידוק המילוי יעשה ע"פ הנדרש בסעיף 57016 במפרט הכללי לעבודות בניה, עד לצפיפות מינימאלית 96% מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ת.ו.
2. אין לעלות בכלי מכני על מילוי החפירה אלא רק לאחר שהמילוי יגיע לרום 1.0 מ' לפחות מעל הצנור וגם אז אחראי הזוכה לכל נזק שיגרם לצנור בשל כך.
3. החל משכבות המצע של הכביש/המדרכה, יעשה המילוי בהתאם לשכבות הקיימות או בהתאם לדרישות פרט 80 - 01 - ס או בהתאם לשכבות המתוכננות בכביש/מדרכה הנ"ל, בהתאם לדרישות המפרט המיוחד לעבודות עפר וכבישים ולפי הוראות המתכנן. כאשר החפירה תהיה בשטח הכבישים, מדרכה או שטח מרוצף אחר, הזוכה ישא באחריות לכל שקיעה של השטח לאחר המילוי בגלל הידוק בלתי מספיק.

יג. ניקוי וחיטוי מערכת הספקת מים

1. בגמר העבודה ישטוף הזוכה את קווי המים ויעשה חיטוי בכלור לפני חבור לרשת העירונית. החיטוי יעשה לפי הנחיות משרד הבריאות (נוסח מעודכן 2002). הזוכה יציג אישור ממשרד הבריאות על ביצוע החיטוי.
2. בדיקות לאחר חיטוי
דיגום ובדיקות בסיום ניקוי וחיטוי המערכת יבוצעו בהתאם להנחיות משרד הבריאות הנ"ל (ראה לעיל). אשור להפעלת מערכת המים יינתן ע"י משרד הבריאות במידה והמים יעמדו בנדרש בתקנות בריאות העם.

יד. צנרת מים בתוך הבניין

1. יש לבצע בדיקת לחץ לקווי המים בתוך המבנים ל- 12 אטמ' במשך שתיים לפחות.
2. אין לכסות בבטון, טיח, ריצוף וכו' צנרת ו/או אביזרים לפני שבוצעה בדיקת לחץ וכל יתר הבדיקות הדרושות למסירת המערכת.
- ניתן לבטן קטעים של עד 10 ס"מ של צנורות ללא אביזרים לצורך אחזקת הצנרת במקומה בזמן בדיקת הלחץ.
3. מיד עם גמר הבדיקות יש לכסות את כל הצנרת בקירות וברצפה בבטון ע"מ למנוע פגיעות בצנרת.
4. יש להקפיד במיוחד על גובה הרכבת המזרמים לאסלות ומשתנות כשהקבועות הנ"ל מורכבות על הקיר בשורה אחידה. גובה המזרמים לכל המשתנות צריך להיות אחיד.
5. כמו כן גובה המזרמים לאסלות צריך להיות אחיד לכל האסלות.

07.02 מערכות ביוב וניקוז מי גשם

א. הובלת צנורות ופריקתם

ההובלה וההחסנה של צנרת, אביזרים וחלקים טרומיים יבוצעו לפי הוראות היצרן, באופן שיימנע מהם נזק. חלקים טרומיים של קטעי המערכת יהיו סגורים בפקקים מרותכים או במכסים, כדי למנוע כניסת לכלוך לתוך המערכת הטרומית.

ההובלה והפריקה של הצנורות תעשה תוך זהירות מירבית למניעת פגיעה בצנורות. אין לזרוק צנורות בשעות הפריקה ואין לגרור אותם על פני האדמה.

הצנורות יפוזרו לאורך התוואי המתוכנן קרוב לתעלה ככל האפשר למניעת הצורך בטלטול נוסף.

הנחת צנורות לתעלה תבוצע רק אחרי אשורם ע"י המתכנן.

ב. חפירה באדמה

1. החפירה/החציבה תעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות.
2. החפירה תבוצע לפי החתכים לאורך. יש לחפור 10 ס"מ נוספים עבור הכנת מצע חול בתשתית.
3. הרוחב של החפירה יהיה שווה למידות החיצוניות של גוף הצנור בתוספת 25 ס"מ מכל צד.
4. תחתית התעלה תהודק בהידוק מבוקר עד לצפיפות 96% מהצפיפות המקסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד פרוקטור.
5. עודפי החומר החפור, האדמה החפורה המוחלפת והפסולת יורחקו ע"י הזוכה מאתר העבודה לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, מחוץ לתחום השיפוט של עיריית ת"א. סילוק הפסולת, עודפי החפירה, והאדמה החפורה המוחלפת יבוצעו בהתאם להנחיות שבפרק הכללי של המפרט המיוחד.

ג. עטיפת חול לצנורות טמונים באדמה

יש לעטוף את הצנורות בחול טבעי SW מודרג מלא לפי דרישות תקן ישראלי 253 בעובי 20 ס"מ מעל גב הצנור, 10 ס"מ מתחת לצנור ולכל רוחב התעלה. ריכוז הסולפטים בחול לא יעלה על 50 מ"ג אקווילנט לק"ג חול.

החול יהיה נקי, חופשי מכל חומר אורגני, אשפה, חצץ ואבנים.

דרוג החול לפי נפות יהיה:

| נפה מס' | אחוז חומר עובר נפה |
|---------|--------------------|
| מס' 4 | 100 |
| מס' 200 | 0-5 |

על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול הנדרשת ותהודק היטב לפי דרישות שלהלן.

על שכבה זו יונחו הצנורות. לאחר ביצוע חיבורי הצנורות ובדיקת הקו יש להמשיך בביצוע עטיפת החול לכל רוחב התעלה ועד לגובה הנדרש. פיזור שכבות החול עד לגב הצנור יעשה במקביל משני צידי הצנור כדי למנוע כל לחץ צדדי בלתי שווה על הצנור.

ד. הידוק החול

יש להדק את החול בתחתית התעלה בעזרת מכשיר ויברציוני מכני עד לצפיפות 98% מהצפיפות המקסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד א.א.ש.ת.ו. משני צידי הצנור יש להדק את החול בעזרת מהדק יד תוך הרטבה של החול - הכל לפי ת"י 1083 חלק ב'. כיסוי הצנורות יעשה רק לאחר אישור המתכנן ובדיקתו את טיב ההידוק. האשור יירשם ליומן העבודה.

ה. מילוי התעלות

1. יש למלא את התעלות בחול עד לחול חרסיתי עם דקים בשעור של 15%-18% לכל רוחב התעלה עד למבנה הכביש/המדרכה ו/או לפי הוראות יועץ הקרקע והמתכנן.
2. בשטחים פתוחים שמעבר לכבישים ומדרכות, התעלות מעל עטיפת חול הנ"ל ימולאו באדמה מקומית.
3. המילוי יבוצע רק לאחר בדיקות עפר רלבנטיות ולפי הוראות המתכנן. במידה והאדמה לא תאושר ע"י המתכנן, התעלות ימולאו בחומר מילוי מתאים לדרישות הנ"ל שיובא מחוץ לשטח העבודה ויאושר ע"י המתכנן.
4. המילוי יבוצע בשכבות אחידות שעביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כ"א.
5. אין להכניס לתעלה אבנים או כל פסולת אחרת בזמן המילוי.

ו. הידוק המילוי

1. הידוק המילוי יעשה ע"פ הנדרש בסעיף 57016 במפרט הכללי לעבודות בניה, עד לצפיפות מינימאלית 96% מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד פרוקטור.
 2. אין לעלות בכלי מכני על מילוי החפירה אלא רק לאחר שהמילוי יגיע לרום 1.0 מ' לפחות מעל הצנור וגם אז אחראי הזוכה לכל נזק שיגרם לצנור בשל כך.
 3. החל משכבות המצע של הכביש/המדרכה, יעשה המילוי בהתאם לשכבות הקיימות או בהתאם לדרישות פרט
- א-80-01-ס או בהתאם לשכבות המתוכננות בכביש/מדרכה הנ"ל, בהתאם לדרישות המפרט המיוחד לעבודות עפר וכבישים ולפי הוראות המתכנן. כאשר החפירה תהיה בשטח הכבישים, מדרכה או שטח מרוצף אחר, הזוכה ישא באחריות לכל שקיעה של השטח לאחר המילוי בגלל הידוק בלתי מספיק.

ז. דיפון

יש להבטיח יציבות הדפנות של התעלות על ידי דיפון, תימוד, שיפועים או כל אמצעי אחר, כנדרש במפרט הכללי. תכנית הדיפון תבוצע ע"י הזוכה ותאושר ע"י המתכנן. הזוכה הוא האחראי הבלעדי לבטיחות בצוע העבודות.

ח. שיפוע קו

הקו יבוצע בשיפועים אשר מופיעים בחתך לאורך. יש להתחיל את העבודה מנק' החיבור לשוחות ביוב קיימת ולהתקדם לכיוון מעלה הקו. אין לסטות משיפוע ללא אישור המתכנן. יש לאמתה I.L. של שוחות הניקוז הקיימות לפני תחילת העבודה.

ט. בדיקת אטימות

בדיקת אטימות תערך לפי דרישת המהנדס בהתאם לסעיף 57078 של המפרט הכללי הבין משרדי ולפי דרישות ת"י 884 חלק 2. ערכים עבודי המים יתאימו לדרישות התקן והמוסדות הרלוונטים והיצרן.

י. שטיפה בלחץ של קווי הביוב תתבצע בסמיכות לקבלת העבודה, ולפני צילום הוידאו.

07.03 ביצוע צנרת בתוך המבנה

- א. התקנת המערכת מצנרת HDPE תעשה לפי ת"י 4476 חלק 2 ובכפוף להוראות ההתקנה המפורטות של היצרן ות"י 1205.
- על הזוכה המבצע להיות מוסמך להרכבת מערכות נקזים HDPE ובעל תעודת הסמכה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים. יש להקפיד על אחסון נכון של צנורות HDPE. הובלת והחסנת צנרת HDPE ואביזריה יבוצעו לפי הוראות היצרן.
- ב. חיבור הצנרת ואביזרי הצנרת HDPE יעשה בריתוך פנים BUTT WELDING במכונת ריתוך או במופות חשמליות. החיזוקים, התמיכות ותליות הצנרת יהיו במיקום ובחוזק הדרוש לפי ת"י 4476 חלק 2 והוראות היצרן.
- ג. הרכבת מחברי התפשטות תעשה במיקום ובכמות הדרושה לפי ת"י 4476 חלק 2, הוראות היצרן ותכניות הביצוע המפורטות. כנ"ל מיקומם, כמותם וחוזקם של נקודות הקבע לאורך הצנרת.
- ד. הזוכה אחראי להגן על פתחי הצנרת בכל שלבי ביצוע ההרכבה, בפני סתימת הצנרת ע"י פקקי קצה מרותכים ופקקי קצה פריקים לפי הצורך.
- ה. כל מעבר זרימה של שפכים מכוון אכני לכוון אופקי יעשה באמצעות שתי זוויות 45° כאשר ביניהן יותקן קטע צנור ישר שהמרחק בין שני צירי הברכיים לא יפחת מפעמיים קוטר הצנור.
- במידה וישנה העתקה מקבילית של קולטן ביוב שגובהו מעל 10 מ' אין לחבר נקז קבועה 2.0 מ' לפני ואחרי שני כיוון הזרימה הראשון, וכמו כן 0.5 מ' לאחר שינוי הכיוון השני. (פרט 4.6.9.2).
- את הכלים הסניטרים בקומה שמעל המעקף האופקי יש לחבר לקולטן מחוץ לתחום ההתחברות האסור. הכניסה של סעיף קבועה חייבת להתבצע לפחות 2.0 מ' מעל המעקף האופקי.
- במידה וישנה העתקה מקבילית של קולטן ביוב שגובהו עד 10 מ' אין לחבר נקז קבועה 1.0 מ' לפני ואחרי שינוי כיוון הזרימה הראשון וכמו כן 0.5 מ' לאחר שינוי הכיוון השני.
- ו. הגדלת קוטר בקו אנכי של צנרת שפכים, דלוחים, ניקוז מהמזגנים וצנורות אוויר תעשה עם מעבר קוטר צנטרי (מצרה צרית) לפי פרט 16 - 05 - ס, ציור 2.
- הגדלת קוטר בקו אופקי של צנרת שפכים, דלוחים וניקוז מהמזגנים תעשה עם מעבר קוטר אקסצנטרי (מצרה צדדית) כך שהקו עליון בשני קוטרי הצנרת יהיה אחיד, ז"א הגדלת הקוטר תהיה בצידו התחתון של הנקז לפי פרט 16-05 - ס, ציור 1.
- הגדלת קוטר בקו אופקי של צנורות אוויר תעשה עם מעבר קוטר אקסצנטרי (מצרה צדדית) כך שהקו התחתון בשני קוטרי הצנרת יהיה אחיד, ז"א הגדלת הקוטר תהיה בצידו העליון של הקו לפי פרט 16-05 - ס, ציור 5.
- ז. במעבר גגות, תקרות ומרפסות יש להרכיב על קולטני ביוב וצ.מ.ג.ים אביזרי אטימה לרטיבות תוצרת "דלמר". הנחיות לאיטום ראה פרק נפרד של האיטום.
- ח. פתחי ניקוי המורכבים בקולטנים בתוך הנישות יהיו בגובה 50 ס"מ מהרצפה.
- ט. במבנה יותקנו צנורות אוויר אנכיים ואופקיים. יש להקפיד במיוחד על התקנת צנורות אוויר אופקיים. יש להניח צנורות האוויר האופקיים בשפוע כלפי מעלה כך שמי העיבוי (קונדנסציה) יטפטפו לתוך מערכת הנקזים ולא יצטברו בצנורות האוויר. שינויים בקוטר צנור אוויר יש לבצע לפי סעיף 07.3.2.8.
- התקנת צנורות אוויר בירידה ובעליה למפלס הקודם אסורה בהחלט (ראה פרט 16-05 - ס ציור 7).

בקצהו העליון של צנור אוויר יותקן ברדס.

07.04 מערכת כיבוי אש אוטומטית במים (מתזים)

א. מתלים ותמיכות

1. מתלים ותמיכות לצינורות ולשלוחות למיניהן יהיו חרושתיים מפלדה מגולוונת מותאמים לתקני NEPA 13.
2. המתלים והתמיכות יחזקו לאלמנטי המבנה ויהיו מותאמים לעומסי הצינורות (מצב סטטי, דינמי או כל מצב אחר).
3. על הזוכה לקחת בחשבון שמתלים שבכוונתו להתקין בסמוך לאגדים ולפרופילים של התקרות/הגגות/הקירות העשויים מפלדה, יהיו כאלה שלא יפגעו בהם.

ב. צביעת צנרת ומתלים

1. יש לנקות היטב את כל הצינורות והמתלים הגלויים (כולל בחללי תקרות הביניים), מכל שאריות של לכלוך ושמן טרם ביצוע עבודת הצביעה.
2. תברגים חשופים בצנרת מגולוונת יצבעו ב- 3 שכבות צבע:
 - שכבת צבע יסוד ווש-פרימר דו-רכיבי (א+ב) (כדוגמת דופן 9-EA) בעובי 10 מיקרון.
 - שכבת צבע פוליצינק לברזל מגולוון, לבן "טמבור".
 - שכבת צבע אדום 97 "טמבור" בעובי 70 מיקרון.
3. צנרת ומתלים מגולוונים יצבעו בנוסף לצבע היסוד גם בשכבת צבע אחד, אדום 97 "טמבור", בעובי 70 מיקרון.
4. צנרת מפלדה לא מגולוונת תיצבע בשתי שכבות צבע יסוד בזק או צבע יסוד כרומט אבץ 172 בעובי 30 מ"מ כל שכבה ושכבת צבע אחד אדום 97 "טמבור" בעובי 70 מיקרון.

ג. שילוט

שילוט למערכות השאיבה, אביזרים, שסתומים, מגופים והנחיות הפעלה יהיו בעברית על גבי שלט חרוט.

ד. בדיקה הידראולית וביקורת לצנרת ולמתזים

1. בדיקה וביקורת

- שכל ראשי המתזים הותקנו והורכבו כנדרש, ואף אחד מהם לא ניזוק.
- שכל חיבורי הצנרת והתמיכות אובטחו.
- שהמגופים הותקנו בהתאם לפירוט הנדרש ע"י היצרן.
- שמגופי המערכת סגורים.

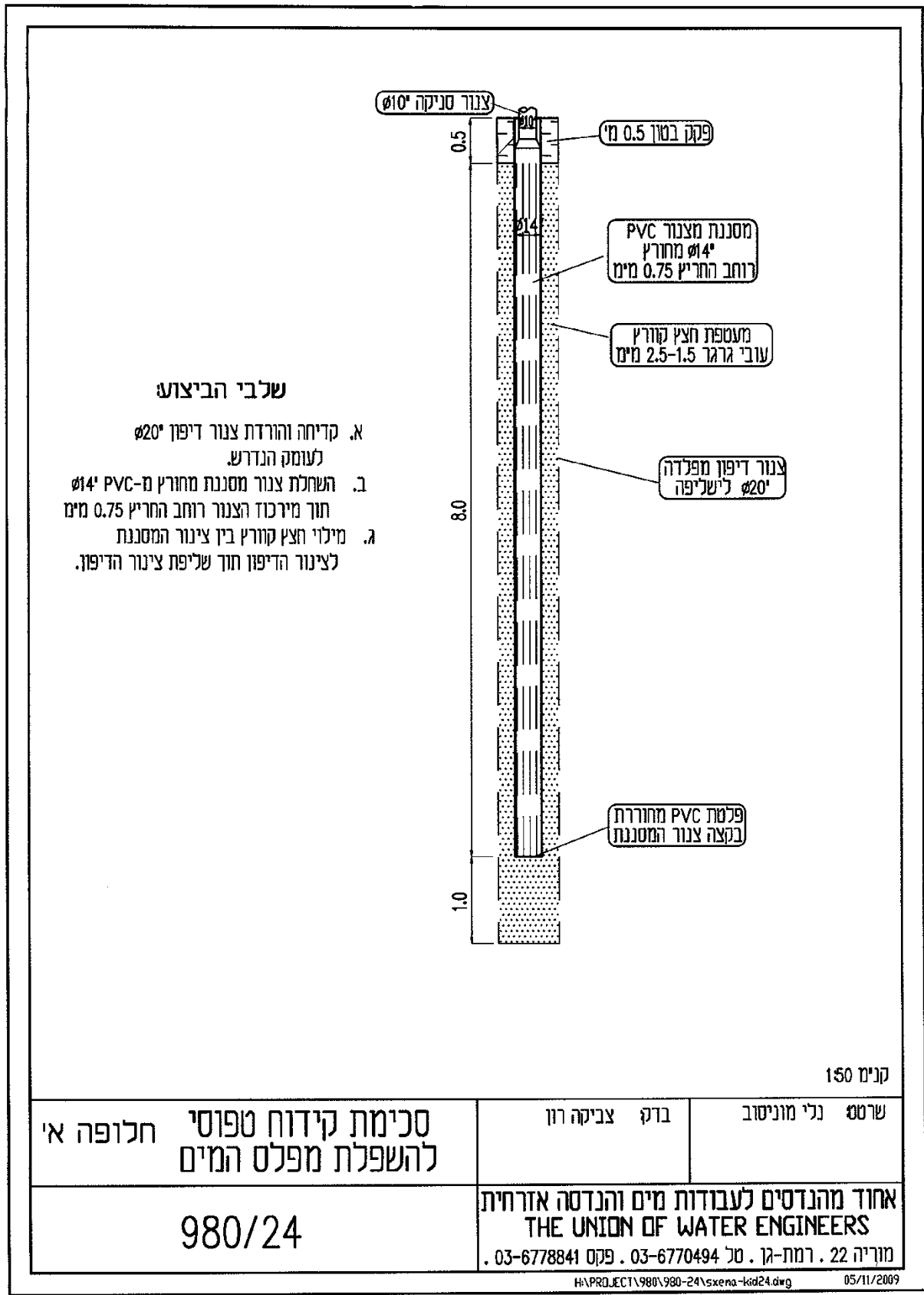
2. בדיקה הידראולית

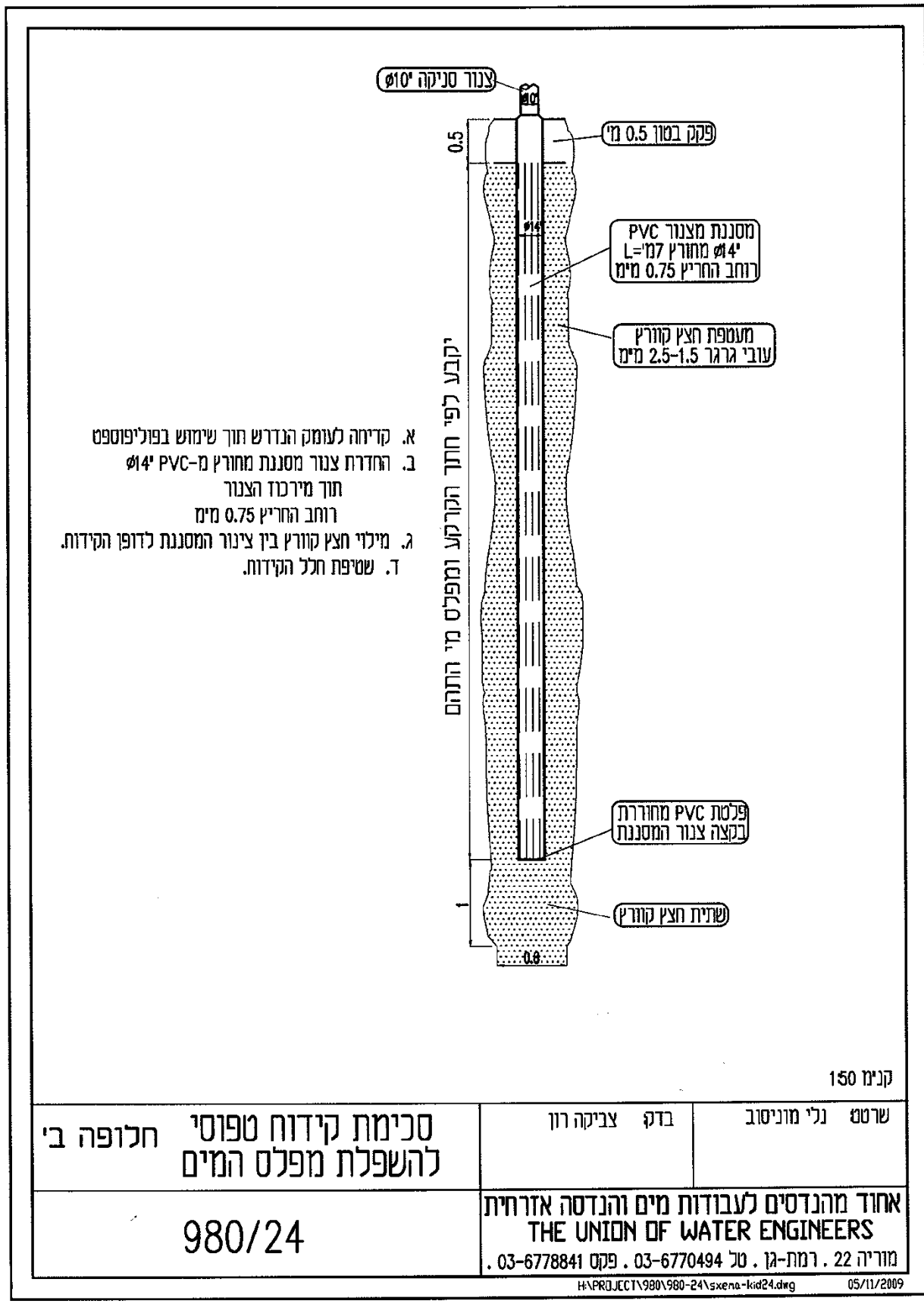
- עם סיום הבדיקות שפורטו לעיל, יש לבצע בדיקת לחץ במתקן בלחץ אוויר של 2.0 באר, למשך זמן של שתיים ולתקן את כל הדליפות המתגלות בזמן הבדיקה.
- עם סיום מוצלח של בדיקת הלחץ הפניאומטית, תיבדק צנרת המערכת בצורה הידראולית, בלחץ של 2 באר, למשך זמן של 8 שעות.
- כל הדליפות המתגלות בזמן הבדיקה, יתוקנו ואח"כ תבוצע בדיקה הידראולית חוזרת.
- עם סיום מוצלח של הבדיקה ההידראולית הנ"ל, יחזור הזוכה על הבדיקה ההידראולית בלחץ של 13.8 באר למשך זמן של 8 שעות.

- עם גמר הבדיקה של מערכת המתזים יש להשאיר את המערכת בלחץ הבדיקה (13.8 באר).
- לאחר חיבור המערכת למקור אספקת המים יש לפתוח את מגוף הסגירה הראשי של המערכת בזהירות, כדי למנוע הלם מים.

ה. בדיקות ומסירת המערכת

1. הזוכה יכין ויתקין שילוט מפורט לרבות סכימת זרימה למערכת השאיבה, לברזים, לשסתומים, מפסיקי זרימה ולכלל המערכות בכל המקומות, בגודל ובצורה כנדרש בתקנים. השילוט יהיה עשוי בקליט אדום עם חריטה בצבע לבן ויחובר לציוד על-ידי שרשרת נירוסטה. גודל השילוט יהיה, כנדרש בתקנים, לפחות 15X5 ס"מ. כמו כן יכין הזוכה שילוט הפעלה חרוט לכלל המערכת, עשוי כנ"ל. שילוט זה יותקן במקום בולט לעין.
2. עם סיום העבודות, הזוכה יבצע בדיקות תקינות ופעולה על מרכיבי המערכת, ויגיש בכתב מסמך המאשר ביצוע ההתקנות בנוסח הבא: "כל מרכיבי המערכת הותקנו עפ"י דרישות המפרט, התכניות והוראות היצרן, נבדקו לאחר ההתקנה ונמצאו פועלים כשורה בהתאם".
3. בגמר ההתקנות יודיע הזוכה למנהל על סיום העבודה ויתאם איתם קבלת המערכת, זאת לאחר שביצע את כל הבדיקות הנדרשות והליקויים שאותרו תוקנו והמערכת עברה הרצה. כמו כן תחול על הזוכה האחריות לזמן את מכון התקנים או כל גוף אחר מאושר ורשות הכבאות לבדיקת המערכות וקבלת אישורם בכתב לכלל עבודותיו במקום.
4. **הזוכה, בהשתתפות המנהל** יבצע בדיקות קבלה של המערכת, בבדיקות אלה תיבדק התאמת המערכת לדרישות המנהל כמפורט במפרט.





BACTCHEM בקנוסם



מחזור: 5
תאריך: 1.9.2006
העתק

45

תעודת בדיקה (טיוטה)
מספר 61/45968

המחלקה מוסמכת על ידי משרד המים להערכת המעבדה

דוגמה לבדיקת מים

פרטי לקוח

שם: 2022272/1 (01)

כתובת:

טל: מיקוד:

פרטי הזמנה

איש קשר

שם: גלית

טלפון:

פלאפון: 050-8882728

פקס: 03-7371-314

תאריך קבלה: 14/12/06

שעת קבלה: 12:01

תאריך דיווח: 24/12/06

טופס נטילה: 109105

נדגם ע"י המעבדה ויקי שיקלי(105)

זיהוי הדגימה

תאריך: #1 מי קידוח

אפיון: ג'יריקון פלסטיק

טמפר: מקורר

09:00

תאריך דגום: 14/12/2006

1. קירור (צידנית)

| תאור בדיקה | יחידת מידה | תחום מותר | תוצאה | נוהל | הערות |
|----------------------|------------|--------------|-----------|-----------|-------|
| כספית (Hg) - AA | מ"ג/ליטר | מקסי 0.001 | <0.001 | 0-2-2-060 | |
| סריקת מתכות ב-ICP | מ"ג/ליטר | | ראה רשימת | 0-2-2-250 | |
| כסף (Ag) - ICP | מ"ג/ליטר | 0.01-0.08 | <0.010 | 0-2-2-250 | |
| אלומיניום (Al) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 104.0 | 0-2-2-250 | |
| ארסן (As) - ICP | מ"ג/ליטר | מקסי 0.05 | <0.200 | 0-2-2-250 | |
| בורון (B) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 0.606 | 0-2-2-250 | |
| בריום (Ba) - ICP | מ"ג/ליטר | מקסי 1.0 | 0.731 | 0-2-2-250 | |
| בריליום (Be) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | <0.010 | 0-2-2-250 | |
| סידן (Ca) - ICP | מ"ג/ליטר | רצוי 80 | 794.0 | 0-2-2-250 | |
| קדמיום (Cd) - ICP | מ"ג/ליטר | מקסי 0.005 | <0.020 | 0-2-2-250 | |
| קובלט (Co) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 0.080 | 0-2-2-250 | |
| כרום (Cr) - ICP | מ"ג/ליטר | מקסי 0.05 | 0.500 | 0-2-2-250 | |
| נחושת (Cu) - ICP | מ"ג/ליטר | 0.05-1.4 | 0.170 | 0-2-2-250 | |
| ברזל (Fe) - ICP | מ"ג/ליטר | 0.1-1.0 | 150.0 | 0-2-2-250 | |
| אשלגן (K) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 41.0 | 0-2-2-250 | |
| ליתיום (Li) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | <0.050 | 0-2-2-250 | |
| מגנזיום (Mg) - ICP | מ"ג/ליטר | 50-150 | 47.0 | 0-2-2-250 | |
| מנגן (Mn) - ICP | מ"ג/ליטר | 0.05-0.5 | 3.70 | 0-2-2-250 | |
| מוליבדיום (Mo) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | <0.050 | 0-2-2-250 | |
| נתרן (Na) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 143.0 | 0-2-2-250 | |
| ניקל (Ni) - ICP | מ"ג/ליטר | מקסי 0.05 | 0.500 | 0-2-2-250 | |
| זרחן (P) - ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 9.15 | 0-2-2-250 | |
| עופרת (Pb) - ICP | מ"ג/ליטר | מקסי 0.01 | <0.050 | 0-2-2-250 | |

שם והתימה

אסא שושנה מנהלת תפעול המעבדה

פקס: 08-9401439

משרד ראשי: רח' ז'רחש 18 נט ציונה 74031 טל: 08-9308308

Office: Hov. Hachach 18 S. Netiv Zvion 74031 Tel: 08-9308308

חברת ב' מכרז בוגרשוב – אפיון הנדסי

מספר: 2 : 5

הערת

תעודת בדיקה

מספר 61/45968

הממצאים הוסמכה על ידי משרד האו"ם להסמכת מעבדות

פרטי לקוח

2022272/1 (01)

שם:

כתובת:

עיר:

מיקוד:

זיהוי הדגימה

תאור: #1 מי קידה

| איפיון: ג'יריקון פלסטיק | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------|-----------|-------|
| תאריך דיגום: 14/12/2006 09:00 | | | | | |
| סמף: מקורר | | | | | |
| תנאי שמירת הדוגמא והחובלה: 1. קירור (צידנית) | | | | | |
| תאור בדיקה | יחידת מידה | תחום מותר | תוצאה | נוהל | חערות |
| גופרית (S) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 60.0 | 0-2-2-250 | [0] |
| אנטימון (Sb) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | <0.020 | 0-2-2-250 | [0] |
| סלניום (Se) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | מקסי 0.01 | <0.010 | 0-2-2-250 | [0] |
| סיליקה (Si) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 33.0 | 0-2-2-250 | [0] |
| בדיל (Sn) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | <0.010 | 0-2-2-250 | [0] |
| סטרוניום (Sr) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 5.0 | 0-2-2-250 | [0] |
| טיטניום (Ti) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 4.0 | 0-2-2-250 | [0] |
| ונדיום (V) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 0.790 | 0-2-2-250 | [0] |
| אבץ (Zn) - ב-ICP | מ"ג/ליטר | מקסי 5.0 | 1.50 | 0-2-2-250 | [0] |
| אלקליות (ב-8.3-14.0 pH) | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | אין | 0-2-2-173 | [0] |
| אלקליות (ב-8.3-4.45 pH) | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 1220 | 0-2-2-173 | [0] |
| חנקית (NO ₂) | מ"ג/ליטר | לא נדרש בתקן | 0.5 | 0-2-2-118 | [0] |
| מוליכות חשמלית | מיקרומוס/ס"מ | לא נדרש בתקן | 1301 | 0-2-2-131 | [0] |
| זרחת ב-P | מ"ג/ליטר | | 9.4 | | [1] |

רשימת הפרטים

| | |
|---|----------|
| מגוף טריז על קו מים מפלדה | ס-01-50 |
| מגוף טריז בהסתעפות מקו פלדה | ס-01-51 |
| דרסר חרוט ומחבר אוגן מעוגנים | ס-01-62 |
| מילוי תעלות | ס-01-80 |
| ברז כיבוי אש 3" עם מתקן שבירה | ס-01-101 |
| ברז כיבוי אש כפול 3" עם מתקן שבירה | ס-01-105 |
| גלגלון כיבוי אש 3/4" | ס-01-106 |
| גלגלון כיבוי אש 3/4" | ס-01-106 |
| עמדת כבוי אש 2" | ס-01-107 |
| עמדת כיבוי אש 2" | ס-01-107 |
| עטיפת בטון לצנור | ס-01-136 |
| שוחת ביוב מבטון טרום עם מחבר "איטוביב" | ס-03-01 |
| שוחת ביוב עם מפל חיצוני | ס-03-02 |
| שוחת ביוב עם מפל חיצוני | ס-03-02 |
| תמיכה לאביזרים וצנרת | ס-04-12 |
| התקנת מערכות גרביטציוניות – דוגמאות | ס-05-16 |
| שוחת מבטון טרומי למגוף טריז או שסתום אל חוזר | ס-11-02 |
| שוחת מגוף עם מכסה מיציקת ברזל | ס-11-08 |
| מפרט לצביעה חרושתית של צינורות פלדה גלויים בקוטר 4" ומעלה | 16.4 |
| מפרט לעבודות צביעה באתר של צינורות פלדה גלויים בקוטר 4" ומעלה | 16.5 |
| מפרט לעבודות צביעה חרושתית ותיקוני צבע באתר של צינורות ביוב מפלדה המותקנים בתא שאיבה ותא מגופים | 18.1 |

פרק 08 - מתקני חשמל

08.01 כללי

1. הפרויקט יוזן ממערכת חשמל של חח"י. לכל צרכן בפרויקט יותקן מונה חשמל עצמאי נפרד, בנוסף יותקן מונה חשמל נפרד לשטחים ציבוריים משותפים.
2. שילוב גנראטור חרום בבנין – בהתאם לדרישות המפורטות באפיון המשלים.
3. שילוב שנאים בבנין – בהתאם לצרכים ולדרישות חח"י, ויתר הרשויות הרלבנטיות.
4. תכנון לוחות ראשיים וחלוקה ללוחות משניים – בהתאם לתכנון יועץ החשמל, ובכפוף לדרישות והוראות הרשויות.

08.02 חומרים

1. הצינורות יהיו מסוג "כבה מאליו". יש להשתמש בצינורות בגוונים למערכות כלהלן:

| | | |
|----|------------------------|-----------------------|
| א. | מערכות חשמל | - ירוק |
| ב. | גילוי אש | - אדום |
| ג. | טלפון | - כחול (דנ"ר 23 מ"מ). |
| ד. | מערכות כריזה ואינטרקום | - לבן |
| ה. | בקרת מבנה | - אפור |
| ו. | מחשוב ותקשורת נתונים | - חום (דנ"ר 23 מ"מ). |
| ז. | מתח נמוך מאוד | - צהוב |

בנוסף, ישולטו הצנורות בשם המערכת (סוגה), שם הלוח, ומספר המעגל.

2. מפסקים, מפסקים אוטומטים זעירים, מפסקי זרם-דלף, נתיכים, ציוד פיקוד, בתי תקע, מפסקים וכו' יהיו מסוג משובח. הסוגים והדגמים יסוכמו סופית בתאום עם המנהל בעת התכנון המפורט.
3. מתקני החשמל יהיו בעקרון סמויים: בתוך יציקות בטון, או מתחת לטיח, או במחיצות גבס וכד'. במקומות בהם יהיו תקרות תותבות, ניתן להשתמש במגשים או בתעלות ממתכת או מפלסטיק להעברת צינורות ו/או כבילים. לכל מערכת יותקנו תעלות/מגשים נפרדים, עם שילוט מתאים. במערכות שלגביהן נדרש חיווט מאובטח - תהיה ההולכה בתעלות מפת.
4. במקומות בהם תאושר התקנה גלויה, תתבצע זו באמצעות תעלות סגורות ו/או צנרת מסוג "מרירון", או צנרת ממתכת.

5. מעברי כבלים וצינורות בין הקומות ובין אגפי אש באותן הקומות יאטמו בחומר אטימה מתאים למניעת מעבר אש ועשן כדוגמת FLAMASTIC או שווה ערך. ביצוע האטימות ע"י מבצע המתמחה בעבודות אלה.

6. כבלים מאובטחים יהיו מסוככים ויעברו בצינורות פלדה או בתעלות פח מגולוונות נפרדות, בעובי 2.0 מ"מ לפחות. הנחיה זו מתייחסת למעבר בתעלות ובפירים. מהתעלות יצאו הכבלים בצינורות פלסטיים. התעלות וסיכוך הכבלים יחברו למערכת הארקה מוגנת נפרדת. מכסי התעלות יסומנו ע"י שלטי עץ סנדויץ' לפי התקן.

תעלות הפח תשמשנה להעברת תקשורת נתונים, חיווט טלפוניה ואל-פסק. תעלות הפח יותאמו מבחינת שטח החתך שלהן לכמות גדולה של חיווט מהנדרש בפועל (30-100% רזרבה לעתיד).

בכל קומה יותקנו ארונות חלוקה קומתיים עבור הכבלים הנ"ל. מארון החלוקה תצאנה תעלות כנ"ל לחדרי המשרדים.

בין הקומות יעברו הכבלים הנ"ל בתעלות פח אנכיות מגולוונות, בפירי שירות. מרחק מינימאלי בין תעלות תקשורת לחשמל - 30 ס"מ.

7. הארקות - כל ההארקות למערכות התקשורת יהיו לפי תקן EIA/TIA 607 - GROUNDING/BONDING.

08.03 התקנת אביזרים

1. בכל חדר תיכלל לפחות עמדת עבודה אחת. בכל החדרים המיועדים לעבודה כמשרד יותקנו אביזרים לעמדות עבודה. בכל חדר עבודה יהיו לפחות 2 עמדות עבודה. בחדרי משרד גדולים תהיה עמדת עבודה אחת לכל 8 מ"ר שטח נטו של החדר, או חלק ממנו (לדוגמה: בחדר בשטח 14 מ"ר יהיו 2 עמדות, ובחדר של 26 מ"ר יהיו 4 עמדות). מיקום העמדות יהיה בהתאם לפריסת הריהוט והציוד בחדרים.

2. באולמות עבודה פתוחים (OPEN SPACE) יותקנו אביזרים בעמדות עבודה ע"ג המחיצות המחלקות לסוגיהן. תכולת כל עמדה - כמפורט לגבי עמדות עבודה במשרדים. עמדת עבודה - בכל 6.0 מ"ר שטח נטו של אזורי העבודה באולמות העבודה.

3. עמדת עבודה בסיסית תכלול לכל הפחות את המפורט להלן: 2 נק' חשמל 16 אמפר, 2 נק' אל-פסק, 1 נק' מחשב עם אביזר כפול וכבל גייגה ליינ כפול, 1 נק' טלפון כפול עם אביזר כפול + כבל גייגה ליינ כפול, 1 נק' כלבו בצינור 23 φ.

4. באולמות עבודה פתוחים ובאזורי קהל, יותקנו בתי תקע עם מכסה קפיצי.

5. על הקירות יותקנו בתי תקע עבור יחידות מפוח/נחשון בתאום עם יועץ מיזוג אויר. המעגלים ליחידות אלה יהיה נפרדים.

6. כל בית תקע, מפסק ואביזר התקנה אחר יהיה משולט בשם הלוח ובמספר המעגל ע"י שלט סנדויץ' מודבק.

7. ההתקנה תהיה סמויה מתחת לטיח או בתוך מחיצות מתועשות, בכל האזורים למעט חדרי מכונות וכיו"ב.
8. חלוקת המעגלים תהיה לפי תקנות החשמל מס' 4731 - מעגלים סופיים.
9. באזורי מעברים, יוכנו בתי תקע עבור מכונות צילום, תחנות מידע, מכונות מכירה אוטומטית וכדומה, עפ"י תכנון פונקציונלי מפורט.
10. המיקום המדויק של בתי תקע בחדרי משרד ובחדרים ובאולמות אחרים (קואורדינטות ומיפלים, בתכניות פריסה), ייקבע בתאום עם תכנון המערך הפונקציונלי המפורט ותכנון אדריכלות הפנים.

08.04 לוחות חשמל ראשיים

1. יהיו עשויים מתכת מחולקים לשדות בהתאם לתכנון המפורט. מהלוח יצאו קוי הזנה ללוחות המשניים הקומתיים.
- בקומות יכולים להיות לוחות חלוקה משניים נוספים שיוזנו מן הלוח הקומתי. בכל לוחות החלוקה יש להבטיח חלוקה למעגלים חיוניים ובלתי חיוניים, כאשר ניתוק המעגלים החיוניים יתבצע באמצעות מפסקים ממונעים או מגענים שיקבלו פיקוד ממערכת בקרת הבניין. הנגישות ללוח תחסם בפני גורמים בלתי מורשים.
2. בלוח חשמל ראשי צבורי יהיה שדה נפרד לעומסים חיוניים כלליים:
 - א. אספקה למשאבות כיבוי אש.
 - ב. אספקה למעליות.
 - ג. אספקה לתאורת התמצאות, בחדרי מדרגות, וחניון.
 - ד. אספקה למערכות בטחון ובטיחות, גילוי-אש.
3. תהיה אפשרות לנתק את כל העומסים של הבניין.
4. כל המפסקים בלוח יהיו עם הגנה תרמית ומגנטית. תהיה אפשרות לכוונון ערכי ההגנות.
5. הלוח יהיה מצויד ב- רב מודד דיגיטלי כדוגמת SAT-130, נורות סימון, ממסר חוסר פזה והפיכת כיוון הפזות.
6. בלוחות בגודל 600 אמפר ומעלה, יותקן מכשיר מדידה מסוג "רב מודד" דיגיטלי אשר יוכל להעביר נתוני צריכה למערכת הבקרה של הבניין.
7. יש להתקין מערכת מפרצים להגנה בפני מתחי יתר ותופעות מעבר.

8. בכל המפסקים הראשיים יותקנו מגעי עזר $1NO-1+NC$ אשר יחווטו לפס מהדקים, לחיבור למערכת בקרת מערכות מבנה.
9. יש להתקין בתא נפרד מערכת לשיפור כופל ההספק הכוללת קבלים, מגענים, הגנות ובקר כופל הספק. אות המראה את כופל ההספק יחובר למד כופל הספק על פני הלוח.
10. יש לתכנן הלוח עם רזרבה בנפח נוסף של 30% להתקנות בעתיד.
11. השילוט יהיה בשלטי סנדוויץ' בגוון שחור עם כתיב לבן לעומס הכללי ובגוון צהוב עם כתיב שחור לשדה החיוני.
12. המפסק הראשי של הלוח יצויד בידית בגוון אדום, עם סידור נעילה במצב מופסק.

08.05 לוחות משניים

1. יוזנו בקווי הזנה מהלוח הראשי. יזינו את מעגלי הכוח והמאור בקומה, לרבות תאורת המסדרונות, מערכת הכריזה והתקשורת.
2. המפסקים לזרם של 3X40 אמפר ויותר יהיו עם הגנה תרמית ומגנטית. תהיה אפשרות לכוונון ערכי ההגנות.
3. יתר המעגלים יוגנו על ידי מפסיקים אוטומטיים זעירים עם תכונות "B" או "C" לפי היעוד.
4. כל מעגלי בתי התקע יוגנו ע"י מפסיקי זרם-דלף של 30mA, בהתאם לתקנים למעגלים סופיים.
5. במפסקים הראשיים של המעגל החיוני והבלתי חיוני יותקנו מגעי עזר $1NO-1+NC$ אשר יחווטו לפס מהדקים, לחיבור למערכת בקרת מערכות מבנה.
6. השילוט יהיה בשלטי סנדוויץ' בגוון שחור עם כתיב לבן לעומס הכללי ובגוון צהוב עם כתיב שחור לשדה החיוני.
7. המפסק הראשי של הלוח יצויד בידית בגוון אדום, ויהיה מאובטח.
8. בכל המפסקים הראשיים יותקנו מגעי עזר $1NO-1+NC$ אשר יחווטו לפס מהדקים, לחיבור למערכת בקרת מערכות מבנה.
9. יש לתכנן הלוח עם רזרבה בנפח נוסף של 30% להתקנות בעתיד.

08.06 תאורה - כללי

1. יש לתכנן את מערך התאורה בכללותו בהתאם לעקרונות הנדסת אנוש בתחום הראיה - כפי שמצוין בתקן ת"י 1529 (מאי 1992): "עקרונות הנדסת אנוש בתחום הראיה: תאורת עבודה בתוך מבנים" - המתאים לתקן הבינלאומי ISO 8995-1989.
2. התכנון יבוסס על שימוש במספר מצומצם של סוגי נורות. על גופי התאורה להיות מסוג T-5.
3. דגמי גופי תאורה ומיקומם טעונים אישור האדריכל.
4. חלק מגופי התאורה יהיו מסוג "דו-תכליתי". בכל מקרה, יש לשלב גוף דו-תכליתי אחד לכל 10 מ"ר שטח נטו במשרדים ובאולמות עבודה, או לחלק ממנו.
במקומות ציבוריים, מבואות כניסה, מעברים, פרוזדורים, חדרי מדרגות וכד' תהיה כמות הגופים בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.
5. גופי תאורה באזורי עבודה עם מסופים יכללו אמצעים למניעת החזר מן המסכים (ובייחוד חדרי מחשבים וחדרי בקרה).
6. תאורה במרחבים מוגנים תהיה גם לפי דרישות התקנות להתגוננות אזרחית.
7. יש לשלב תאורת הצפה כללית סביב הבניין, בפטיו, על הבניין ובגג. לתאורה יהיה גיבוי בחירום.

08.07 רמות הארה נדרשות

נדרש (LUX)

- | | | |
|-----|--|-----|
| 1. | אזורי מעבר, מסדרונות, שטחי המתנה | 300 |
| 2. | חדרי מדרגות | 250 |
| 3. | שירותים | 200 |
| 4. | חדרי משרדים וחדרי ישיבות | 600 |
| 5. | אולמות | 600 |
| 6. | ארכיב | 300 |
| 7. | חדרי מכונות | 300 |
| 8. | מחסנים | 300 |
| 9. | חניות - משטחי חניה כלליים ומעברי הולכי רגל | 100 |
| 10. | חניות - רמפות ופינות | 100 |
| 11. | חדרי בקרה, מחשב ומרכזיה | 800 |

רמות ההארה לכל האזורים תתוכננה לפי המלצות IESNA למבני משרדים ולאזורים מיוחדים בתנאי שיעמדו בדרישות מינימום של ת"י 933.

08.08 הפעלת תאורה

1. הפעלה מקומית עם אפשרות של שליטת-על במחשב של מערכות מבנה.
נקודות ההפעלה יקושרו ביניהן באמצעות כבל תקשורת ובנוסף לכך, תתאפשר בקרה ושליטה באמצעות מערכת שלט רחוק אינפרא אדום.
מערכת ההפעלה תתאים להנחיות האיגוד האירופאי KNX.
2. מערך ההדלקות יתוכנן לחסכון באנרגיה. במערכת ישולבו גלאי נפח לחיסכון באנרגיה, אולם יש לאפשר גם שליטה ידנית במשטר ההדלקות.
3. יחידות המיתוג יותקנו בלוחות החשמל האזוריים.

08.09 תיאור פעולת מערכת התאורה

1. המערכת תאפשר גמישות לקביעת משטר הדלקות ללא צורך בשינויי חיווט ותשתית, עד רמת מעגל התאורה.
2. התיכנות יוכל להתבצע מכל נקודת קצה (מפסק, לוח חשמל, לוח פיקוד) באמצעות מחשב נייד.
3. מערך גלאי תנועה ישולב באופן שיזהה הימצאות אדם באזורים שונים. גילוי זה יגרום להקדמת או הארכת משך הדלקת התאורה באזור או הגברת עוצמת התאורה האזורית.
4. בכניסות הראשיות, בחדר הבקרה (אחזקה ובטחון) ובמזכירות יותקנו פנלי שליטה וחיווי על מצב התאורה. מפנלים אלה יהיה ניתן לשלוט (להדליק ולכבות) את התאורה באזורים מוגדרים.
5. במסדרונות ובחדרי המדרגות עד ליציאות מהבנין, וכן בחדרי המדרגות היורדים עד לחניון, תשולב תאורת חרום ברמת הספק לפי שיקול מתכנן החשמל ודרישות המשטרה. המערכת תהיה בתאום עם יועץ האבטחה של הזוכה.
6. המערכת תחובר בתקשורת למחשב בקרת מבנים וממנו יתאפשר ניהול משטרי התאורה מתוך כוונה לחסוך באנרגיה.
7. מפסקים לתאורה :

א. יש להתקין מפסק תאורה לכל 8 מ"ר שטח נטו של חדרי עבודה, או חלק ממנו.

ב. בשטחים ציבוריים, מפסק אחד לכל 5-6 מנורות (במתקן תלת פאזי אפשרי מפסק לכל 15-18 מנורות).

- ג. מפסקים לחדרי שירותים יותקנו מחוץ לשטח הרטוב.
- ד. בפרוזדורים ושטחים אחרים שיש אליהם גישה מיותר מצד אחד, יותקנו מפסקים ו/או לחצנים במספר מקומות, לפחות שניים.
- ה. בשטחים סגורים כגון חניון, הדלקת התאורה תהיה ע"י תא פוטואלקטרי שיותקן מחוץ לבנין, ובשילוב עם בקרת הבנין.

08.10 הגנה בפני ברקים

יש לבצע הגנה חיצונית בפני פגיעת ברקים לפי ת"י 1173.
אפשר לשלב את ההגנה במערכת הארקת היסוד של הבנין.

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 טיח פנים

יהיה טיח דו-שכבתי בעובי 15 מ"מ לפחות, המבוצע לפי סרגל בשני כיוונים, בגמר לבד.

09.02 זויתני רשת מגולוונת

בכל פינה חיצונית יש לשלב זוית רשת מגולוונת להגנת הפינה (X.P.M.) תה"ט. הזויות יהיו לכל גובה הפינה. בפתחים ללא משקופים - פינות רשת מגולוונת בכל היקף הפתח.

09.03 טיח פנים באזורים רטובים

1. במטבחונים, בקפטריה ובשירותים תברואיים יבוצע טיח פנים תלת שכבתי, הכולל שכבת הרבצה, שכבה תחתונה ושכבה עליונה.
2. שכבת הרבצה תהיה כמפורט בסעיף 090212 במפרט הכללי, אך ללא סיד, אלא בתוספת ערב סינטטי לשיפור האיטום.
3. השכבה התחתונה תהיה כמפורט בסעיף 090161 א' במפרט הכללי, אך ללא סיד ועם תוספת ערב סינטטי לשיפור האיטום.
4. השכבה העליונה תהיה כמפורט בסעיף 090232 במפרט הכללי, אך עם תוספת ערב סינטטי לשיפור האיטום.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 משטחי עבודה במטבחונים

יבוצעו ממשטחי גרניט או מ"אבן קיסר" או שו"ע, במידת עומק מיזערית 65 ס"מ ובאורך לפי תכנית מנחה, ובעובי 30 מ"מ (יחידה שלמה, ללא תפר). קצוות חופשיים יעובדו עם סרגל קצה (קנט) מוגבה משיש זהה, מסביב, או ברבע עיגול (עם חריץ אף מים בתחתית), בהתאם לאישור האדריכל.

10.02 חגורות (הגבהות) לאורך מפגש ריצפה רטובה עם שטחים יבשים

בהיקף ריצפת חדרי שירותים, מזנון, קפטריה ומטבחונים, המוגדרת כריצפה רטובה, בקו המפריד עם השטחים היבשים, יש לצקת חגורות (הגבהות) בעובי הקירות ובגובה 10-15 ס"מ (בכל מקרה מעל גובה השיפולים המתוכנן). הבטון בחגורות יהיה מקושר עם זיון מתאים לפלטת הרצפה. חגורות אלו יש לבצע גם סביב חדירות ברצפה ופירים למיניהם. באזורים הרטובים יקבלו חגורות אלה את הרולקות של איטום הרצפות.

10.03 מצע מדה/בטון

אריחי קרמיקה/גרניט פורצלן ייושמו ע"ג מצע מדה/בטון מוחלק ומזוין.
מצע המדה/בטון יהיה מבטון 20- לפחות. עובי הבטון המינימאלי יהיה 5 ס"מ. גודל האגרגט בבטון לא יעלה על 1 ס"מ. לשיפור אטימות הבטון יש להוסיף ערב.
בבטון תוכנס רשת זיון ממוטות פלדה בקוטר 4 מ"מ ובמשבצות של 20/20 ס"מ.
פני הבטון יהיו מוחלקים - ללא בליטות ושקעים, בהתאם לשיפועים ולגבהים הסופיים.
יש להקפיד על אשפחה טובה של הבטון.

10.04 חומרי ריצוף

1. החומרים יסופקו לאתר באריזות מקוריות וסגורות של יצרן החומר, כאשר על האריזה מצוינים שם היצרן ופרוט טכני לגבי המוצרים הארוזים. באתר יש לבצע מיון לאבטחת אחידות הדגמים.
2. יש להציג למנהל דוגמאות לאישור של כל סוגי מוצרי הריצוף המוצעים, לא יאוחר מאשר תוך 6 חודשים מהמועד הנקוב ב.צ.ה.ע.. אין לייצר ו/או לספק לאתר מרצפות/אריחים קודם לקבלת אישור לדוגמאות הנ"ל.
3. על זוכה לדאוג לאספקת כמות מספקת של מרצפות/אריחים מאותה סידרת ייצור (זהות מוחלטת של רצפט, ממדים, קליבר, גוון, טון וכיו"ב) שתספיק לביצוע כל חלקי הפרויקט באותה סידרת ייצור (לרבות פחת). על הזוכה לדאוג לאחסון באתר, בתקופת הבניה, של כמות רזרבית של אריחים, לשם ביצוע תיקונים.
4. בנוסף, יהיה על הזוכה לספק יחד עם הפרויקט הגמור מרצפות/אריחים נוספים לאלה שרוצפו בפרויקט, מאותן סדרות ייצור, בשיעור של 1% (ולא פחות מקופסה שלמה) משטח הריצוף, מאותו סוג שיושם, לכל אזור, ומאותה סידרה.
ריצוף זה ישמש לתיקונים/השלמות בתקופת הבדק, עפ"י שיקול דעתו וצרכיו של המנהל.

10.05 ריצוף במרצפות טרצו

1. אריחי טרצו יהיו מסוג א'.

2. האריחים יהיו עם צמנט לבן, ואגרגט בזלת או פרלטו, באישור ההאדריכל.
3. האריחים יהיו עפ"י ת"י, ומותאמים לשימוש במבני ציבור.
4. השיפולים יהיו מסוג הריצוף, בגובה 7 ס"מ, ובאורך 30 ס"מ. יש לשמור המשכיות של קוי פוגות בין הריצוף והשיפולים.
5. פינות חיצוניות של שיפולים יעובדו עם "גרונג".
6. הריצוף יעשה על גבי חול מיוצב דהיינו: חול יבש עם תוספת צמנט בשיעור 50 ק"ג צמנט לכל מ"ק תערובת.
7. הריצוף יונח על גבי מצע טיט אחיד ומלט (ללא חללי אויר), כאשר המישקים סגורים. הטיט יהיה מסוג המיועד לריצוף טרצו, ולא יכיל סיד. חלופה אפשרית: בי.ג'י בונד לריצוף, או שו"ע. הרכב תערובת, כמויות ויישום - עפ"י הנחיות היצרנים.
המישקים ימולאו ברובה לאחר ההנחה.
8. יש לאשפר היטב את המרצפות במפעל היצרן קודם לאספקתן לאתר.

10.06 ריצוף באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן

- אריחי קרמיקה יהיו מסוג א'.
אריחי גרניט פורצלן יהיו מסוג א' ללא ליטוש.
הריצוף יהיה לפי דוגמא, מרקם וגוונים באישור האדריכל.
הריצוף יעשה על גבי חול מיוצב דהיינו: חול יבש עם תוספת צמנט בשעור 50 ק"ג צמנט לכל מ"ק תערובת.
הריצוף יונח על גבי מצע טיט אחיד ומלט (ללא חללי אויר), כאשר המישקים סגורים. הטיט יהיה מסוג המיועד לריצוף טרצו, ולא יכיל סיד. חלופה אפשרית: בי.ג'י בונד לריצוף, או שו"ע. הרכב תערובת, כמויות ויישום - עפ"י הנחיות היצרנים.
המישקים ימולאו ברובה לאחר ההנחה.
האריחים יונחו תוך השארת רווחים של 4 מ"מ במישקים (המישקים לא יהיו שקועים). יש להשתמש באבזרים מיוחדים מתועשים ליצירת רווחים אחידים (ספייסרים). הרווחים ימולאו ברובה אפוקסי מסוג ובגוון באישור ההאדריכל. היישום יהיה בהתאם להמלצות היצרנים.

10.07 חיפוי קירות באריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן

- קירות שירותים תברואיים, מטבחונים, מזנון וקפטריה יחופו מסביב (לרבות המחיצות בתווך) באריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן עד מפלס תקרת התותב. אריחי הקרמיקה יהיו תוצרת "נגב קרמיקה" או שו"ע.
החיפוי יהיה לפי דוגמא, מרקם וגוונים באישור ההאדריכל.
המישקים יעברו בשני הכיוונים, רוחב המישקים יהיה 4 מ"מ. הרובה למילוי המישקים תהיה סינטטית מסוג ובגוון לאישור ההאדריכל. היישום בהתאם להמלצות היצרנים.
חיפוי קירות באריחי קרמיקה בשיטת ההדבקה בהתאם לסעיף 10051 שבמפרט הכללי.
מתחת למשטחי הקרמיקה תבוצע הרבצה של מלט צמנט כמפורט. ההרבצה תבוצע במספר שכבות (שעוביין בין 5 מ"מ לבין 8 מ"מ, ולא עבות מכך), כנדרש עד לקבלת משטח משורי (בשני כיוונים).

ההדבקה תעשה על המשטח הנ"ל ע"י דבקים.

את האריחים יש להדק אל טיט ההדבקה כך ששכבות הטיט המהודקת תהיה בעובי של 5-6 מ"מ.

מפגשי פינה חיצוניים (אופקיים ואנכיים) יעובדו עם פינות אלומיניום סטנדרטיות.

יש להקפיד על ביצוע רובה מלאה בכל חריצי החיפויים ובכל תפרי החיבור בין האריחים לחיפוי הרצפה.

10.08 ריצוף באבן/גרניט

ריצוף באבן יעשה בלוחות אבן מנוסרת ומלוטשת בעובי 3 ס"מ לפחות.

דוגמאות הריצוף תהיינה על פי התכנון האדריכלי ויכללו גם דגמי ריצוף מורכבים.

המישקים בין האבנים יהיו סגורים ויסתמו ברובה על בסיס צמנט לבן.

מצע הריצופים יהיה חול מיוצב כמפורט לעיל לגבי ריצוף טרצו, ובאמצעות טיט כמפורט.

הביצוע יהיה לפי דוגמה ומרקם באישור האדריכל. היישום יכלול גם ליטוש אבן, וביצוע שכבת הגנה (יוטה + גבס) שתוסר לקראת מסירת הפרויקט למנהל.

10.09 כיסוי צנרת ביוב בשירותים

צינורות גלויים, אנכי ואופקי, יכוסו בטיח ו/או באריחי קרמיקה, בהתאם לגובה הכיסוי.

צינור אנכי יכוסה בצורת "עמוד דמה" וצינור אופקי יכוסה בצורת "ספסל" או "קורת דמה".

הכיסוי יעוצב באמצעות רשת מגולוונת מתוחה, ושלד מפרופילי פלדה, והחלל שבין פני הכיסוי לצינור ייסתם בדייס צמנטי.

העיבוד כלפי חוץ - אריחי קרמיקה. עם גמר פינה חיצונית בגרונג (באזור חיפוי הקרמיקה), או טיח צבוע (באזור הטיח הצבוע).

10.10 פינות מגן

פינות חיצוניות בקפטריה ובמזנון יחופו בפינות מגן מפח פלב"מ 304 (ליטוש 2B). כל מקצוע - מחתיכה שלמה.

עיגון באמצעות עוגנים מפוצלים לקיר כל 50 ס"מ.

יבוטנו היטב לקירות וימולאו מילוי מוחלט בדייס צמנטי דליל.

בחדרי אכל ובמזנון יש לשלב סרגלי הגנה למניעת פגיעה של ריהוט, ציוד ועגלות.

10.11 מראות קריסטל

מראות יהיו מקריסטל בעובי 6 מ"מ לפחות, במידות כמפורט. החיזוקים לקיר יהיו סמויים. צפיפות החיבורים ופרטיהם טעונים אישור האדריכל.

כל הקנטים יהיו מלוטשים.

10.12 ידיות אחיזה לאנשים בעלי מוגבלויות

יהיו עפ"י המפורט בתקנות.

ידיות אחיזה לאנשים בעלי מוגבלויות יהיו מצינור נירוסטה מכופף ומבוטן בקיר, עם חיפוי רוזטות מנירוסטה על מקום העיגון.

הצינור יהיה בגמר מט משי ללא בליטות (כגון ריתוכים, חיבורים וכו').

10.13 אגנית למקלחת

האגנית תעובד באמצעות חיתוך אריחי הגרניט פורצלן באלכסון, והדבקתם עפ"י השיפועים הנדרשים אל עבר המחסום, או אגניות פח תעשיתיות, לבחירת האדריכל.

בכל קפיצת מפלס יש לשלב סף מפליז במידות 40X4 מ"מ, המעוגן בטיט מתחת לריצוף.
לא תאושר אגנית טרומית.

10.14 חיפוי ב-PVC או פרקט למינציה

בגמר הנחת ה-PVC או הפרקט יש להגן עליו באמצעות יריעות פוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ לפחות, שיונחו בחפיפה מספקת ביניהן. הסרת היריעות תיעשה באישור האדריכל בלבד.

הנפק מאתר האינטרנט www.ahuzot.co.il

פרק 11 - עבודת צביעה

11.01 הכנה

הכנת שטחים - כמפורט בסעיף 11031 במפרט הכללי.

11.02 צביעה

כמות השכבות ויישומן יהיו בהתאם להוראות היצרן בהתאם לכל סוג צבע.
הגוונים טעונים אישור האדריכל.
בכל מקרה, ייצבעו לפחות 2 שכבות צבע יסוד, ומעליהן 2 שכבות צבע גמר עליון.
רכיבים ממתכת – יהיו מגולוונים וצבועים, אלא עם צוין במפורש אחרת.

פרק 12 - מסגרות אומן (אלומיניום)

12.01 כללי

1. כל פריטי האלומיניום יבוצעו במפעל הנמצא תחת השגחה של מכון התקנים. המוצרים שהתקן חל עליהם ישאו תו תקן.
2. הפריטים יעמדו בכל הדרישות הנקובות בחלק מס' 2 במפרט הכללי.
3. בפריטים ישולבו כל האביזרים, הפירזולים והרכיבים האורייגניים המהווים חלק מהמערכות המאושרות עפ"י תו התקן. סוגי הפרופילים יותאמו לצורת הפתיחה, ולגודל הפתחים.
4. בתכנון המפורט יש להקפיד על יישום פרטי חיבור נאותים בין מלבני העזר לקירות, תוך תשומת לב מיוחדת לאיטום ולטיב ההשקה של הפריטים משני עברי מסגרת העזר.
5. כל אביזרי הפרזול יהיו מסוג המיועד לשימוש מאומץ (אנטי-ונדלי), עמיד היטב בהטרדות, ואסטי.
6. גימור הפריטים יהיה בצבע או באלגון, עפ"י בחירת האדריכל. עובי האילגון יהיה 20 מיקרון. עובי הצבע יהיה לפחות 30 מיקרון בשביל צביעה על ידי התזת צבע נוזלי, ו-60 מיקרון או יותר, בשביל צביעה שתיעשה באבקה.

12.02 נהלי עבודה לקראת תחילת הייצור של המסגרות

1. כל העבודות תבוצענה על פי לוח הזמנים, בשילוב עם כל העבודות של ציפוי הקירות וגימורם, והעבודות האחרות המתבצעות בפרויקט. כל העבודות תבוצענה בשילוב נכון עם עבודות הקונסטרוקציה, מיזוג האויר והחשמל.

2. הזוכה יבדוק את המוצרים המפורטים להלן בבדיקות אב טיפוס, הנדרשות על פי ת"י 1068 (אוקטובר 1994), במעבדה של מכון התקנים הישראלי, או מעבדה מוסמכת אחרת באישורו של האדריכל. מידות הרוחב והגובה של מוצרים שיבדקו יהיו זהות או גדולות ממידות המוצרים הנדרשים.

תנאי הבדיקה יהיו בהתאם לנדרש בת"י 1068.

דגם הפריט שנבדק במעבדה, על אביזריו ופרזולו, יימסר על ידי הזוכה למשמרת בידי המנהל.

3. הזוכה ימדוד את כל הפתחים בבנין ויצור את מסגרות האלומיניום בהתאם למדידותיו באתר.

12.03 מלבני עזר

1. מלבני עזר יבוצעו מפח פלדה מכופף, בעובי מזערי של 2.0 מ"מ, בהתאם לגודל הפתח. הפח יצופה באבץ.

ציפוי שייפגם בגין ריתוך המסגרת בפינותיה ועיבודים אחרים בהן, יתוקן על ידי צביעה, בצבע עתיר אבץ, בצד פנים ובצד חוץ של המסגרת, קודם להרכבתה בפתח.

2. מלבני העזר יעוגנו לפתחים באמצעות עוגני פלדה מפוצלים, המחוברים בברגים של פלב"מ החדורים בתוך מיתדים (דיבלים) ולא ביריות, ויבוטנו היטב בדייס עשיר צמנט.

3. פריטי המסגרות יחוברו למלבני העזר באמצעות ברגים וחיבורים מכניים בהיקפם. הברגים לא יחדרו דרך סיפי חלונות חלולים, שנועדו לאגירת מי ניקוז בתוכם.

בפתחים שרוחבם 2.0 מ' ומעלה לא יהיו ברגים בסף, ויש לקבוע את הסף באמצעים מכניים אחרים.

4. מסגרת האלומיניום תהיה מותאמת יפה בפתח לפי מידותיו וצורתו הגיאומטרית. חפיפה או שסע יהיו בקו ההשקה בין המסגרות ושפת הקיר. רוחב השסע לא יקטן מ- 6 מ"מ, ולא יעלה על 15 מ"מ. עומקו יהיה 8 מ"מ.

5. ההרכבה של מסגרות האלומיניום תהיה מותאמת לגימור של הקירות ופריטי ההרכבה יהיו נבדלים זה מזה לפי סוג גימורם.

מסגרת האלומיניום תהיה מחוברת חיבור מוצק ויציב אל קירות הבניין, בעזרת ברגים, או עוגנים מתאימים.

6. מבצע עבודות האלומיניום יציב את מסגרות העזר ויעגן בפתחיהן קודם שתעשה עבודת טיח, או גימור אחר על פני הקיר.

7. המסגרת תהיה מעוצבת בהקפדה, לפי פלס.

המסגרת תהיה מעוגנת בעוגנים ובברגים של פלב"מ בתוך קירות הבטון. הברגים יהיו חדורים במיתדים בתוך הבטון עד עומק של 40 מ"מ או יותר. היה הקיר בנוי בלוקים של בטון או של איטונג יהיו הברגים חדורים במיתדים מתאימים כדוגמת המיתד "טורבו".

העוגנים יהיו של פס פלדה שטוח שעוביו 2.5 מ"מ או יותר, ורוחבו 40 מ"מ או יותר. העוגנים יהיו מרותכים משני צידי המסגרת הסמויה, לסירוגין. המרחק בין העוגנים לא יעלה על 600 מ"מ והמרחק בין העוגן ופינת המסגרת לא יעלה על 150 מ"מ.

עוגנים שאורכם גדול מאשר 150 מ"מ, יהיו מחוזקים על ידי הגדלת עובים, או על ידי תוספת תמיכה.

לא יעשה שימוש בפיסות מרווח (SHIMS), לצורך זה.

12.04 זיגוג

1. כל הזיגוג יהיה מסוג זכוכית רבודה בטיחותית או בידודית מחוסמת. הזכוכית תהיה שקופה מסוג LOW E עם רפלקטיביות מקסימלית 18%. לא יותר שימוש בזכוכית רפלקטיבית
2. בחלונות משרדים הפונים לחוץ תותקן זכוכית בידודית. עובי מזערי של לוח הזכוכית החיצונית - לפחות 4 מ"מ. המרווח בין הלוחות - 12 מ"מ. הזכוכית הפנימית תהיה שכבתית, בעובי 6.5 מ"מ לפחות, עם 0.76 P.V.B.
- לוח הזכוכית החיצוני ימנע חדירת קרינה של השמש פנימה. מקדם ההצללה של השמשה יהיה 0.45 מ"מ, או פחות.
3. בחלונות שירותים יותקן זיגוג מועם.
4. בדלתות מזוגגות יהיה הזיגוג מזכוכית בלתי רסיקה - זכוכית שכבתית ביטחונית או שוות ערך בעובי מזערי 6.5 מ"מ, עם 0.76 P.V.B.
5. שימוש בשמשה של זכוכית רבדים יידרש גם באזורים מיוחדים אחרים, מסיבות אקלימיות ו/או אקוסטיות, ו/או מגוניות.

12.05 קירות מסך

1. קיר מסך ייחשב כקיר חוץ לכל דבר וכל הדרישות לגבי קירות החוץ תחולנה גם על קירות המסך, ברצועות הבלתי שקופות בו.
- התכנון (והביצוע) של קיר המסך יעשה בהתאם לת"י 1568 (בהכנה) ובהתאם לתקנים הזרים :

BS 8200-Code of Practice for the Design of Non Loadbearing External Vertical Enclosures of Buildings.

CW-CT (Centre for Window & Cladding Technology University Centre of Bath, U.K.). - Standard and

Guide to good practice for curtain walling

2. תכנון רכיבי קיר המסך ימנע תנודות יתר וכשל בדרישות התפקוד כתוצאה מתוזוזות הנובעות מסיבות תרמיות, לחות או כשל מבני.
- על מנת למנוע מצבי כשל עקב תנודות, רכיבי קיר המסך יתוכננו כך שיוכלו לזוז יחסית למחבריהם ומחבר התפר עצמו יוכל לקבל את התזוזה.
3. הנחיות התכנון לגבי מחברי תפר, אטמים וחומרי איטום ואביזרי חיבור לזיגוג, כמפורט בתקנים הבריטיים: BS 6262, BS 6213 ו- BS 6093.

המתכנן יתחשב בהנחיות אלו בתכנון החיבורים בין רכיבי קיר המסך, בכדי למנוע מצבי כשל, כתוצאה מתנודות, כמפורט לעיל.

4. קיר המסך יעמוד בכל הדרישות החלות על קירות חוץ בת"י 1045 ורכיביו השונים יתוכננו בהתאם להנחיות והוראות התקן.

התכנון ימנע מעבר חום רצוף בין חלקי קיר בעלי מוליכות תרמית גבוהה, על ידי הפרדה באמצעות בידוד תרמי, באופן שלא ייווצר עיבוי הנראה לעין על פני הרכיבים האטומים של קיר המסך בצד הפונה אל החלל הפנימי. כמו כן על המתכנן להקטין למינימום רוחבם של גשרים תרמיים.

12.06 איטום הפתחים

1. מסגרות האלומיניום, הדפנות ומסגרת העוזר יהיו מורכבים בתוך הפתח הרכבה אטומה בפני חדירת מים ורוחות. האיטום יהיה רצוף. עיסות האיטום יהיו מן הסוג הנדבק בקירות המבנה, ופרופילי האלומיניום, אינו פוגע באלומיניום ולא בקירות הבטון וציפוייהם, אינו אוגר רטיבות ואינו מפריש שמנים, או חומרים המזהמים את קירות הבניין.

עיסות האיטום בהשקות של פרופילי האלומיניום זה בזה, תהיה של עיסה סיליקונית כדוגמת העיסה 911 של DOW CORNING, או עיסה SIKAFLEX 11FC של חברת Sika.

עיסת האיטום בהשקות בין מסגרות האלומיניום וקירות הבנין, ציפוי הטיח, האבן וגרניט, תהיה של עיסת סיליקון ניטרלית, כדוגמת העיסה 917 של DOW CORNING, או SIKAFLEX 11FC.

העיסה תהיה משוחה בשכבה אחידה, שטוחה וחלקה, אחרי ניקוי השטחים הנמשחים בעזרת חומר קמאי (PRIMER) המתאים לעיסה.

חומרי האיטום יקיימו את תכונותיהם לאורך שנים, בתנאי טמפרטורה משתנים.

2. קווי התורפה למעבר מים יהיו חסומים ברצועות איטום של EPDM.

החסימה בהיקף הפתחים, תיעשה על ידי מבצע עבודות האלומיניום.

חסימות נוספות יהיו פרושות על סיפי הפתחים, ובמקרי הצורך גם במזוזות הפתח, מתחת לציפויי הקיר לסוגיהם: האבן, הגרניט, הפסיפס, פחי אלומיניום ודומיהם.

פרישת החסימות תהיה רצופה, וחפיפות יהיו בין קצות הרצועות בקוי השקתן.

רצועות החסימה יהיו נתמכות תחתיהן, ותמנע בהם כל הקוות של מים "בכיסים". הרצועות הפרושות במזוזות יהיו אחוזות ע"י הידוק, במלא רוחבן במרחקים של 1.0 מ' בין הידוק להידוק.

שולי הרצועות בסיפים יהיו מופשלות מעלה, על מזוזות הפתח, ועל גבו של הסף, וימנעו כל גלישה של טיפת מים מעבר לחסימה.

פרישת הרצועות תיעשה לפני פעולות הציפוי על הקיר, וסמוך מאד למועדו.

עושי הציפויים על הקיר יקפידו על שלמות הרצועות ולא יפגמו בהן בפרישתן.

התיקון של קווי התפרים בין הנדבכים של ציפויי באבן, אשר נהוג לעשותו במסור דיסק, ייעצר במרחק של 0.6 מ' או יותר משפת הפתח, ותימנע כל פגיעה ברצועות האיטום הפרושה מתחת התפר.

3. התכנון ימנע פגיעה בתפקוד קיר המסך עקב היווצרות עיבוי פנימי על ידי התקנת מחסום אדים לפני שכבת הבידוד הפנימית, מהצד הפונה אל החלל הפנימי. ההתנגדות הכוללת למעבר אדים הנדרשת ממחסום האדים תקבע על ידי בדיקה חישובית.

מחסום האדים חייב להיות רצוף וללא פגמים מקומיים. כדי להבטיח את אטימותו, חייב מחסום האדים להיות מספיק חזק על מנת שלא יינזק בעת ההתקנה. החישובים התרמיים של רכיבי קיר המסך יאפשרו השגת תנאי נוחות אקלימית בחלל הפנימי תוך חסכון מרבי באנרגיה.

4. בדיקת איטום ההרכבה של הדפנות, החלונות והקירות בפתיחהם תעשה באתר, בנוכחות המתכנן. במהלך בדיקת המסגרות יבדקו: פינות, חיבורים וכד'.

הבדיקה תעשה בהתאם למפרט:

.Field Check of Metal Curtain Walls, for Water Leakage AAMA 501.2-83

5. בקרת רעש:

תכנון מכלול קיר המסך יאפשר בידוד אקוסטי נאות בין פעילות הפנים לבין פעילות החוץ.

הערכת שיעור הבידוד האקוסטי של רכיבי קיר המסך תעשה בהתאם לת"י 985.

רכיבים נפתחים בקירות מסך יאפשרו במצב סגור השגת הבידוד האקוסטי הנדרש בין החוץ לבין הפנים.

כאשר בקיר המסך קיימים רכיבים הניתנים לפתיחה יש לקבוע את אינדקס הבידוד האקוסטי מפני קול נישא באוויר, בהתחשב ביחס השטחים שבין הרכיב הנפתח לבין הקיר.

תכנון הרכיב הפתוח ימנע שריקת רוח. כמו כן ימנע התכנון רעשים הנובעים מתנודות תרמיות ולחות של רכיבי קיר המסך.

גימור פני המעטפת החיצונית של קיר המסך ימנע רעש הנובע מגשם או ברד.

אינדקס הבידוד האקוסטי יהיה לפחות $IA = 32dB$. המדידה לבדיקת אינדקס הבידוד האקוסטי תעשה בהתאם להנחיות המפורטות בת"י 1034 חלק 5.

6. אביזרי חיבור:

כל רכיב נושא בקיר המסך מחובר באמצעות אבזר חיבור לחלק נושא של הבניין ועליו לעמוד כנגד פעולת כוחות שונים כגון: משקל עצמי, כוחות אופקיים (רוח וחבטות), ציוד תחזוקתי וכוחות הנובעים מתנודות (של הרכיב או המבנה).

התכנון חייב לקחת בחשבון שאבזר חיבור עלול להיכשל והעומסים יועברו אל יתר החיבורים ולכן אין לחבר רכיב או אבזר על ידי חיבור יחיד ואם הוא מחובר על ידי שני אבזרים כל אחד מהם יהיה מסוגל לשאת את מלוא העומסים הפועלים על הרכיב.

המספר ומידות האבזרים יחושבו בהתאם לתכן עם מקדמי ביטחון של 2-3, בהתחשב גם בטיב ביצוע.

תכנון המחבר ייקח בחשבון אפשרויות משחק הן לצורך עמידה בתנודות והן לצורך הרכבת הרכיבים באתר.

אבזר החיבור יהיה בעל עמידות גבוהה כנגד קורוזיה, בכל סביבה שהיא, לרבות בקרבת הים.

אבזר החיבור יהיה בעל עמידות באש כשל הרכיב אליו הוא מחובר. מיקומו והגנתו לא יפגעו בבידוד הרכיב כנגד אש.

7. גישה לתחזוקה:

המתכנן ידאג לגישה נוחה ובטיחותית לכל רכיב ו/או אבזר הדורש החלפה ו/או תיקון וכמו כן גישה בטיחותית לצורכי ניקיון כנדרש בחוק התכנון והבנייה.

יש לתכנן ולבצע פיגום עזר לתחזוקה, אשר יימסר למנהל יחד עם הפרויקט המושלם.

1. בכל סוג מוצר המונה למעלה מחמישה פריטים, ייוצר פריט לדוגמה (אב-טיפוס) לאישור האדריכל, קודם שיוחל בייצור הסדרתי השוטף.
2. לגבי מערכות חדשניות או אחרות המופיע במפרט זה, יש לקבל אישור מיוחד של המנהל ליישום, תוך הוכחת התאמת המערכת המבוקשת לצרכים, לתנאים ולתקנים החלים.
3. הזוכה יעטוף ויגן על מסגרות האלומיניום בפני זיהום של חומרי בניה, ופגיעה של עובדי הבניין וכליהם, בכל תקופת אחסון ואחרי הרכבתן בפתחים, עד למסירתן לאחריות המנהל.
4. הזוכה ימסור לידי המנהל, שני קטלוגים מפורטים של יצרן החלון בשביל כל טיפוס של חלון שהוא מרכיב בבנין. הקטלוגים יכילו את כל רשימות הרכיבים, את כל אביזרי הפרזול של החלון, ואת כל פרטי המנגנון שבו.

פרק 14 - עבודות אבן

כללי 14.01

1. בכל מקרה של חיפוי חזיתות המבנה בחוץ ובפנים באבן, וכן במקרה של ביצוע עבודות אבן בריצוף, יחולו הדרישות המפורטות להלן.
2. על העבודות עפ"י פרק זה יחולו הוראות של המפרט הבינמשרדי הכללי ובנוסף לכך הוראות מכון התקנים מפמ"כ 378 - חיפוי קירות באבן טבעית.

החומר 14.02

כל האבן תהיה אבן טבעית קשה ואחידה, בגוון ומסוג כפי שתוצע ע"י האדריכל במסגרת התכנון המפורט ותאושר ע"י המנהל.

הזוכה יגיש דוגמאות אבן לאישור, בצירוף תעודת בדיקת מדגם במכון התקנים, לאחר שוידא שמקור האספקה והמחצבה אשר נבחרו יוכלו לעמוד במועדי האספקה, וכי קיים בו מלאי מספיק אשר יבטיח אחידות, טיב וגוון האבן, העונים על המפרט.

כ"כ יש להמציא לאישור המנהל דוגמאות גוון האבן, לרבות דוגמאות סיתות.

עיגון האבן 14.03

1. כל עבודות החיפוי יבוצעו לפי מפרט מכון התקנים מפמ"כ 378 פרק 2 - חיפוי רטוב.
2. פרטי עיגון קירות האבן אל קירות הבטון המזוין יבוצעו בהתאם לפרטים המאושרים בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה, וכמפורט להלן. כל פרטי העיגון, כולל זיזי הפלדה הבולטים מקיר הבטון, רשתות הזיון, פינים, יהיו מגולוונים גלון עבה באבץ חם. ברזל רגיל, חוטי קשירה או חוטים שזורים לקשירת האבן - פסולים לשימוש.

3. בשיטת החיפוי ברטוב המגע בין האבן ורקע קיר הבטון יהיה ע"י מילוי מושלם של גב הבטון ועל קיבוע מכני כמפורט.
- כל האבנים בבסיס החיפוי ישבו על תושבת יציבה זויתן 100/100/10 או חגורת בטון.
4. יש להשתמש ברשתות פלדה מרותכות בקר 15 @ 6 # ומגולוונות. הרשתות יחוברו לקיר הרקע בעוגנים מיוחדים במרחקים של 50X50 ס"מ בשני הכיוונים. הרשתות יקבעו במרחק של 10 מ"מ מהקיר (פרטי העוגנים לפי סעיף 201.7.1 שבמפרט מכון התקנים). חפיות ברשת לפחות 20 ס"מ.
5. זויתנים לתושבת הציפוי יינתנו בכל קומה L 100/100/10 ויעוגנו אל הקיר ע"י ברגי עיגון כל 30 ס"מ. בכל אבן יעשו קדחים לתפיסת האבן אל הרשת. מספר הקדחים יהיה לפחות שלושה לכל אבן. אבנים גדולות יתפסו לרשת ב- 4 נקודות לפחות.
6. בקווי החיפוי עם הזויתנים יהיה מרווח אויר בין האבן שמתחת לפרופיל לאבן היושבת על הפרופיל.

14.04 גב הבטון (בין האבן והבידוד על קיר הבניה)

גב הבטון יעשה מתערובת של בטון עשיר בצמנט (330 ק"ג צמנט למ"ק בטון לפחות). תערובת הבטון תהיה מורכבת מחול ועדש מדרוג, שיאפשר חדירת התערובת לכל החללים הנדרשים. יציקת הבטון תעשה בגבהים של שורה אחת לכל היותר, תוך הידוק ידני מירבי שיבטיח מילוי החלל, הידבקות לאבן ולקיר ועטיפת הזיון הנ"ל. בין יציקה ליציקה יש להבטיח חספוס של הבטון. השלמת הפנים העליונים של היציקה תהיה בשיפוע קל כלפי חוץ, למניעת היקוות מי צמנט ולמניעת חדירת מים אפשרית. משטח גמר היציקה יהודק, אך לא יוחלק. לפני כל יציקה נוספת, ובכלל זה יציקה ראשונה, יש להרטיב היטב ולהספיג במים את כל אזורי היציקה, ובכללם היציקה הקודמת, זאת מבלי לפגוע בדרישה לאשפרת הקיר הבנוי והיצוק במשך שבוע לפחות. במקרה של שורות גבוהות, בנוסף לעיגונים, יש להוסיף במידת הצורך חיזוקים מהפיגום החיצוני את פני האבן, להבטחת אי-תזוזתה בזמן ביצוע היציקה והידוקה.

14.05 בניית האבן

1. עבודות ההכנה :

- א. אספקת האבן בעובי נומינלי 5 ס"מ, כולל הובלה, שמירה, פיזור, מיון, הגשה, פחת וכו'.
- ב. ניקוי האבן במים ומברשת.
- ג. הקפדה על סיתות איכותי מבוקר של האבן.
- ד. הקפדה על דיוק במידות האבן.
- ה. על גב האבן לאחר ניקוייה תותז שכבת התזה עם סומסום, חול וצמנט בעובי נומינלי של 3 מ"מ, ולאחר ניקוי האבן מאבק סמוך לביצוע ההתזה.
- ו. ההתזה כנ"ל לעיל תשמר 3 ימים במצב לח לכל הפחות, כדי להבטיח אשפרה טובה.

ז. לחילופין, יחוספס החלק האחורי של האבן בסיתות או בהתזת חול. בחירת האלטרנטיבה בין החלופות הנ"ל תהיה נתונה לשיקול דעתו של המנהל.

2. בניית האבן :

בכל קומה יעוגן לקיר זזיתן פלדה מגולוון במידות 100/100/10 בברגי פיליפס. המשיקים יהיו ישרים ובעובי אחיד של 6 מ"מ. הסטייה המותרת היא ± 1 מ"מ, ובתנאי שלא תותר טעות בגובה המצטבר של השורות מ- 2 מ"מ לקומה. אין להשתמש בטרזים פנימיים לצורך שמירה על עובי המשיקים. הטרזים החיצוניים עליהם יונחו האבנים יוצאו למחרת יציקת גב הבטון, והמשיקים ינוקו מיד לעומק של לפחות 2 ס"מ. הזוכה לא יבנה שורת אבן חדשה בטרם נבדקה השורה הקיימת על ידי המתכנן. למען הסר ספק, אין בדיקה חלקית זאת מהווה אישור קבלה סופי של העבודה. על הזוכה להיות מתואם עם פרטי עבודות האלומיניום, פרטי המסגרות והנגרות בכל הפתחים שבקירות האבן. הזוכה יבצע את בניית האבן בדיוק המרבי, וזאת על מנת להבטיח שלא תהיינה סטיות במידות הפתחים או באנכיות המזוזות או באופקיות הספים והקורות ("קשתות אופקיות") מעבר לטולרנסים המותרים בגין עבודות אלומיניום במועד מאוחר יותר לבניית האבן, אם בכלל. לפיכך, על הזוכה להיעזר בכל העזרים הדרושים כדי לעמוד בדרישות אלה, כולל שימוש בשבלונות ומכשירי מדידה אופטיים, כל זה בהנחה שלא יוכל להיעזר במשקופים עיוורים, שיסופקו ויורכבו לצורך מסגרות האלומיניום במועד מאוחר יותר לבניית האבן, אם בכלל.

3. יש לאטום את קירות השלד ולבודדס קודם לביצוע חיפוי האבן.
פרוט בפרק 05.

14.06 כיחול

1. תערובת :

התערובת לכיחול המשיקים בין האבנים בחזיתות תבטיח אטימת המשיקים. התערובת תוכן לפי ההרכב כמפורט :

2 חול ים מנופה, 1 חול קוורץ, 1 צמנט לבן, ובתוספת חלב סיד. אין להוסיף לתערובת הכיחול ערב משפר הדבקה. עבודות הכיחול יבוצעו לפי ההוראות שלהלן.
הוספת פיגמנט לצבע בחומר הכיחול על פי דוגמה שתאושר ע"י האדריכל.

2. נוהל הביצוע :

א. ניקוי הטיט לעומק 3 ס"מ – סמוך למועד הבניה ולא יאוחר משבעה ימים מעת הבניה.

ב. חל איסור מוחלט לשימוש במסור, אלא במקרה שהמהנדס יאשר, וזאת כדי למנוע חיתוך עוגני הנירוסטה.

ג. ניקוי דפנות האבן לעומק 3 ס"מ באופן מכני על ידי מברשת פלדה חשמלית ובעבודת ידיים.

- ד. סילוק כל החתיכות ופירורים מהטיט.
- ה. ניקוי החלל הנזכר לעיל במים.
- ו. הכנת החומר בצורה הנכונה – הקפדה על מינון נכון וקבוע. צמנט לבן קוורץ וחול (או ללא חול) ומוספים כדלעיל.
- ז. גוון הכיחול יקבע בהתאם לצבע האבן, על ידי האדריכל. דוגמאות של הכיחול יוכנו במסגרת בניית קטע הקיר לדוגמא לאישור האדריכל.
- ח. הקפדה על ערבוב נכון – רצוי שיבוצע במערבל מכני קטן.
- ט. מילוי לעומק של החלל שהתהווה ודחיסת החומר פנימה.
- י. גמר הכיחול על ידי מכשיר שידחוס את הכיחול מצד אחד ויאפשר גימור של משטח ישר ולא בעיגול מצד שני.
- יא. לאחר התייבשות קלה יש לעבור שוב עם המכשור ולהדק את הכיחול (לסתום סדקים אם נפתחו).
- יב. הכיחול יהיה במישור פנימי מפני האבן כ – 3 מ"מ פנימה. פני האבן באותם ה – 3 מ"מ ינוקו מכל פירור ואבק. על הזוכה להקפיד על מינון קבוע של תערובת הכיחול – צמנט לבן, קוורץ, חול או ללא חול.
- יג. יש לנקות את האבן משיירי לכלוך ומסימני עפרון וצבע ובייחוד משיירי צמנט וביטון תוך כדי הכיחול. סתימת מישקים בין אבני חיפוי לבין אלמנטים טרומיים, ו/או מסגרות פלדה ואלומיניום, בתפרי התפשטות ובאזורים מיוחדים אחרים לפי הוראת המתכנן האיטום – תבוצע עם חומר אלסטומרי מסוג סיקפלס או ש"ע כפי שיאושר ע"י האדריכל לרבות גוון החומר.
- יד. אשפרה – 5 ימים לפחות תוחזק האבן במצב לח, ע"י התזה מתמדת של מים על פניה.
- יז. לאחר האשפרה בדיקה ותיקון מיידי של כל הטעון תיקון.
- יח. תוך כדי הכיחול יש לנקות את האבן משיירי לכלוך ובייחוד משיירי צמנט וביטון.

14.07 דיגום

תנאי הכרחי לאישור התחלת ביצוע העבודות, כחלק בלתי נפרד מהוראות העבודה הוא שעל הזוכה לבצע דיגום של קירות אבן.

יש לבנות קיר לדוגמא עבור כל אחד מסוגי האבן, כל דוגמא בשטח של 2 מ"ר לפחות. הביצוע חייב להיות מושלם ומיועד לשמש דגם להשוואה של כל עבודות הבניה בהמשך. הדוגמאות תבנינה במיקום שבו ניתן לשמרן עד גמר עבודות הזוכה בחיפוי אבן.

1. כל פרטי חיבור האבן ומידותיה מתאימות גם לשיטת הבניה היבשה. בשיטת בניה זו הזוכה מבצע את חיבורי האבן לקירות הבטון באמצעות אביזרי פלדה מיוחדים המחוברים ומעוגנים לבטון בעזרת עוגנים מכניים "דיבלים" במרחקים קבועים לגובה ולרוחב הקירות.
2. כל האביזרים מגולבנים ומתוצרת חוץ ומשמשים במיוחד למטרה זו. קיימים בארץ מספר ספקים המתמחים באספקת אביזרים מיובאים אלו.
3. עבודות חיפוי הקירות בשיטה היבשה תבוצע לאחר שהקיר קיבל טיפול אוטם למים, מריחת זפת או ציפוי בשכבת סיקה אוטמת ובידוד טרמי באמצעות הזרקת פוליאוריתן מוקצף או לוחות רונדופאן בעובי 5 ס"מ.
- כל אבן תהיה קשורה לקיר באמצעות אביזרים המחוברים בשקעים ללוחות האבן וקשירה אופקית בין הלוחות.
- כל האביזרים מגולבנים וחוטי הקשירה מנירוסטה בעובי 4 מ"מ.
4. יש להביא שיטת בניה יבשה לאישור מוקדם של המנהל.

פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר

15.01 יח' מזגן מפוצל:

המבנה ימוזג באמצעות יחידות מזגן מפוצל עיליות או מוסדיות (עפ"י שיקול היועץ), ויכלול ביצוע צינורות גז חשמל והתחברות לנקודות ניקוז, מתלים ליחידות העיבוי ועבודות חשמל נלוות. כל עבודות המיזוג ואוורור יבוצעו בהתאם לכל התקנים הישראליים הרלוונטיים ובכללם ת"י 1001.

היחידה תהיה מוצר מוגמר של חברי "תדיראן" או "אלקו" או "אלקטרה" בלבד, בעלת תו תקן ותו אנרגיה ממכון התקנים, מתאימים לגז ירוק. צנרת מחברת תיעשה מנחושת רכה מחוברת בהלחמות כסף. קוטרי הצנרת בהתאם להנחיות ייצרן היחידות, לפי גודל היחידה. הצנרת תבודד בארמפלס בעובי 12 מ"מ, עם ליפוף סרט סילפסט. קטעי הצינורות, סוג כבל חשמל וכבל הפיקוד- יתאימו להוראות ייצרן המזגנים. היחידה תופעל משלט רחוק או פנל הפעלה חוטי לפי בחירת המנהל וללא שינוי במחיר.

15.02 יחידות סינון אב"ד:

היחידות יהיו דוגמת תוצרת בית אל או שלבי בלבד ויהיו מוגדרות עפ"י דרישת פיקוד העורף, כמות אנשים, שטח המבנה וכו'. היחידה תכלול: שסתום הדף 3 בר בקוטר 8", מסנן מוקדם, מסנן סופי ומסנן אב"ד מפחם פעיל, וכן מפוח אב"ד מתאים. היחידה תכלול שעוני הפרש לחץ למסננים, חיבורים גמישים, וכל אביזרי חיבור נדרשים, לוח חשמל. היחידה תכלול ידיות להפעלה ידנית.

בנוסף לצורך שחרור לחץ יורכב שסתום שחרור אויר ובולם הדף, מתאים לספיקה נומינלית עפ"י הגדרות הייצרן

שעון מדידת הפרש לחץ יהיה מתוצרת DWYIER מתאים לסקאלה של 0-30 מ"מ מים. השעון יורכב על מתלה מפלבים. הצינוריות למדידת הלחץ יעברו בתוך קדחים בק

15.03 מערכות מרכזיות:

א. כללי

- עבודות מיזוג אויר ואוורור למבנה משרדים יבוצעו לפי פירוט עיקרי הבא:
- שתי יח' קרור מים לקרור בלבד עצמאית "PACKAGED CHILLER" זהה היחידה תכלול בתוכה זוג משאבות סחרור.
- יחידות מפוח נחשון מצוידות בגופי חימום חשמליים.
- יחידות טיפול אויר קטנות טיפוס AW מצוידות בגופי חימום חשמליים.
- יחידת טיפול אויר צח בנויה עם פנלים דופן כפולה.
- מפוח יניקת שרותים.
- מפוחי פינוי עשן.
- מערכת צנרת מים ראשית בפירים, על כל אביזרים, שסתומים, בידוד וכו'.
- תעלות בידוד, מדפי אש, מפזרים תריסים.
- מערכת חשמל ופיקוד מושלמת על כל אביזרים והפעלת מערכת קרור המים בצורה אוטומטית, לוח משאבות ויטאות, ולוחות הפעלה מרחוק.
- כל העבודות, או ציוד אוורור כולל תריסים, תעלות, מלכודות עשן וכו' יבוצעו בהתאם למפרט הבין משרדי פרק 15, ופרק 08 וכן בהתאם לכל התקנים ישראלים הרלוונטיים ובכללם ת"י 1001.
- הזוכה יבצע בדיקה של מכון התקנים לבדיקת עמידת המערכות בתקן, ויתקן את כל תיקונים שיידרשו ע"י מכון התקנים במידה ומצאו ליקויים.

ב. יחידת קרור מים:

הזוכה יספק ויתקין יחידת קרור מים מקוררת אויר, לקרור בלבד מסוג "PACKAGED" עצמאית להתקנה בחוץ. היחידה תהיה מתוצרת "קרייר" או "MTA" או "טריין" בלבד ובתנאי שיעמדו בכל דרישות המפרט והתוכניות וכן בתנאי שהמידות הפיזיות יאפשרו התקנה על הגג המתוכנן. מושתקות לרמת LOW NOISE עם שתי משאבות סחרור פנימיות, אחת לגיבוי טיפוס ומתאימה לכל הדרישות הטכניות להלן. היחידה תכלול מעבה מקורר אויר ושני מדחסי קרור עצמאיים לפחות. יהיו 2 מעגלי קרור נפרדים.

מערכת קירור המים תחושב לספק מים קרים ב- 7 מעלות צלזיוז כאשר טמפ' חוץ הינה 35 מעלות צלזיוז והיא תהיה מסוגלת לפעול ללא פריקת דרגות עד לטמפ' חיצונית של 45 מעלות צלזיוז. מעבר לטמפ' זו תמשיך המערכת לפעול, תוך פריקת דרגות.

המערכת תחובר למחשב בקרת מבנים כנדרש בפרק 35 להלן

ג. אופציות שיש לספק ביחידה :

- סוללת המעבה תוגן ע"י בלייגולד או אדסיל או ש"ע מאושר.
- מדי לחץ גבוה , נמוך .
- מגן קפיאה במאייד .
- מערכת שמירת לחץ ראש .

ד. יחידת טיפול אויר בנויה :

- יחידת טיפול אויר תהיה מוצר מוגמר של ייצרן מוכר ומנוסה בייצור יחידות טיפול אויר מתוצרת "אלקטרה" או "יוניק" או "אוריס" או שווה ערך מאושר.
- שטח הפנים של הסוללה יתאים למהירות פנים של 500 FPM לכל היותר עם 10 צלעות לאינטש, תוצרת לורדן או ש"ע עם 6 שורות עומק . תוכנית לביצוע של היחידה תוגש לאישור מוקדם.
- פנלי היחידה יהיו מפח מגולוון כפול סנדויץ' (DOUBLE SKIN) עם בידוד דחוס בין הפחים, עם ציפוי PVC ועם קונסטרוקציה פרופילי פלדה . עובי הבידוד – 2" דחוס בפנלי היחידה עם צפיפות 32 ק"ג למ"ק. הפרופילים יכללו בידוד למניעת גשרי קור .
- היחידה תצויד בגופי חימום חשמליים בתוך היחידה מופעלים בדרגות ע"י בקר עם רגש באספקה . יהיו הגנות נגד חוסר זרימה והגנת טמ' גבוהה ליד גופי חימום.

ה. יחידות טיפול אויר טיפוס AW :

- יחידות טיפול אויר יהיו מוצר מוגמר של ייצרן מוכר ומנוסה בייצור יחידות טיפול אויר מתוצרת "אלקטרה" או "יוניק" או "אוריס" או שווה ערך מאושר.
- היחידות תהינה חד אזוריות, במבנה אופקי כפי הנראה בתוכניות.
- שטח הפנים של הסוללה יתאים למהירות פנים של 500 FPM לכל היותר עם 10 צלעות לאינטש, תוצרת לורדן או ש"ע. היחידות יהיו כולן עם 6 שורות עומק,
- היחידה תצויד בגופי חימום חשמליים בתוך היחידה. יהיו הגנות נגד חוסר זרימה והגנת טמ' גבוהה ליד גופי חימום.
- המערכת תחובר למחשב בקרת מבנים כנדרש בפרק 35 להלן

ו. יחידות מפוח נחשון :

1. היחידות תהיינה מוצר מוגמר של ייצרן מוכר ומאושר תוצרת "אלקטרה" FC , במבנה אנכי או אופקי עם או בלי כיסוי דקורטיבי – הכל כפי שיתואר בתוכניות.
2. היחידות תהיינה כולן עם 4 שורות עומק ובעלות סוללות עשויות עם צינורות נחושת 3/8".
3. כל יחידה תכלול גוף חימום חשמלי עם מגן טמ' גבוהה נגד חימום יתר וקונטקטור מיוחד לגוף החימום.
4. כל יחידה תהיה מצוידת בשסתום סולנואידי תלת דרכי או דו דרכי לפי סכמת המים ובנוי ללחץ 8 אטמ', ובשני ברזים כדוריים מחוץ ליחידה לניתוק . הפעלת השסתום ייעשה ע"י תרמוסטט והפעלת היחידה תיעשה מבורר מהירויות שיותקן בחדר, בגובה של 150 ס"מ מהריצפה. פנל הפעלה יוגש לאישור ויכלול: לחצן הפעל – הפסק, ומתג לבחירת מהירות

מפוח וכיוון הטמ'. טרמוסטט עם מתג קיץ-חורף יפקד על פעולת הברז או גופי החימום. הטרמוסטטים יהיו מטיפוס שקוע בקיר ואם לא צויין אחרת יהיו START-STOP

5. המערכת תחובר למחשב בקרת מבנים כנדרש בפרק 35 להלן

ז. משאבות מים

המשאבות תהינה מטיפוס צנטריפוגלי, אנכיות מונובלוק דוגמת תוצרת "המאיץ" או שווה ערך מאושר מתוצרת המניע או סלמסון.

כל משאבה תתאים לספיקה של 3 GPM לטון קרור נגד עומד חיצוני של 30 מ' לפחות.

15.04 אורור חניונים:

א. כללי

מפרט זה מתייחס לעבודות אורור ופינוי עשן מקומת מרתפי חניון פרויקט.

כל עבודות האורור ופינוי עשן יבוצעו בהתאם לכל התקנים הישראליים

הרלוונטיים ובכללם ת"י 1001.

ב. מפלסי רעש:

מפלס הרעש של כל מפוח צירי לא יעלה על 74 דציבל בסקאלה A במרחק 3 מ' מהמפוח ללא משתיקים. מפלס הרעש הינו תנאי הכרחי לאישור המפוח.

רמת הרעש בחניונים בכל נקודה לא יעלה על 70 DBA במצב אורור.

רמת הרעש מחוץ למבנה במרחק 1 מטר מהתריסים, לא תהיה גבוהה

מ 70 DBA במצב אורור.

ג. מפוחים:

המפוחים לפינוי עשן יהיו בעלי אישור מכון תקנים לעמידות בתנאי טמ' של 250 מעלות למשך 2 שעות.

המפוחים לחניון יהיו כדוגמת תותרת תוצרת "שבח" או "שגיא" או "מטלפרס" או שווה ערך מאושר.

משתיקי רעש יהיו דוגמת חנא דגם RDS.

המערכת תחובר למחשב בקרת מבנים כנדרש בפרק 35 להלן

ד. תעלות יניקה ופליטה:

תעלות יהיו מפח מגולוון מגולוון בעובי 1.25 מ"מ עם חיבורי אוגנים.

חיבורי גמישים למפוחים יהיו מחומר עמיד לטמ' 250 מעלות ל 2 שעות.

ה. מערכת גילוי גז CO:

המערכת תכלול מרכזייה דוגמת דרגר עם כניסות אנלוגיות הנדרשות

לגלאים ועם זררבה לעוד 2 כניסות. המרכזייה תתאים לחיבור אל בקר

חיצוני ותתאים לרישום רציף של המדידות.

יהיו X גלאים לגז CO. הגלאים יהיו כדוגמת "דרגר דגם פוליטרון 2048"

עם רגש אלקטרוני בעל תחום מדידה של PPM 0-300.
הרגשים יכללו מעגלי כיול בגוף הגלאי.
המערכת תפעיל זמזום במקרה של עליית רמת הגז ותפעיל אוטומטית את מפוחי החניון במפלס שבו נמדדת הרמה הגבוהה.
המערכת תחובר למחשב בקרת מבנים כנדרש בפרק 35 להלן

1. אינסטלציית חשמל :

יבוצע חיווט מושלם בין לוח המפוחים לבין המפוחים ע"י כבלים חסיני אש דגם -NHXXH FE180. ליד כל מפוח יהיה מפסק ביטחון מתאים לטמי של 250 מעלות למשך 2 שעות.
המפוחים לכניסת אויר יחווטו עם כבלים רגילים

פרק 18 - תקשורת

18.1 תקשורת בזק

1. בשטח שיתואם עם חברת "בזק" יתקין הזוכה על חשבונו חדר בזק, עם ארון סעף ראשי למערכת הטלפונים.
2. הזוכה יכין תשתית מתאימה אשר תקשר בין חדר בזק לחדר מרכזיה וארונות תקשורת עבור כל קווי תקשורת נדרשים כגון: קווי בזק, קווי נל"ן, קווי ISDN, הכול - בכמות שתוגדר ע"י המנהל.
3. חדר המרכזיה יתוכן ויבוצע על פי אפיון שיימסר ע"י המנהל.

18.2 מערכות תקשורת, מחשב וטלפוניה אחודה

1. תשתית אחודה :

- א. תכנון וביצוע מערכת תקשורת, מחשב וטלפוניה יעשה על בסיס דרישות המשתמש כפי שימסרו לזוכה ולפחות כפי שמוגדר להלן.
- ב. על התשתית האחודה לאפשר גמישות מרבית וניצול מקסימאלי של התשתית הפיזית וגידול בנקודות קצה פעילות (הוספת שלוחה או מחשב) בצורה נוחה וללא הוספת תשתיות.
- ג. התשתית האחודה הינה למעשה תשתית כבילה המיועדת הן לתקשורת מחשב והן לתקשורת טלפוניה ותבוצע על ידי הנחת התשתית לתקשורת מחשבים באמצעות כבילה מסוג גיגה ליין HFFR למהירות 1, MHz000 לפחות.
- ד. בנקודת הקצה יונחו שקעי מחשב מסוג RJ-45 מסוככים העומדים בתקן 7-CAT / 5E – CAT לפי הצורך למחשב או לטלפון או לשימוש אחר.
- ה. בארונות התקשורת יונתבו השקעים ללוחות ניתוב לפי ייעודם ובהתאם לייעוד ציוד התקשורת. כל לוחות הניתוב יעמדו בתקני 7-CAT / 5E – CAT בעלי מבואות RJ-45 מסוככים.

1. הלוחות יהיו מלוחות המורכבים ע"ג מעגל מודפס.

2. כל הכבלים יוארקו על פי תקנות הארקה.

2. מובילי תקשורת :

- א. עמדת הקצה – קופסא 55 מ"מ עומק 60 מ"מ לתקשורת עם צינור בקוטר 23 מ"מ.
- ב. ציר מרכזי – תעלות רשת בגדלים של 10/8 ס"מ, 20/8 ס"מ, או 30/8 ס"מ בהתאם לתכנון. על גבי התעלות יוצבו שלטי סימון במרווחים של 80 ס"מ.

- ג. קישור עמדת קצה לציר מרכזי – באמצעות צינורות מריכף (חסין אש) בקוטר 23 מ"מ, 36 מ"מ ו- 42 מ"מ בהתאם לתכנון.
- ד. תעלות היקפיות בחדרים – תעלות PVC בגדלים של 120/60 ס"מ כולל אפשרות לביצוע הפרדה בתוך התעלה ביחס של 80/40. יש לבצע תעלות נפרדות לחשמל ותקשורת.
- ה. פיר אנכי – יתוכן למערכות אלו בנפרד בשילוב תעלות רשת בגודל 40/8 ס"מ.
- ו. רדיוס כיפוף – לא ירד מתחת ל- 30 ס"מ.

3. ריכוז תקשורת :

- א. בריכוזי התקשורת כולל חדרי מחשב, הזוכה יספק ארונות תקשורת בגדלים של U 40 או U 44 19" לפי מפרט טכני, ארונות אלו ייצגו את שקעי הקצה וציוד התקשורת למחשב וטלפונים.
- ב. לכל ריכוז תקשורת או חדר מחשב יש להקצות מינימום חדר בגודל של 2.5 X 3.0 מ'. גודל שטח החדר ייקבע בהתאם לתכנון ודרישות המנהל.

4. דרישות בינוי לחדרי מחשבים/תקשורת ראשי :

על פי המלצות התקן הישראלי ובטיחות מערכות מידע, יש לשמור על הכללים הבאים :

- א. יש להגן על פתחי החלונות החיצוניים, באמצעות סורגים או אמצעי אבטחה אחרים (כגון גלאי נפח וכו').
- ב. יש להתקין בחדר המחשבים מערכת בקרת כניסה, וכן גלאי נפח ע"מ לאפשר בקרת כניסה בכל שעות היממה.
- ג. הקירות החיצוניים ייבנו מקירות גבס דו-קרומיים, עם פח מגולוון בעובי 1 מ"מ בין הקרומים, או לחילופין קירות בלוקים, או בטון.
- ד. הכניסה לחדר מחשבים תהיה באמצעות דלת פלדלת ברוחב נטו 90 ס"מ (פתיחה כלפי חוץ) ובאמצעות מנעול חשמלי מבוקר ע"י מקודד או כרטיס מגנטי. הדלתות יוחזרו למצב סגירה באמצעות מנגנון החזרה אוטומטי. ידית חיצונית לדלת תהיה ידית קבועה.
- ה. עוצמת תאורה מזערית בחדר המחשבים תהיה 700 לוקס. הגופים יהיו פרבולים דו-תכליתיים, הכוללת אמצעי הגנה בפני סנוור.
- ו. בחדר המחשבים תותקן ריצפה צפה או PVC אנטי סטטי מוארך בארבע קצוות החדר על פי אפיון כמפורט להלן.
- ז. מומלץ שחדר המחשבים, ימוקם במרכז המבנה בצמוד לפירים אנכיים, לחיסכון בכבילה ובריכוזים קומתיים.
- ח. מיזוג נפרד, כמפורט בפרק 15 וכולל מערכת בקרת טמפר' של מינימום 22 מעלות ומקסימום 26 מעלות כולל ווסת עבודה, לצורך מתן אפשרות להפסקה והפעלת המזגן בצורה אוטומטית.
- ט. כמות שקעי כוח על פי תכנון יועץ מחשבים של הזוכה, על פי אפיון מפורט שיועבר בשלב התכנון, כולל לוח ניפרד ועצמאי, הכל באישור המנהל.

5. דרישות בינוי לריכוז תקשורת משני/קומתי :

- א. בכל קומה נידרש חדר ריכוז תקשורת קומתי כך שמרחק המרבי בין אביזרי קצה למחשב/תקשורת קומתי לא יעלה על 80 מטר.
- ב. יש לקבוע מיקום ריכוז קומתי במרכז המבנה קרוב לפירים אנכיים.
- ג. יש למקם כל הריכוזים הקומתיים אחד ע"ג השני, עם מעברי צנרת אנכיים ביניהם.
- ד. דלת כניסה כמפורט לגבי חדר מחשב.
- ה. מיזוג כמפורט בפרק מיזוג אוויר.

1. ריצפה צפה או ריצפה יצוקה עם משטח PVC אנטיסטטי בעלת התנגדות של 107 ומקדם שחיקה של 0.2 מ"מ, לפי בחירת המנהל.
6. מערכת החשמל:
 - א. לוח חשמל בחדר המחשבים/תקשורת יהיה ייעודי וניפרד.
 - ב. הלוח יוזן ממעגל חיוני ואל-פסק.
 - ג. הלוח יאפשר כניסה ומוצא מערכת אל-פסק, במידה ואין יחידה מרכזת למבנה.
 - ד. בלוח יותקן מפסק מעקף אל-פסק, במידה ואין יחידה מרכזת במבנה.
 - ה. כל מעגל יוגן באמצעות מאמ"ת 16 A.
7. נקודות המתח עבור ארונות התקשורת יהיו בשקעי CEE סיקון אטומים למים, 200 וולט, 16 A. כל נקודה במעגל נפרד.
 - ז. בלוח תותקן מערכת התראה בפני עליית טמפר' דיגיטלית בעלת צג. ב - 26°C התראה בזמזום ונורית ע"ג לוח החשמל כולל התראה לחדר מחשב מעל דלת הכניסה וכן בבקרת מבנה המאווישת 24 שעות ביממה. ב - 32°C ניתוק ממערכת החשמל.
 - ח. בכניסה לחדר מחשב תותקן פטריה/קופסאות נפץ להפסקת חירום מעגלים חיוניים ואל-פסק.
 - ט. יש להתקין מערכת גילוי רטיבות מתחת ליחידות המיזוג.
 - י. אין להתקין ממסרי פחת למעגלים המוזנים מאל-פסק וציוד המחשוב בחדר.
 - יא. יש להתקין תאורה דו תכליתית בכמות מספיקה לפי גודל חדר מחשב/תקשורת.
7. הארקה:
 - א. יש להעביר לחדר המחשבים ולריכוז תקשורת קומתי קו הארקה מהארקת יסוד של מבנה. קו הארקה יהיה בחתך 16 מ"מ לפחות לריכוז קומתי ו - 25 מ"מ לחדר המחשב.
 - ב. התנגדות הארקה בין מיקום ארון התקשורת ופ.ה.פ ראשי/הארקת יסוד, לא תעלה על 1 אום.
 - ג. בחדר המחשב יש להתקין פס הארקה ולחבר אליו את כל ההארקות: מארונות, תקרה אקוסטית, קונסטרוקציות מתכת, תעלות רשת וכו'.
 - ד. אין למשוך הארקות בין מבנים עבור תקשורת המחשבים.
 - ה. את תעלות הרשת יש להאריק להארקת יסוד. יש לוודא חיבור גלוי מלא בין התעלות ע"י ריתוך או חבקים ממתכת כולל בורג חיזוק.
8. קישור בין ריכוזים:
 - א. כל ריכוז תקשורת יחובר לריכוז המרכזי באמצעות כבל אופטי 12 סיבים כ"א וקישור של 12 כלי נחושת 8 W.
 - ב. תכנון הקישורים יבוצע במהלך התכנון המפורט שיוכן ע"י הזוכה ויאושר ע"י המנהל.
 - ג. כל הסיבים האופטיים יהיו מסוג 62.5/125 MM ויסתיימו בלוחות ניתוב מתאימים.
9. ארונות התקשורת:
 - א. כמות הארונות על פי תכנון יועץ המחשבים של הזוכה.
 - ב. המסד מיועד להתקנה של לוחות הניתוב ולהתקנה של ציוד תקשורת – ישירות. דפנות המסד יהיו עשויות פח ומתפפרות, עם תריסי אוורור. המסד יהיה עם דלת קדמית שקופה הננעלת במנעול.
 - ג. המסד בגובה U 44 יכיל לפחות שלושה פסים של 6 שקעי חשמל עם מאמ"ת של 16A(G). במסד קטן יותר נדרש רק פס אחד כנ"ל.
 - ד. במסד יותקן מאוורר בספיקה של 85 CFM לפחות ויוגן ברשת מגן משני צדדיו.

ה. למסד תהיה נקודת הארקה אחת באמצעות בורג באמצעות בורג חיצוני אשר תחובר להארקה הראשית.

10. גילוי אש בגז בחדרי תקשורת/שרתים :

- א. תותקן מערכת גילוי וכיבוי אש בגז בכל מערך חדרי המחשבים והתקשורת.
- ב. יש לבצע איטומים מתאימים בחלל התקרה לשמירת חלל סגור ואטום.
- ג. במידה ובלון הכיבוי מותקן בתוך חדר תקשורת המחשבים יש להתקין צנרת הפעלה מחוץ לחדר, כולל נפץ חשמלי ייעודי.
- ד. מערכת הכיבוי תהיה בגז לפי התקן הישראלי למתקנים חדשים.

11. ניתוב ושילוט :

- א. כדי לאפשר למשרד יכולת נוחה של הפעלה, תוך שליטה מלאה במערכת, איתור ותיקון תקלות, נדרש לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים, על פי השיטה שתפורט להלן.
- ב. השילוט של כל פריט יבוצע במיקום, אשר יאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזת הפריט או פריטים סמוכים.
- ג. הכיתוב יהיה קריא, ברור ובלתי מחיק.
- ד. הפריטים אשר אותם ישלט הזוכה הם :

1. ארון התקשורת.
2. לוחות הניתוב.
3. הכבלים לשקעי הקצה בשני צידיהם.
4. שקעי הקצה.
5. כבלי הנחושת בין המוקדים.
6. הכבלים האופטיים בין המוקדים.

ה. שילוט ארון התקשורת :

1. ארון 19" ישולט בחזיתו באמצעות שלט בקליט שחור, עליו יירשם ייעודו בחריטה לבנה. לדוגמה: "מוקד תקשורת".
2. גודל השלט יהיה 4 X 10 ס"מ לפחות.

ו. שילוט לוחות הניתוב :

1. בלוח הניתוב RJ – 45 יש לשלט את המקומות שבהם קיימים מחברים, המייצגים את שקעי הקצה.
2. כל שקע יהיה משולט בשלט פרטי לזיהוי המדויק, באמצעות פס בקליט לבן, עם חריטה בשחור.
3. תוכן השלט המייצג שקע קצה ישקף את מסר הקומה והחדר.

ז. שילוט הכבלים לשקעי הקצה :

1. כל כבל הפרוס לשקע קצה, ישולט בשני קצותיו, על גבי הכבל.
2. הידוק השילוט לכבל יבוצע באמצעות שרול מתכווץ.
3. הכיתוב יהיה זהה לשלט כמפורט בסעיף "שילוט לוח ניתוב".

ח. שילוט שקעי קצה :

1. כל שקע קצה ישולט באמצעות שלט פלסטי לבן, עליו יירשם בחריטה בצבע שחור מספר השקע, זהה לתוכן השלט של אותו כבל המופעי בלוח הניתוב.

2. גודל השלט יהיה בהתאם למקום המתאים לשלט בשקע הקצה, ובהתחשב בעובדה שקיים מקום לשקע נוסף באותה קופסה, אותו יש לשלט.
- ט. הסימון והשילוט הם חלק בלתי נפרד ממערכת התשתית.
12. שונות :
- א. באחריות הזוכה למסור את המערכת בצורה מושלמת כולל תיק תיעוד מלא לפי ביצוע ("AS-MADE"), בצירוף כל הבדיקות שנעשו באתר.
- ב. באחריות הזוכה לבצע את כל ההנחיות הטכניות שיינתנו ע"י יועציו ומתכנניו.
13. אישור פרוגרמת ותוכניות תקשורת מחשבים וטלפוניה :
- א. הזוכה יכין פרוגרמה לתפיסת מערך התקשורת (מחשוב וטלפוניה) לבנין ויציגה למנהל בטרם ביצוע העבודות.
- ב. הפרוגרמה המאושרת וקביעת תכולת העבודה למערכות התקשורת של הבניין תאפשר המשך עבודת התכנון המפורט על ידי הזוכה.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין

22.01 מחיצות גבס

1. הרכב

- א. המחיצות יהיו חד-קרומיות או דו-קרומיות, עם בידוד בתווך, בהתאם לדרישות האקוסטיות והמכניות.
- ב. מחיצה חד קרומית תבוצע משלד נושא ברוחב 7 ס"מ או 8 ס"מ ועליו מחוזקים מכל צד לוח גבס. החלל בין הלוחות ממולא במזרון מבודד או צמר זכוכית דחוס. אינדקס הבידוד בפני מצלול אויר - STC50 לפחות.
- ג. מחיצה דו-קרומית תבוצע באחת מהחלופות הבאות:
 1. שלד נושא ברוחב 7 ס"מ או 8 ס"מ ועליו מחוזקים מכל צד שני לוחות גבס. החלל בין הלוחות ממולא במזרון מבודד או צמר זכוכית דחוס. אינדקס הבידוד בפני מצלול אויר - STC50 לפחות.
 2. שלד המורכב משני מובילי ריצפה ותקרה במרחק של 2.5 ס"מ אחד מהשני. שני לוחות הגבס מחוזקים בשני הצדדים הגלויים של השלד. המזרון המבודד יחוזק בין שורות הזקפים. אינדקס הבידוד בפני מצלול אויר - STC55 לפחות.
 3. הקירות החיצוניים הפונים לשכנים ייבנו מקירות גבס דו קרומיים עם פח מגולוון בעובי 2 מ"מ בין הקרומים.

2. הלוחות

- א. ככלל, יש להשתמש בלוחות גבס מסוג Wallboard בעובי מזערי של 12.5 מ"מ, שצבעם אפור ושמתאימים לתקן אמריקאי: ASTM C473; ASTM C36-85.
- ב. הלוחות יהיו ברוחב 120-122 ס"מ.
- ג. באזורים בהם נדרשת עמידות משופרת בפני אש, יש להשתמש בלוחות גבס חסיני אש.
- ד. באזורים בהם נדרשת עמידות משופרת ברטיבות/בלחות, יש להשתמש בלוחות גבס ירוקים.

3. פרופילי שלד

- א. יש להשתמש בפרופילי שלד מפח פלדה בתהליך קר ומגולבן בעובי מיזערי של 0.8 מ"מ, ושיתאימו לתקן האמריקאי : ASTM C645.
- ב. רוחב וגובה הפרופילים יהיה בהתאם לתכנויות ולפרטים סטנדרטיים של מרכז הבנייה.
- ג. המרחק בין זקפים אנכיים לא יעלה על 60 ס"מ (ציר-ציר).
המרחק בין פרופילי שלד בתקרת גבס לא יעלה על 40 ס"מ (ציר-ציר).

4. בידוד

- א. כל מחיצה תבודד באמצעות מזרונני צמר סלעים בעובי מזערי של 5.0 ס"מ ובמשקל מרחבי מזערי של 80 ק"ג/מ"ק או צמר זכוכית במשקל מרחבי מזערי של 24 ק"ג/מ"ק.
- ב. כושר הבידוד האקוסטי של המחיצות יהיה כמפורט בדרישות התכנון. בדיקות מדגמיות לבדיקת כושר הבידוד תערכנה באתר. מחיצה אשר לא תספק ערך בידוד כאמור, תתוקן או תפורק ותיבנה מחדש, עד להשגת ערך הבידוד הנדרש.

5. ברגים

- א. ברגי הגבס יהיו בעלי ראש שטוח וחתך קונוס שיאפשר להחדירם עד 0.5 מ"מ מפני הלוח, ויתאימו לתקן אמריקאי : ASTM C1002. אורכי הברגים יהיו : 25 מ"מ ו- 35 מ"מ ובקוטר מינימאלי 8 מ"מ.
- ב. את מסלולי השלד הקונסטרוקטיבי יש לחבר לרצפה ולתקרה בעזרת ברגים 5X35 עם ראש קוני "פיליפס" ומיתדים ("דיבלים") ללא ראש 7X35.

6. חומרי איטום

- א. בין מסילות השלד הקונסטרוקטיבי לבין הרצפה והתקרה יש להרכיב פס איטום גמיש עמיד במים מסוג : קומפריבנד, או פוליאטילן מוקצף מוצלב F.R. 5/50 או 10/50, או שו"ע.
- ב. את הרווח (10 מ"מ) שבין לוחות הגבס לבין התקרה והרצפה יש לאטום בעזרת מסטיק איטום אלסטי, על בסיס סיליקון.
- ג. בפתחים עבור אינסטלציה, תעלות וצנרת מסוג כלשהו, יש לבצע אטימה מוחלטת בסיליקון דוחה מים, הכולל גם חומר נגד עובש.

7. חומרי גימור

- א. להדבקת התפרים והפינות הפנימיות בין לוחות הגבס ייעשה שימוש בסרט שריון מניר עשוי סיבים, בעל קצוות דקים מאוד וניתן לכיפוף, הסרט יהיה מחורר וחזק.
- ב. על הפינות החיצוניות של מחיצות הגבס יש להגן בעזרת זויתן גמיש דגם "CORNER FLEX", סרט "BEADEX" או שו"ע מכוסים במרק.

8. הוראות ביצוע למחיצות

- א. יש לסמן מיקום מסילות תחתונות על הריצוף ומסילות עליונות על התקרה עפ"י התכניות ומדידות באתר, בכדי לקבל את קו המחיצות.
- ב. יש להרכיב מסילות מפח פלדה על הריצוף ולתקרה ולהניח ביניהם פס איטום גמיש עמיד במים כמפורט.
- ג. על המסילות יש להרכיב את הזקפים (ניצבים), תוך שימת לב ל:
 1. אין לחבר את הזקפים למסילת התקרה להוציא זקני פינות וזקפים הצמודים למשקופי דלתות וצמודים לקירות.
 2. יש לחבר את הזקפים הנמצאים בפינות אחד לשני ע"י ברגים כל 60 ס"מ.
 3. המרחק בין הזקפים לא יעלה על 60 ס"מ.
 4. אופן הרכבת הזקפים יתוכנן כך שהזקף הראשון שיורכב לקיר יהיה גם הזקף ממנו תתחיל להתבצע הרכבת הלוחות.
 5. יש לדאוג לחורים בזקפים - למהלכי צנרת או להשתמש בזקף סטנדרטי מחורר מראש.
- ד. לוחות הגבס יחוברו לזקפים בצורה הבאה:
 1. חיבור לוח הגבס לזקפים יתחיל תמיד ע"י קביעת הלוח בברגים לשפה החופשית של הזקף, למניעת סטייה ממשוריות הקיר.
 2. את לוחות הגבס משני צידי השלד יש לחבר בהזזה, כך שהמישקים לא יהיו האחד מול השני.
 3. אין לחבר את לוחות הגבס למסילות, אלא בפינות, ליד הקיר ובחיזוקי המשקופים.

4. יש להשאיר מרווח של 10 מ"מ בין הלוחות לבין הרצפה ו- 5 מ"מ בין הלוחות לבין התקרה ולמלא במסטיק אלסטי כמפורט.

5. בהברגת הלוחות לזקפים :

א. יהיה הבורג העליון במרחק מינימאלי של 10 ס"מ מהתקרה.

ב. מרחקי הברגים אחד מהשני ליד המישק יהיו 25 ס"מ.

ג. מרחקי הברגים אחד מהשני בחיבור לזקף האמצעי יהיו 30 ס"מ.

ד. המרחק המינימאלי של הבורג משפת הלוח הוא 5 מ"מ.

6. כיוון הלוחות יהיה אנכי.

ה. אין לבצע שקעי חשמל או קופסאות חיבור גב אל גב משני צידי המחיצה. יש לדאוג למרחק אופקי של לפחות 60 ס"מ בין האביזרים שמשני צידי המחיצה.

9. הנחיות להכנת פתחים במחיצות

א. בעת הכנת השלד יש להכין אותו לקבלת משקופים במקומות המסומנים בתכנית :

1. יש להשתמש במוביל נוסף בראש הדלת.

2. ייעשה שימוש בזקפים חזקים באזור הדלת.

3. יש לחבר את הזקפים שמשני צידי הדלת לפני חיבור המשקוף.

4. יש לעגן את הזקפים, בצורה סמויה, לפינות המסילה העליונה והתחתונה ע"י ברגי פח בלתי מחלידים, ולרצפה ע"י ברגים בלתי מחלידים ומיתדים ללא רעש.

ב. הרכבת משקופים :

1. יש לחזק את המזוזה בששה מקומות, כאשר מתוכם יהיו נקודות חיזוק מול הצירים והמנעול.

2. רגלי המזוזות תחזקנה ע"י זויתן פלדה בלתי מחלידה לרצפה, בצורה נסתרת בחללי המחיצה באמצעות ברגים.

3. אפשר לחבר את המשקוף לזקפים לפני סגירת צד ב' בברגי גבס 25 מ"מ כל 400 מ"מ בזיג זג, במקרה זה אין צורך בחיזוקים ע"י עץ.

4. לוח הגבס יקבל תפר חיבור אחד מעל המשקוף.

10. תליית אביזרים על המחיצה

- א. לעומסים קלים - ניתן להשתמש בברגים המתחברים ישירות ללוחות הגבס.
- ב. לעומסים כבדים - יש להעביר את העומס לזקפים באמצעות מתווך אופקי, או ע"י תליה ישירה על הזקפים.

22.02 תקרות תותבות

1. סוגי התקרות:

- א. תקרת תותב איכותית -
 - תקרה ממגשי פח מתכתי (אלומיניום או פלדה מגולוונת), צבועים בתנור, מחוררים, עם מזרוני בידוד עטופים מעל.
 - באזורים מיוחדים, כגון במבואות, מסדרונות ראשיים, לשכות בכירים וכיו"ב - יש לשלב תקרות גבס וסינורי גבס (או תקרה ש"ע או תקרות אריחי גבס), בשטח ששיעורו 20%-30% משטח התקרה האיכותית הכוללת במבנה, וכן גופי תאורה מיוחדים בהתאם.
- ב. תקרת תותב רגילה -
 - תקרה מאריחים מינרליים בעובי 5/8", או מאריחי גבס בעובי 5/8", מחוררים. לא יורשה יישום אריחי פיברגלס.
2. התקרות תורכבנה על גבי רשת פרופילי פח (מגולוון או אלומיניום). מתלי הפרופילים, הקבועים ומחוזקים בתקרת הבטון, יהיו קפיציים, לצורך כוונון ופילוס.
3. היקף התקרה, לאורך הקירות והמחיצות, ייגמר בפרופיל $Z + L$, על מנת להבטיח חופש תזוזות תרמיות וגימור אסטטי.
4. בחלל הנוצר ע"י התקרה התותבת, תשולבנה מערכות המבנה השונות.
5. בתקרה התותבת ישולבו, גופי תאורה, מפזרי מיזוג אויר, ספרינקלרים, גלאים ומתקנים אחרים, בתאום עם היועצים בכל תחום.
6. תובטח גישה נוחה לצורכי תחזוקת המערכות בתוך חלל התקרה התותבת, ע"י תכנון פתחי גישה, במקומות קריטיים ועפ"י הנחיות יועץ האחזקה.
 - פתח הגישה יתוכנן כ"דלת" נפתחת, סובבת על צירים, ואופן פתיחתה לא יפריע להמשך תפקוד תקין של החלל המכוסה בתקרה תותבת.
 - סביב פתח/דלת הגישה יותקן פרופיל חיזוק מיוחד אשר יבטיח שהפתיחה לא תשפיע ולא תזיק לתר לוחות התקרה התותבת. פרופיל חיזוק מיוחד יתוכנן גם סביב לוח/פנל דלת הגישה.
 - פתחי הגישה לצורך אחזקה יסומנו באמצעות שילוט מתאים.

7. לאריחים שאינם עשויים בעצמם מחומרי בליעה אקוסטיים, יש להוסיף שכבת חומר בליעה אקוסטי, עפ"י הנחיות יועץ האקוסטיקה. באם אין דרישה אחרת, הבידוד יבטיח מקדם בליעה אקוסטי של $NCR = 0.75$, לפחות (מדוד באינטרפרומטר).

8. תקרות תותבות במרחבים מוגנים תהיינה אך ורק מסוגים המאושרים ע"י פיקוד העורף.

9. תקרות תותבות בשירותים תהיינה ממגשים אטומים מפח אלומיניום.

10. במקרה של מגשים מחוררים מפח פלדה או אלומיניום, יש להשתמש בפחים בעובי 0.8 מ"מ אשר החירור יוצר בהם שטח פתוח של 20% לפחות מכלל השטח. אפשרי גם לחילופין להשתמש במגשים לא מחוררים, אך עם מרווחים בין מגש למגש, באופן שיתקבל השטח הפתוח של 20% כנדרש לעיל.

על גבי המגשים יש להניח מזרוני צמר סלעים בעובי 1" בעלי משקל מרחבי של 50 ק"ג/מ³. הצמר יהיה מוגן בצידו התחתון באריג "סיבמין" למניעת נשירת הסיבים. יש להשאיר מרווח אויר של 10 ס"מ לפחות בין הצמר לבין התקרה שמעליה.
האריחים יהיו חצי-שקועים.

11. במפגש עם קירות חוץ יש לשלב סינור מגבס ברוחב כ- 15 ס"מ, לצורך התקנת וילונות.

12. סוגי התקרות ודגמי האריחים טעונים אישור מראש של המנהל במסגרת התכנון המפורט.

22.03 ריצפה צפה

1. דרישות כלליות

א. הרצפה תעמוד בעומס אחיד של 1200 ק"ג למ"ר בשקיעה שלא תעלה על 1 מ"מ.

ב. עומס ללחץ גלגל: 500Kg בגלגל קוטר 75 מ"מ רוחב 45 מ"מ יגרום לשקיעה של לא יותר מ- 0.2 מ"מ במדידה של לפחות 10 מעברים.

ג. עמידות באש.

ד. צבע ציפוי האריחים יהיה באישור האדריכל.

ה. עמידות בעומס מחיצת גבס בגובה של כ- 3.5 מ'.

2. אריחים

- א. האריחים יהיו אריחי פלדה במילוי בטון קל בעלי עובי אחיד בכל שטח האריח, עובי המרצפת 25 מ"מ לפחות.
 - ב. מידות האריח 61X61 ס"מ (24"X24").
 - ג. כל האריחים (למעט אריחים שבוצע בהם חיתוך לצורך התאמה מיוחדת) יהיו תחליפיים.
 - ד. כיסוי הרצפות יהיה מחומר פלסטי משוריין מסוג HPL (HIGH PRESSURE LAMINATED) בעובי 1.5 מ"מ לפחות. החומר יעמוד בפני נוזלים אלקליים, סיגריות, שריטות, התקלפויות וכו'. הציפוי יהיה מלוחות שלמים לכל פלטה ופלטה. לציפוי תהיינה תכונות אנטיסטטיות.
 - ה. מעטפת הפלדה של האריח תהיה מגולוונת בגיליון אלקטרו-כימי.
 - ו. משקל אריח לא יעלה על 20Kg.
 - ז. יש לספק אריחים מחוררים למעבר אור בכמות של 20%.
- האריחים יהיו עשויים מפלדה מגולוונת תואמים ותחליפיים לאריחים הרגילים (כולל הציפוי). האריח יהיה מחורר בחורים שקטרם לא יעלה על 10 מ"מ וביחד יתנו שטח של 1000 סמ"ר לפחות.

3. קונסטרוקציה

- א. שלד הרצפה יורכב מרגליים בעלות אפשרות הגבהה עם קושרות מפלדה. גובה הרצפה יהיה כ- 25 ס"מ. מידה מדויקת תימדד בשטח בהתאם למפלסים שתוכננו עבור הרצפה.
- ב. רגל הגבהה - הרגל תהיה עשויה אלומיניום או פלדה מגולוונת בעלת ראש מתכווץ. הרגל תודבק לרצפה בדבק המומלץ ע"י החברה המייצרת. ההדבקה תעשה ע"ג משטח בטון חלק. לכווץ ראש הרגל תהיה אפשרות נעילה. תהיה אפשרות התחברות לקושרות.
- ג. זוויתני קיר - במקומות שבהם רוחב האריח המשלים בין הקיר לבין שאר הרצפה יהיה קטן מ- 10 ס"מ ובתנאי שהקיר יהיה מסוגל לשאת במעמסים הנדרשים יורשה הזוכה להתחבר לקיר באמצעות זיתן תמיכה מיוחד.
- ד. הקושרות ישענו ע"ג קונסטרוקציית הרגליות וינעלו אל הרגליות בהברגה או בכל צורה שוות ערך. הקושרות יהיו מפלדה מגולוונת.

4. חלל הרצפה

- א. הזוכה ינקה את החלל הפנימי מתחת לרצפה, יצבע את פני הרצפה, הקורות וכו' בצבע "סופרקריל".
- ב. לאחר הצביעה יתקין הזוכה את הרגליות. במקומות שבהן הרצפה אינה ישרה, תותאמה הרגליות בהתאם.
- ג. התקנת הרצפה תיעשה בבנין שנימצא בשלבי בניה והתקנת מערכות. בהתאם לדרישה יוזמן מבצע הרצפה לבצע סימון למיקום הרגליות בלבד. לאחר סיום עבודות התשתית יוזמן המבצע להשלמת עבודת הרצפה.
- ד. לאחר סיום הרכבת הרצפה יבצע המבצע איפוס כולל לרצפה.
ע"ג הרצפה יותקנו אמצעים, מחיצות וכו'. לאחר סיום העבודות ע"ג הרצפה יוזמן המבצע בשנית לבצע איפוס כולל לרצפה.
- ה. לאחר סיום הרכבת הרצפה ינקה המבצע את כל אזור הרצפה הצפה הן מעל הרצפה והן בכל החלל מתחת לרצפה.

5. הקמת הרצפה

- א. על המבצע לבצע מדידות של שטחי הרצפה הקיימת, הקירות, עמודים וכל מכשול קיים, לפני תחילת הביצוע בשטח.
- ב. המבצע יגלה את כל הסטיות הקיימות באזור הרצפה ויבצע את הקמת הרצפה ויבצע את הקמת הרצפה תוך תיקון והתגברות על הסטיות הקיימות.
- ג. הרצפה תוקם ע"ג רצפת בטון מוחלקת.
- ד. חיתוכים והתאמות יבוצעו ע"י המבצע בשטח לצורך התאמת הרצפה לחלל ולמתאר הקירות הקיים.
- ה. בסיום ההתקנה יתקבל משטח בעל מראה אחיד.
- ו. כל חיתוך של אריח יצופה בקנט P.V.C באזור החיתוך.
- ז. הרצפה תהיה צמודה לקירות. חיתוך האריחים יהיה מדויק ככל האפשר כדי למנוע תזוזות ברצפה.
- ח. בהצמדת הרצפה למפתן הנמצא במפלס אחד עם גובה הרצפה ישולב פרופיל חיפוי בין הרצפה למפתן. המרחק בין הרצפה למפתן יקבע בהתאם לנתוני הפרופיל. דוגמת פרופיל תימסר למבצע בעת הביצוע.

ט. הרצפה כולה תהיה קשיחה ויציבה כנגד תנודות אופקיות בכל כיוון, גם כאשר חלק מן האריחים יוסר.

6. מדרגות, סגירות אנכיות, פתחים

א. במקומות בהם קיים הפרש גבהים בין הרצפה הצפה להמשך המבנה יבצע המבצע מדרגות ו/או סגירות אנכיות בהתאם.

ב. במקום שיידרש לבצע מדרגות יהיו המדרגות במידות של 30 ס"מ רוחב ו- 10-15 ס"מ גובה.

ג. חומר הגימור והציפוי של האלמנטים הנ"ל יהיה זהה לחומר הציפוי של האריחים (H.P.L).

ד. כל חיתוך שיעשה באריחים לצורך פתחי מעבר והתאמות למבנה יחופה בפנל P.V.C שיחובר/יודבק לקנט החיתוך.

7. אביזרים

א. ידיות הרמה

יש לספק 2 יחידות של ידיות וקום להרמת אריחי הרצפה, לכל 100 מ"ר שטח רצפה צפה.

ב. מעברי כבלים

יש לספק מעברים מוגנים (GROMMETS) למעבר כבלים.

8. הארקת הרצפה הצפה

להארקת ציוד המותקן על הרצפה הצפה תבוצע מערכת הארקה כדלקמן:

א. תונח רשת הארקה שתורכב מפסי נחושת במידות 100X5 מ"מ במרחקים של 1.20 מ' אחד מהשני שתי וערב, כך שהפסים יעברו באמצע קו המרצפות.

ב. הפסים יהיו מבודדים מהרצפה באמצעות פס פי.וי.סי. שיודבק בחלק התחתון של הפס. יש לוודא אי נגיעה של הפס בכל חלק מתכתי של המבנה, רגלי הרצפה, תעלות מתכתיות וכו'.

ג. בכל נקודת הצטלבות הפסים יחברו ביניהם באמצעות 3 ברגים $3/8$ " מפלדה מצופה קדמיום עם דסקיות, דסקיות קפיץ ואומים. אורך הברגים יאפשר חיבור מגשרים בין הציוד לפסים.

ד. 3 ברגים כנ"ל לחיבור מגשרים לציוד יותקנו גם בין כל שתי הצטלבויות (כל 60 ס"מ).

ה. מגשרים להארקת הציוד יהיו מצמת נחושת גמישה מצופה בדיל בחתך 30×3 מ"מ באורך עד 1 מ'.

ו. המגשר הנ"ל יהיה מבודד מכל מבנה מתכתי (תעלות, מבנה הרצפה וכו').

ז. מערכת פסי הארקה תחובר לפס הארקה בלוח החשמל הקרוב באמצעות פס זהה למותקן ברצפה. הפס יבודד בעלותו ללוח באמצעות צינור מתכווץ כדוגמת רייקס או שו"ע.

22.04 ציפוי אקוסטי על קירות

1. אל הקיר יחברו סרגלי עץ בגודל 5×5 ס"מ ובמרחק המתאים לרוחב מזרוני צמר הסלעים (50-60 ס"מ).

2. בין הסרגלים יוצמדו מזרוני צמר הסלעים בעובי 2", ובמשקל מרחבי של 80 ק"ג/מ"ק.

3. המזרונים יהיו מוגנים באריג סיבמין, בצידם החיצון, למניעה של נשירת הצמר.

4. הצמר יחופה בלוחות פח מחורר בעובי 0.8 מ"מ, או לוחות גבס מחורר. השטח המחורר יהיה 20% או 25% לפי מידת הבליעה הנדרשת. הלוחות המחוררים יש לצפות בבד או בלבד דק כדי למנוע את ריצוד החורים מול העיניים. ניתן גם להשתמש במגשים לא מחוררים, אך עם מרווחים בין המגשים באופן שיתקבל שטח מרווחים של 20% או 25% כנדרש.

במקומות בהם יש צורך בציפוי הקיר, בעל חוזק מיכני טוב (שניתן להישען עליו), ניתן להשתמש בלוחות "הרקליט" (העשוי מסיבים מינראליים לחוצים).

22.05 מחיצות אקוסטיות בחללים פתוחים

1. יתוכננו מרכיבים מודולאריים, הניתנים לפרוק ולהרכבה מחדש, ויבוצעו בשיטות מתועשות. מספר הרכיבים המודולאריים יהיה המינימאלי האפשרי.

2. יתאפשר פילוס לכל יחידה בנפרד, בהתאם למישור הרצפה, ע"י שתי רגליות פילוס בתחתית המחיצה.

המערכת תאפשר חיבור אלמנטים בזוויות שונות, כגון 90, 45 מעלות.

אפשרות ליצירת צמתים +, T, Y.

3. הפנלים המותקנים על המחיצות יהיו מודולאריים ויתאפשרו פירוק והתקנה מהירים ללא שינוי ו/או הסרת פנלים סמוכים.

4. מידות רצויות :

א. מידות רוחב מודולריות בתחום 160-40 ס"מ, בקפיצות אופקיות כל 10 ס"מ.

ב. מידות גובה מודולריות בתחום 205-75 ס"מ, בקפיצות אנכיות של 30-20 ס"מ, עם אפשרות להגבהה נוספת עד גובה תקרת תותב במודולים של 30 ס"מ.

ג. עובי : 10-7 ס"מ.

5. מבנה המחיצות יכלול גרעין פנימי של סיבי זכוכית בתוך מסגרת מתכת ובריפוד בד חסין אש. מסגרת המתכת תהיה צבועה בצבעי אפוקסי אלקטרוסטטי בעובי 80 מיקרון לפחות, ובגוון עפ"י דרישת אדריכל הפנים.

6. המחיצות תהינה חזקות ועמידות בנשיאה, בטלטול, בשחיקה וגרירה.

7. יתאפשר חיבור אביזרים בכל גובה (במרווחים קטנים, או באופן רציף).

8. תתאפשר הוצאת מחיצה בודדת משדרת מחיצות.

9. פנלים חלופיים לפנלים מצופים בבד :

א. פנלים בגמר פורניר, פורמאיקה, ויניל או פח מחורר.

ב. פנלים המשמשים כלוחות כתיבה.

ג. פנלים המשמשים כלוחות נעיצה.

ד. פנלים לתליית אביזרים.

10. ניתן יהיה לשלב דלתות כניסה לתאים כאשר גובה המחיצה 2.05 מ' ומעלה.

11. אבזור סטנדרטי לתחנת עבודה יכלול את הפריטים הבאים :

א. יחידת מגירות (4-6 יחידות) - לפחות אחד האלמנטים ניתן לנעילה. עשויה מפח או מסיבית דחוסה. עובי דפנות צד וגב 18 מ"מ. גימור - פורמאיקה טאפ.

- ב. משטח עבודה רתום במידות רוחב משתנות לפי מידות המחיצות.
- ג. עומק הריהוט יהיה 60, 70, 80, 90 ס"מ, או במידות אחרות עפ"י דרישות התכנון.
- ד. משטח העבודה עשוי מסיבית דחוסה בעובי 25-30 מ"מ, מצופה פורמאיקה טאפ בעובי 1.0 מ"מ, בשיטת POST FORMING, קאנט עפ"י בחירת האדריכל.
- ה. הריהוט רתום למחיצה אך יכול להפוך לריהוט עצמאי בתוספת משטחים אנכיים או רגליים, ופנל סגירה צדדי.
- ו. מדפים תלויים עשויים מתכת או סיבית דחוסה כמו משטחי העבודה. עומק המדפים 25, 30, 40 ס"מ ובמידות רוחב מודולריות בהתאם למידות המחיצות.
12. חיווט ואספקות לפי העקרונות הבאים:
- א. תתאפשר כניסה של מערכות חשמל, טלפון, תקשורת מחשבים ותקשורת אחרת למחיצות מתקרה, רצפה, או קיר.
- ב. אפשרות מעבר חופשי של חווט בצורה אופקית ואנכית בתוך כל מחיצה לרבות חיבורי פינה וצמתים.
- ג. החווט יסתיים בשקעים בתוך המחיצה בגובה שיידרש ע"י האדריכל.
- ד. הגישה לחווט והשקעים לשם עריכת שינויים תהיה באמצעות דלתות נפתחות.
- ה. המערכת תכלול תעלת חשמל פנימית ממתכת.
- ו. המערכת תכלול תעלת תקשורת נפרדת.
- ז. המרווח הפנימי של המחיצה יאפשר כמות חווט גדולה.
- ח. המחיצה תיבנה כך שיאפשר מעבר סיבים אופטיים.
- ט. הרכבה ופירוק תשתיות - ללא פירוק המחיצה.
- י. תתאפשר גישה לשקעי כוח, טלפון, תקשורת אחרת ומחשבים משני צידי המחיצה.
13. תקנים:
- המערכת בעלת תקן מכון התקנים הישראלי או מכון מוסמך מחו"ל.

מערכת המחיצות תעמוד בדרישות חוק החשמל וחברת החשמל.
מערכת המחיצות תהיה מאושרת ע"י בזק.
המערכת תעמוד בדרישות מכבי אש ודרישות ת"י V.3.3 755.

14. המחיצות יתאימו מבחינה אקוסטית לתקנים ולמפרטים הבאים :

STC (Sound Transmission Class) - 24dB -

SAC (Sound Absorption Coefficient) - 0.90 - ב- 2000Hz

NRC (se Reduction Classion) - 0.80 -

NIC (Noise Isolation Class) - 30dB -

- על הספק לצרף אישורים ממכון מוסמך לעמידות בנתונים הנ"ל, בהתאם לתקן ASTM C423.

15. העמידות באש תכלול את כל מרכיבי המערכת לרבות בדי הריפוד, החומרים האקוסטיים, חומר מילוי, תעלות ואביזרים לחשמל ולתקשורת.

פרק 30 - ריהוט וציוד מורכב בבנין

30.01 כללי

ריהוט קבוע ייחודי לפרויקט יהיה בהתאם לעקרונות הבאים:

1. כל הפריטים יתוכננו ע"י הזוכה לפי התכנון המפורט שיאושר ע"י המנהל.
2. נעילת דלתות ומגירות תהיה במקומות על פי התכנון, צירים יהיו בכמות ומסוג המותאמים למשקל הכנף ולתדירות השימוש.
3. מגירות תהיינה ממתכת עם מסילות אינטגרליות, או מעץ לבוד עם מסילות טלסקופיות.
4. מדפי עץ יהיו מעץ לבוד בעובי שלא יפחת מ- 18 מ"מ. בהעדר דרישה אחרת, יהיו שולחנות העבודה בגובה 72 ס"מ. שפה קדמית של השולחנות תהיה מפוסט פורמינג, או מחופה בסרגל עץ קשה, או מחופה בסרגל קצה מאלומיניום.
5. גמר ריהוט עץ:
 - א. לשימוש רגיל - על בסיס ניטרצולוזה.
 - ב. לשימוש מאומץ - לכה דו-רכיבית על בסיס פוליאוריתן.
6. גמר ריהוט מתכת יהיה באבקת אפוקסי (עם פוליאסטר) בתנור.
7. תובטח העדר פגיעה בפריטים בעת המשלוח ועד למסירתם לידי המשתמש. במקרה של חלקי ריהוט ניידים, יש לדרוש קשירתם באופן שלא ייפגעו בהובלה ולא ייווצרו בהם סימנים מהקשירה.
8. יש לייצר פריט מדוגם (אב טיפוס) לאישור, מכל סידרה של פריטים הכלולה במכרז, קודם לייצור סידרתי של כל הכמות. הפריט ייוצר בדיוק מאותם חומרים ותגמירים, ובאותן שיטות הייצור של הסדרה עצמה. הפריט המדוגם טעון אישור המינהלת והמשתמש.

30.02 דלפקי כניסה

1. בכניסה הראשית למבנה, בכניסות לאגפים גדולים, בלשכות וכיו"ב לפי דרישת באפיון המשלים יתכן ויתקין הזוכה דלפקים.
2. דלפק כניסה יהיה דלפק מודיעין משולב בדלפק בידוק ובקרת מבנה, מותאם לשילוב ציוד, בידוק ובקרה (מסדי 19) בהתאם. הדלפק יבוצע ברמת גימור גבוהה במיוחד, ויותאם לשימוש מאומץ ("הוי-דייטי").

3. מימדי הדלפק וכמות העמדות בו ייגזרו מגודל המבנה ומכמות העובדים והאורחים העוברים דרכו.
4. בדלפק ישולבו מערכות לבקרת מבנה כולל מיזוג אויר, גילוי אש ועשן, כריזה, מעליות, גילוי פריצה, מחשב ביטחון, טלפונים שונים ומדפסות וכו'.
- הדלפק יבנה כך שכל החיווט יהיה נסתר, תתאפשר הפעלה נוחה של הציווד ההיקפי והמחשבים ותתאפשר נעילה של יחידות המחשב (CPU) והבקרים השונים.

פרק 34 - בטיחות והגנה מפני אש

34.01 הגדרות ומושגים

1. **אלמנט עמיד אש**: חלק בבנין בעל עמידות אש למשך 90 דקות לפחות, כמוגדר בתקן ישראלי ת"י 931.
2. **בנין גבוה**: בנין אשר גובה המפלס של רצפת קומתו העליונה, מעל מפלס הכניסה הקובעת לבנין, עולה על 12 מ'.
3. **דלת אש**: דלת בעלת סגירה עצמית, הנפתחת כלפי חוץ (כיוון המילוט), זולת אם נאמר אחרת, המהווה אלמנט עמיד אש למשך זמן אשר לא יפחת מחצי שעה (איבוד בידוד) בהתאם לתקן ישראלי ת"י 1212.
4. **דרך יציאה**: דלת או אמצעי אחר שהיציאה לרחוב דרכו היא במישרין אל שטח פתוח.
5. **דרך מוצא בטוח**: דרך יציאה, לרבות המעברים המובילים אליה, מכל חלקי הבנין.
6. **חדר מדרגות מוגן**: חדר מדרגות בתוך בנין, אשר כל מרכיביו בנויים מאלמנטים עמידים אש ולא יהיו בו חומרים דליקים, והמופרד מכל חלק אחר של הבנין ע"י דלתות אש.
7. **כניסה קובעת לבנין**: הכניסה הראשית לגזרת הבנין בה היא נמצאת, אשר מפלס רצפתה אינו עולה על 1.20 מטר, מעל פני הקרקע.
8. **מחיצת אש**: מחיצה המיועדת להגביל את התפשטות האש, בעלת עמידות אש של 2 שעות לפחות.
9. **מטען אש**: כמות חומר דליק ביחידות של ק"ג למ"ר, כשהוא מנורמל ליחידות של ק"ג עץ.
10. **מנעול בהלה**: מנעול המאפשר פתיחת דלת ע"י דחיפה מבפנים בלבד.
11. **מערכת מים לכיבוי אש**: כנדרש בחוק התכנון והבניה, תקנות שירותי הכבאות.

12. **סיווג חומרי בניה:** חומרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה, המסווגים בהתאם לסיווג האמור בתקן ישראלי 755, מהדורה חדשה מפברואר 1984.

13. **קיר אש:** קיר הבנוי מאלמנטים עמידים אש למשך 4 שעות, אלא אם מוגדר אחרת, הבנוי מרצפת הקומה ועד לתקרה הקונסטרוקטיבית של הקומה באופן רציף.

14. **תקריט:** אירוע בטיחותי ו/או שריפה.

34.02 הערכת סיכונים

1. תיאור הפרויקט

א. יעוד הפרויקט: משרדים.

ב. סוג הפרויקט: בהתאם לנתוני הפרויקט.

2. סוג הבניה

בניה קונבנציונאלית של בטון ובלוקים ואלמנטים עמידים אש, או אחר לפי התכנון המפורט.

3. מקדמי תפוסה

א. בשטחי משרדים - 10 מ"ר לנפש.

ב. בשטחי אחסון - 30 מ"ר לנפש.

ג. בחניון - 30 מ"ר לנפש.

4. מטעני אש

מטען אש ממוצע צפוי באזורים: משרדים, חניונים צפוי להיות כ- 20-25 ק"ג עץ/מ"ר, המוגדר כמטען אש נמוך עד בינוני.

34.03 הפרדות לאגפי אש

1. לחלוקת הבניין לאזורי אש נודעת חשיבות עליונה בהקשר לבטיחות אש.

בכפוף לעקרון ההפרדה לאזורי אש, יש לחלק הבניין למספר אזורי משנה, כאשר כל אזור מזוהה עם דרגת סיכון ייחודית.

הפרדת אזור מהאזורים השכנים לו, תעשה באמצעות קירות אש ודלתות אש, כך שייווצר חיץ מלא ומושלם עמיד במיד פני אש, בין האזורים.
עמידות המחיצות נקבעת לפי דרגות הסיכון של כל אזור ואזור בהתאם ליעוד.

2. האזורים הבאים יופרדו משאר חלקי הבניין באופן המפורט להלן:

- א. תהיה הפרדה מוחלטת בין קומות החניון לשאר המבנה, ע"י תקרה וקירות עמידות אש למשך שעותיים.
- ב. תהיה הפרדה מוחלטת בין קומה לקומה ובין אגף לאגף, ע"י תקרה וקירות עמידות אש למשך שעותיים ודלתות עמידות אש למשך 30 דקות.
- ג. במידה ואורך הפרוזדור יעלה על 50 מטרים - תהיה הפרדה בכל קומה לאזורי משנה ע"י קירות עמידות אש ודלתות הפרדה עמידות אש למשך 30 דקות ויהיו במצב - NORMALLY OPEN.
- ד. חדרי מדרגות המקשרים בין מפלסי הבניין יהיו חדרי מדרגות מוגנים בפני אש ועשן; הקירות יהיו עמידים אש למשך שעותיים; דלתות חדרי המדרגות יהיו דלתות אש לפי תקן ישראלי ת"י 1212 עם עמידות אש של חצי שעה.
- ה. בחדרי המדרגות המוגנים לא יותקנו כל מתקנים טכניים ולא יהיו בהם כל פתח המוביל ישירות אל יחידה מסחרית, או תעשייתית, או אל דלת מעלית, או דלת ממ"ק (גם לא דלת אש), או לכל מתקן כלשהו.
- ו. במעליות הנפתחות אל תוך שטחי המחסן או חניון, יותקנו מבואות עשן (SMOKE LOBBIES), עם דלתות אש.
- ז. דלת SMOKE LOBBIES תהיה דלת אש במצב NORMALLY OPEN ובעת אירוע הדלת תיסגר לאחר קבלת פיקוד ממערכת גילוי אש ועשן.
- ח. כל הפירים האנכיים (למעט פיר גז), ייבנו עם מעטפת חיצונית עמידת אש למשך שעותיים ודלתות אש למשך 30 דקות כאשר הפירים יאטמו במעבר בין הקומות.
- ט. פיר הגז (במידה ותותקן מע' גז) למטבח או שימוש אחר - מותנה בתיאום נפרד ויהיה מופרד משאר הפירים עם מעטפת עמידת אש ל- 120 דקות, ודלתות עמידות אש למשך 30 דקות, עם אפשרות ניקוז הגז לאויר האטמוספרי (גז כבד מהאוויר). לא נדרשת אטימה בין קומה לקומה.
- י. במידה ויידרש להתקין פירים פתוחים לכל אורכם, יש להתקין דלתות במתכונת "דלת אש" בכל הפתחים המקשרים פירים אלו עם הקומות.
- יא. בפירי תעלות מיזור אויר יותקנו מדפי אש במעבר בין הקומות ובין אגף אש אחד למשנהו בהתאם לתקן ישראלי 1001.

יב. כל אחד מהמחסנים, חדרי אשפה, חדר משאבות כיבוי אש, חדרי מכונות, הסקה מרכזית, חדרי מיזוג אויר, חדרי חשמל וטרנספורמציה בבנין, יופרדו מיתר חלקי הבניין, וביניהם לבין עצמם, על ידי קירות ותקרות עמידים אש למשך שעתיים ויצוידו בדלתות אש בעלות עמידות למשך 30 דקות.

3. תקן ישראלי 931 מפרט עמידות אש של אלמנטי בנין

א. קירות עמידים אש למשך 120 דקות כנדרש בסעיפים לעיל, ניתנים לבניה עפ"י אחת מהחלופות הבאות :

1. בלוקי בטון חלולים בעובי 10 ס"מ, עם תחתית וטיח משני הצדדים.

2. בלוקי בטון חלולים בעובי 20, ללא תחתית וללא טיח.

3. בטון ללא זיון, או בטון תפוח עם טיח משני הצדדים, בעובי 10 ס"מ.

4. בטון מזוין 7.5 ס"מ, עם טיח משני הצדדים.

5. לוחות גבס (TYPE X) בעובי 15 מ"מ שתי שכבות מכל פן, עם מרווח של 5 ס"מ, שימולא בצמר סלעים בצפיפות 80 ק"ג למ"ק.

ב. קירות ומחיצות אש למשך 90 דקות יהיו עשויים מאחת מהחלופות הבאות :

1. מקיר בלוקים חלולים עם תחתית, בעובי 7 ס"מ ועם טיח על שני פנים.

2. בלוק בטון חלול עם תחתית, ו איטונג בעובי 10 ס"מ עם פן אחד מטיח.

3. בטון ללא זיון, או בטון תפוח בעובי 10 ס"מ, עם פן אחד מטיח.

34.04 דרכי מוצא ויציאות

1. מספר דרכי המוצא הנדרשות בבנין מבוסס על :

א. מרחקי הליכה אל דרך היציאה הקרובה.

ב. מקדמי תפוסה.

2. מרחק ההליכה בין יציאה מחדר כלשהו בבנין, לבין כניסה לחדר מדרגות מוגן, או בין יציאה מחדר, לבין יציאה אל מחוץ לבנין, לא יעלה על 25 מטרים באזור המשרדים, ועל 30 מ' בחניון בו מותקנת מערכת ספרינקלרים אוטומטית.
3. יש להתקין שתי יציאות מכל חלק בבנין, ששטחו עולה על 100 מ"ר (כולל גלריות), ו/או המיועד להכיל למעלה מ- 60 בני אדם ו/או אשר מאוכסנים בו חומרים מסוכנים (כגון דלק).
4. באולם עד 360 מ"ר המשמש כמקום "אסיפה", יש להתקין שתי יציאות ברוחב של 1.65 מ' נטו כ"א.
5. באולם מ- 360 עד 480 מ"ר המשמש כמקום ל"אסיפה", יש להתקין שתי יציאות ברוחב של 2.20 מ' נטו כ"א.
6. על בסיס מקדמי תפוסה (ראה סעיף הערכת סיכונים) בקומות, יש לתכנן מס' חדרי מדרגות שיענו לתפוסה של הקומה הדומיננטית, באמצעות חדרי מדרגות מוגנים.
7. כל מהלכי מדרגות בחדרי המדרגות המוגנים יהיו בעלי רוחב מינימום של 1.10 מ', עם מעקה/מסעד משני הצדדים.
מידת הרוחב נמדדת בין צירי המעקים/מסעדים לקיר שממול. דלתות חדר מדרגות מוגן יהיו ברוחב 0.90 מ' במפלסי הקומות ורוחב 1.10 מ' במפלס קומת הקרקע (מילוט) ויפתחו בכיוון המילוט.
8. בכל מקום ציבורי שיש בו הפרש גבהים בין שני מפלסים בין 50-100 ס"מ, יותקן בקצה המפלס העליון סף מורם שגובהו ורוחבו יהיה לפחות 20 ס"מ.
9. בכל מקום שיש הפרש גובה בין שני מפלסים סמוכים של לפחות 60 ס"מ, יותקן מעקה בגובה 1.05 מ' ובהתאם לתקן ישראלי 1142.
10. כל יציאה מפרוזדורים ומאזורים ציבוריים, המשרדים, ספריה, אודיטוריום אל מוצא בטוח, תהיה עם מנעולי בהלה אשר יותקנו בגובה 1.2 מ' מעל מפלס הרצפה וללא מפתן.
11. יש לתכנן פרוזדורים במבנה משרדים ברוחב 1.50 מ' מינימום.

34.05 שחרור חום ועשן

- פתחי עשן וחום מסייעים בעת דליקה לפינוי עשן, מעכבים התפשטותו ומאפשרים פליטת חום אל מחוץ לבנין.
- פתחי עשן אפקטיביים מסייעים למילוט ומצמצמים נזקי הדליקה.
- פתחי עשן יכולים להיות מותקנים בתקרות או בקירות האזורים בהם הם נדרשים.

להלן פירוט הפתחים הנדרשים:

1. בחדרי המדרגות ובחלקו העליון: 8% משטח החתך האופקי ולא פחות מ- 0.8 מ"ר.
2. בפירים האנכיים בחלקם העליון (כולל פיר מעלית): 3.5% משטח החתך האופקי או 0.30 מ"ר.
3. בחדר גנראטור 5% משטח הרצפה או מינימום 0.6 מ"ר, בנוסף לפתחי כניסה והוצאת אויר ישירות אל מחוץ למבנה.
4. בחדר חשמל: 0.35 מ"ר.
5. בחדר מכונות מעלית: 3.5% משטח החדר או מינימום 0.35 מ"ר.
6. בחדר משאבות כיבוי אש: 5% משטח הרצפה.
7. בחניון מקורה עם מערכת כיבוי אש אוטומטית, פתחי שחרור עשן יתוכננו בשטח: 2% משטח החניון, או לחילופין שחרור עשן מאולץ ע"י מפוח המתוכנן ל 8 - 6 החלפות אויר בשעה.
8. המפוח לשחרור עשן יהיה עמיד אש לטמפרטורה של 400°C , ו- 250°C במידה ומותקנים ספרינקלרים. התעלות יתוכננו לעמידות אש למשך 120 דקות.
9. באטריום יש לתכנן פתחי שחרור עשן בשטח: 2% משטח רצפת האטריום.
10. פליטת העשן תהיה טבעית באזורים הנ"ל, בהם יש פתח יציאה ישירות אל מחוץ לבנין.
11. ניתן להתקין פתחי פליטת עשן הפתוחים בכל עת, או בעלי מנגנון פתיחה אוטומטי, על בסיס פיקוד מרחוק בעת הפעלת מערכת ספרינקלרים, גלאי עשן, או על ידי מנגנון פתיחה תרמי (חוליה נתיכה). כמו כן נדרשת אפשרות פתיחה ידנית (באופן ידני מכני).
12. באזורים בהם אין פתח ישירות אל מחוץ לבנין (כגון: חניונים), יש להתקין מערכת לפינוי עשן באופן מאולץ.
13. שחרור עשן מפרוזדורי קומות המשרדים יעשה באמצעות פירי שחרור עשן (אחד בכל קטע) או באמצעות תעלות אויר ומפוח.

34.06 דרכי גישה לרכב כיבוי אש

1. יש לאפשר גישה חופשית לבנין "גבוה" לפחות מחזית אחת, עבור רכב כיבוי והצלה. במידה ומרחק ההליכה מכל נקודה בקומה אל חלון מילוט גדול מ- 25 מ', יהיה צורך להוסיף רחבת הערכות נוספת.

2. רוחב דרך גישה לא יפחת מ- 4 מטרים, ובעיקולים לא יפחת מ- 5 מ'. הדרך תענה לדרישות כיבוי אש.
3. בחלק הסמוך לבנין ובמרחק שלא יעלה על 4 מ' מקיר חיצוני, תותקן בדרך הגישה, בכל אחת משתי החזיתות הנ"ל, רחבת הערכות עבור רכב כיבוי אש והצלה. הרחבה תהיה ברוחב 8 מ' ואורכה 15 מ' עם שיפוע קרקע שלא יעלה על 6%.
4. בצד הבניין הפונה אל רחבת ההערכות הנ"ל, בכל אחת מהקומות, יותקן חלון מילוט שרוחבו 0.8 מ' וגובהו 1.0 מ' לפחות. פתיחת החלון תהיה מסוג חלון ציר אנכי כך שיתאפשר מילוט דרכו.
5. במידה ודרך הגישה אינה ישרה, לא יקטן רדיוס הסיבוב של ציר הדרך מ- 12 מ'.
6. דרך הגישה, לרבות מכסים לתאי בקרה, הטמונים מתחת למסלולה, יהיו בנויים באופן המאפשר להם לשאת כלי רכב בעומס של 21 טון לצמד סרנים.
7. לא יהיו בדרך הגישה מכשולים כגון: עצים, עמודי חשמל וטלפון וכבלים עיליים. שערי כניסה בנתיב המוביל אל הבניין יהיו גבוהים מ- 4.20 מ'.

34.07 חומרי גימור ובניה

1. סיווג חומרי הבניין לפי תגובותיהם בשריפה יעשה על פי תקן ישראלי 755. השימוש בחומרי ציפוי וגימור בבניינים יעשה בכפוף לתקן הישראלי 921.
2. להלן סיווג חומרי הבניה המותרים לשימוש בבנין:

א. קירות חוץ : שכבה נושאת - VI.4.4.

שכבת גימור חיצונית - III.2.3.

ב. תקרות וגגות : שכבה נושאת - VI.4.4.

שכבה תותבת (לרבות בידוד) - III.2.3.

שכבה פנימית - II.2.3.

ג. קירות פנים ומחיצות : קירות נושאים - VI.4.4.

קירות לא נושאים ומחיצות - IV.3.3.

ד. גימור קירות פנים ומחיצות :

בדרך מוצא בטוח - III.2.3.

בשאר חלקי הבניין - III.2.3.

- ה. גימור רצפה: בדרך מוצא בטוח - III.2.2
- בשאר חלקי הבנין - II.2.2
- בחדר מדרגות מוגן - VI.4.4
- ו. חדר מדרגות מוגן, על כל מרכיביו: VI.4.4, למעט בית אחיזה: II.2.2
- ז. מחסנים, חניונים, חדרי הסקה וחדרי מתקנים טכניים: VI.4.4
- ח. קיר מסך - נדרש אלמנט עמיד אש, בגובה של 90 ס"מ מרצפת הקומה, כך שתיווצר הפרדה בין קומה לקומה.

34.08 התקנות חשמל, תאורת חרום ומערכות אוטומציה

1. כללי
- א. התקנת מערכת החשמל תהיה כפופה לחוק החשמל תשי"ד 1954 תקנותיו והעדכונים. לאחר גמר הבניה יידרש להציג אישור מחשמלאי מוסמך, המעיד על תקינות המערכת וההתקנה בהתאם.
- ב. כל ארונות ולוחות החשמל בתחום המבנה יהיו עשויים מתכת.
- ג. ארונות חשמל מרכזיים מעל 63 אמפר ימוגנו בעזרת מערכת גילוי אש, ארונות מעל 100 אמפר ימוגנו בעזרת מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית מקומית. התכנון יעשה עפ"י הסטנדרטים המפורטים ב- NFPA 72E 2001 ות"י 1220 חלק 3.
- ד. צנרת החשמל בתחום המבנה תהיה מוגנת מפני פגיעה מכנית. חומרי הבידוד יהיו עשויים מחומרים בלתי דליקים, כנדרש בחוק החשמל, סווג V.4.4.
- ה. יש לאטום באטימה עמידת אש למשך שעתיים, את כל המעברים בפירים, בהם עוברים כבלי החשמל בין הקומות. לחילופין, במידה ופיר כבלי החשמל ישאר ללא אטימות לכל גובהו, יש לאטום באטימה כנ"ל את כל מעברי (חדירות) כבלי החשמל, מהפיר אל תוך הקומות ולהתקין דלתות אש בכל הכניסות לפירים. כמו כן יש לאטום מעברי כבלי חשמל בין שני אזורי אש נפרדים.
- ו. יש להקפיד שהצנרת, מערכות, מתקני כוח וחום ונורות חשמל בפרויקט, לא יותקנו בצמוד לקירות, מחיצות, או חומרי בידוד העשויים מאלמנטים דליקים.
- ז. יש להקפיד שכל מתקני החשמל לא יותקנו ולא יעברו בצמוד, או בקרבה לצנרת המיועדת להובלת חומרים ונוזלים דליקים כגון גז ודלק.

- ח. בכניסה הראשית למבנה, יש להתקין מפסק חשמל ראשי לשימוש כבאים, להפסקת אספקת מתח חשמלי לפרויקט. כמו-כן, יותקן מפסק מקומי בכל אחת מהקומות.
- ט. המפסקים הראשיים יהיו בעלי שני מצבים: ניתוק מתח חברת חשמל, תוך השארת אספקת מתח גנראטור (במידה ויותקן), וניתוק כללי, כולל גנראטור.
- י. למעגלים סופיים הנותנים הספקה למערכות חירום כגון: משאבות מים למערכת הספרינקלרים, מפוחי יניקת עשן, תאורת חירום, מעליות, מערכות בטחון ובטיחות וכו', יותקן מקור הספקת חירום, שאליו יועבר העומס בצורה אוטומטית, במקרה של נפילת ההספקה הרגילה.
- יא. ההזנה ממקור החירום כגון: גנראטור וכ' למערכת החירום, תהיה נפרדת מכל חיווט וציוד אחר ולא תעבור דרך אותם: כבלים, תעלות, פירים, לוחות וקופסאות.
- יב. תכנון מערכות חשמל חירום יהיה על פי הנחיות NFPA 70 פרק 7 ובמקרה וקיימת מערכת ספרינקלרים, תכנון מערכת החשמל למשאבות מים של הספרינקלרים תעשה גם על פי NFPA 20 פרקים 6 ו-7.
- יג. בגמר התקנת מערכות ה"חירום" על פי הסעיפים לעיל, יהיה צורך להמציא מסמך חתום ע"י מהנדס חשמל, המעיד על תקינות המערכת וההתקנה על פי התקנים הנ"ל.
- יד. הטרינספורמטור שיותקן (במידה ויותקן בבנין) יהיה עם בידוד של נוזל סיליקון (לא דליק), או לחילופין עם מבודד יבש. לא יעשה שימוש בטרנספורמטור עם בידוד שמן, אלא אם יעשו סידורי בטיחות מיוחדים בהתאם.

2. תאורת חירום

נורות וגופי התאורה שיקבעו ב"תאורת חירום" ו"שלטי חירום" יהיו מסוג גוף תאורה אינדיבידואלי ויקבלו אספקת חשמל מהגנראטור (במידה ויותקן), בעת הפסקת חשמל. כמו כן, יוזנו הזנה אלטרנטיבית ממצברים בעלי כושר יכולת טעינה עצמית. המצברים יהיו במצב טעינה רצופה ואוטומטית מרשת החשמל של הפרויקט וזאת לצורך אספקת תאורה עצמית למשך זמן של 90 דקות לפחות.

גופי תאורה ל"תאורת חירום" והתמצאות" כמפורט לעיל, יש להתקין בכל דרך מוצא בטוח.

עוצמת האור של תאורת החירום תהיה 10 לוקס בגובה הרצפה, בכל אזור המיועד לכיסוי על ידה (דרכי מילוט).

מיקום גופי תאורת חירום והתמצאות יקבע ע"י מתכנן החשמל, בכפוף לתקנים ולתקנות הרלוונטיים.

3. שילוט מואר

בשטחי החניונים, יחידות המשרדים, בפרוזדורים, באזורים הציבוריים, בחדרי המדרגות המוגנים ובמקומות שלא נראה בהם באופן ברור כיוון היציאה מהמבנה, יותקנו שלטים בגוון לבן-ירוק שעליהם המילים "יציאה", או "ליציאה", או "יציאת חירום", עם או ללא חץ, לפי

הצורך. בכל מקום בבנין שניתן לסטות בו מדרך היציאה מהבנין, יותקן שלט "אין יציאה" בגוון אדום.

גובה כתיב האותיות בשלטים לא יקטן מ- 12 ס"מ ועובי לא יקטן מ- 12 מ"מ. לשלטים המפורטים לעיל תותקן תאורה מרשת החשמל של הבנין וממקור חשמל רזרבי אמין (מצברים). בנוסף, יותקנו שלטי ציון על מתקני בטיחות אש.

4. מערכת בקרת הבנין

מערכת בקרת הבנין תאפשר שליטה במתקנים הבאים :

א. הפעלה ידנית/אוטומטית של פתחי שחרור עשן בעת גילוי אש ועשן.

ב. הפסקת מערכת מיזוג אויר ומפוחי אויר צח בעת גילוי אש.

ג. הפסקת מתחים חשמליים בבנין לאזורים השונים - אספקת מתח ומעגלי תאורה.

ד. בקרת חיווי ממפסקי זרימה ומנעולי ברזים של מערכת ספרינקלרים.

ה. לוח פיקוד ובקרה של מערכת גילוי אש ועשן.

ו. בקרה על המעליות וקשר אינטרקום איתן.

ז. בקרה על מערכת האינסטלציה - משאבות.

5. מפסק זרם

בכניסה למבנה יותקן מפסק זרם חירום לשימוש כבאים בלבד בעת שריפה. המפסק יהיה מאובטח מפני הפעלתו ע"י מי שאינו מוסמך לכך.

6. שלטים

יש להתקין שלטים כמפורט מטה במקומות המיועדים :

א. "מפסק זרם ראשי" על לוח חשמל ראשי עם הסימול בצורת הברק.

ב. המילה "אש" על כל ארון ארגז לכיבוי אש.

ג. "מפסק זרם קומתי" על לוח חשמל קומתי עם הסימול בצורת הברק.

- ד. "ברז דלק - סגור ברז דלק במקרה של שריפה".
- ה. "דלק כמות וסוג הדלק" על מכסה מיכל הדלק.
- ו. "כיוון חדר הסקה" חדר הסקה".
- ז. "מפסק כח ואור" לחדר הסקה ו"הספק זרם חשמל" במקרה של שריפה וכו'.
- ח. "הסנקת מים לצרכי כיבוי" על ברז הכיבוי המיועד לדחיסת מי-הכיבוי.
- ט. "גז - אסור לעשן" ליד מיכלי גז.
- י. "מגוף ראשי של מי כיבוי אש".
- יא. "פתח לשחרור עשן - אסור לחסום".

34.09 מתקני מיזוג אויר

כל הוראות בנושא מיזוג אויר המפורטות מטה הינן דרישות בטיחות אש כלליות. דרישות אלו יש ליישם בעת תכנון המערכת.

1. מערכות מיזוג אויר והאוורור תופסקנה אוטומטית עם קבלת התראה על גילוי האש, ממערכת הגילוי.
2. בכל מקום שבו תעלת מיזוג אויר תעבור דרך קיר, המהווה קיר הפרדה לאגפי אש, כמו במעבר מפיר מ.א. אל תוך הקומה, יקבע "מדף אש" לסגירה אוטומטית בעת גילוי עשן במסדרון.
3. מדפי האש המוזכרים לעיל, יהיו עשויים מאלמנטים עמידים אשר למשך זמן של 90 דקות לפחות. סגירתם תהווה חסימה מקסימלית למעבר אויר לקטע המוביל. סגירת המדפים תתבצע באופן אוטומטי בעת גילוי אש באחד מאזורי האש ובן בעת עלית טמפרטורה (באמצעות חוליה נתיכה). המדפים יהיו ממונעים על פי ת"י 1001 החדש. המנוע יותקן ישירות על ציר המדף. המדפים יחווטו ללוחות החשמל של היחידות אותם הם משרתים.
4. מדפי האש כאמור, יותקנו בתעלות באופן אשר יאפשר בקרה, טיפול ותחזוקה נאותה.
5. חומרי הבידוד החיצוניים והפנימיים בתעלות מיזוג אויר יהיו מסוג V.3.3 לפחות (כמוגדר בת"י 755).

6. אין להתקין חומרי בידוד בקטעי התעלות, העוברים דרך קירות ההפרדה, אשר לבנייתם נדרשו החומרים העשויים מאלמנטים עמידים.
 7. התעלות תהיינה אטומות לכל אורכן במידה מספקת ולא יקבעו פתחים, פרט לצורך פעולת המערכת.
 8. יש להתקין "מפסק חשמלי אוטומטי" (חירום) אשר יפסיק את פעולת מיזוג האויר בשעת פרוץ שריפה בבנין.
- האינדיקציה להפעלת המפסק האוטומטי כאמור, תעשה באמצעות "וסת חירום" (טרמוסטט), עם עליית הטמפרטורה למידת חום מתוכננת, או באמצעות גלאי עשן או גלאי שריפה אחרים, אשר יותקנו במבנה כחלק ממערכת גילוי אש.

34.10 אספקת מים לכיבוי אש

1. תותקן טבעת היקפית למבנה בקוטר 4" עם יציאות להידרנטים (ברזי כיבוי חיצוניים) 3". המרחקים בין ברזי כיבוי 3" למשנהו לא יעלו על 90 מטרים ובאופן שבקרבת כל כניסה לבנין יהיה ברז כיבוי אחד. בנוסף לכך יש לתכנן 3 מגופים שניתן לבדוד בעזרתם קטעים מהטבעת ההיקפית בהתאם לצורך.
2. אספקת המים לטבעת חיצונית זאת תהיה מקו אספקת המים העירונית (החיבור לאחר המונה). יותקן חיבור NORMALLY CLOSED של אספקת מים ממשאבות הכיבוי לטבעת ההיקפית.
3. על טבעת מי כיבוי האש בקירבת המונה ואחריה יותקן ברז הסנקה 2X3" עם זקף 4".
4. בנוסף - ברז הסנקה למערכת מתזים אוטומטיים (ספרינקלרים). הברז ימוקם בקרבת הכניסה הראשית למבנה.
5. בכל מפלס קומתי, יותקנו ברזי כיבוי 2" (ברזי כיבוי פנימיים) וכן גלגלונים כיבוי בתוך ארונות (עמדות) ציוד כיבוי יעודיים. כך שהמרחק בין עמדה אחת לשנייה לא יעלה על 50 מטרים וניתן יהיה להגיע עם גלגלון הכיבוי לכל מקום בבנין.
- כל עמדת כיבוי כנ"ל תכלול: שני זרנוקי כיבוי באורך 15 מ' כ"א, עם מזנק בקוטר 8 מ"מ מסוג סילון ריסוס, צינור לחץ באורך של 25 מטר ובקוטר 3/4", עם מזנק מסוג סילון ריסוס המחובר בדרך קבע לקצה הצינור.
6. אספקת מים לברזי הכיבוי החיצוניים צריכה לאפשר הפעלת שני ברזי כיבוי בבת אחת, כאשר בכל אחד יזרמו 750 ליטר מים לדקה בלחץ של 4 אטמוספירות, לברזי כיבוי פנימיים צריכה לאפשר הפעלת שני ברזי כיבוי בבת אחת כאשר בכל ברז כיבוי יזרמו 250 ליטר לדקה בלחץ של 4 אטמוספירות באופן שהלחץ לא יעלה על 7 אטמוספירות ולא יקטן מ- 2 אטמוספירות.
7. מערכת המים לכיבוי אש באמצעות ברזי כיבוי, תהיה נפרדת ממערכת המים לשימוש שוטף.
8. לצורך מערכת כיבוי אש אוטומטית, יש צורך במאגר מים עבור ספרינקלרים 60 מ"ק, בהתאם לתכנון מערכת הספרינקלרים, ועבור הידרנטים 30 מ"ק. סה"כ מאגר מים בנפח של 90 מ"ק. ניתן לשלב מאגר זה במאגר מים מרכזי.

34.11 מטפים לכיבוי אש

בכל עמדת כיבוי (ראה סעיף 34.10 - ברזי כיבוי) יותקנו שני מטפי גז כיבוי מאושר במשקל 6 ק"ג כל אחד.

כמו כן, ימוקם מטף כיבוי כנ"ל במקומות אחרים עפ"י המומלץ בתקן ישראלי 129 חלק 2.

34.12 גילוי וכיבוי אש אוטומטי

1. בכל חלקי הבניין, לרבות החניונים, תותקן מערכת כיבוי אש אוטומטית בעזרת מים - ספרינקלרים.
2. בנוסף, בשטחים הציבוריים, תותקן מערכת גילוי אש ועשן ולחצני אזעקה ידניים, כחלק ממערכת האזעקה.
3. מערכת הגילוי והאזעקה תותקן בכפוף לתקן ישראלי 1220 חלק 3 מערכות גילוי אש, הוראות התקנה ודרישות כלליות.
4. רכזת גילוי/כיבוי אש תותקן בלובי כניסה למבנה ותהיה מסוג המאפשר התחברות לחייגן טלפון אוטומטי או למרכז בקרה אזורי לשירותי הכבאות.
5. חיווי אוטומטי חשמלי ממפסקי זרימה על הפעלת מערכות ספרינקלרים ממפסקי זרימה, יחובר אל רכזת גילוי/כיבוי אש, המותקנת בדלפק הכניסה לבנין (המאויש 24 שעות ביממה), וחיוויים נוספים יועברו לחדרי אב הבית באמצעות מערכת בקרת הבנין ומרכז הבקרה הכללי של קב"ג.
6. מערכת הספרינקלרים תתוכנן עפ"י דרישות הסטנדרט האמריקאי NFPA 12 ותקן ישראלי 1596.
7. בהתאם לדרישות שירותי הכבאות קבלת מערכת על ידי מכבי אש כפופה לאישור מוקדם ממעבדה מוסמכת (מכון התקנים).
8. בלוחות החשמל הראשיים ובלוחות בהספק משל 100A, תותקנה מערכות אוטומטיות לכיבוי אש, באמצעות גז FM200 או גז חלופי בהצפה, על פי דרישת רשות הכבאות. בלוחות חשמל 63A, תותקן מערכת גילוי אש ועשן.
9. תכנון מערכת כיבוי אש אוטומטית בגז FM200, או גז חלופי מאושר, יעשה עפ"י NFPA פרק 2001.
10. במנוע דיזל של גנראטור חירום וטרנספורמטור (במידה ויותקן בבנין), תותקן מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית בהתזה ישירה.

34.13 מעליות (מתאים לכלל המעליות שהפיר שלהן גבוה מ- 15 מטר)

להלן פירוט דרישות בטיחות ובטיחות אש המתייחסות למעליות:

1. קירות פיר המעלית וחדר מכונות יהיו עשויים מאלמנטים עמידים אשר למשך 3 שעות לפחות, בהתאם לת"י 931.
2. בחלל פיר המעלית החלק העליון, יקבעו פתחים לשחרור עשן וחום בגודל של 3.5% משטח החתך האופקי של פיר המעלית או 0.30 מ"ר לפחות. פתח זה ישמש לתקשורת בין המחלצים לאנשים העשויים להיות לכודים בתא המעלית.
3. תא המעלית ודלתותיו יהיו עשויים מחומר בלתי דליק כמוגדר בת"י 755. כל הציפויים, האביזרים ואלמנטים דקורטיביים יהיו מסווגים V.4.4.
4. בתא המעלית תהיה תאורת חירום למשך 4 שעות לפחות.
5. יותקן פעמון אזעקה ואינטרקום חירום, שישמע מחוץ לחדר המעליות בכל שטח הקומה, או לחילופין במרכז הבקרה (אם יותקן). פעמון זה יופעל ע"י מצבר עצמאי (למקרה של הפסקת זרם החשמל), שישפך זרם במתח נמוך למשך 60 דקות לפחות.
6. יש להתקין בכל אחת מהמעליות מערכת פיקוד אש, באמצעות מפסק לשימוש הכבאים בעת שריפה. הפעלת המעלית לצורכי כיבוי תעשה בעזרת מפתח, הנמצא ליד הכניסה למעלית, בתוך ארגז עם מכסה זכוכית (להלן - מפתח אש) ותאפשר פעולות אלה:
 - א. הפסקת עלייתה של המעלית בדרכה את הקומות העליונות והחזרתה לקומת הכניסה הקובעת לבנין, או לקומה הקרובה ביותר לדרך הגישה של שירותי הכבאות.
 - ב. בהגיע המעלית לקומת הקרקע ייפתחו דלתותיה באופן אוטומטי, או ידני ומכאן ואילך לא תתאפשר הפעלתה אלא מפנים המעלית, כל עוד מפתח האש נמצא בשקע המיועד לו.
 - ג. עם סיום פעולות הכיבוי יוחזר מפתח האש למקומו והמעלית תחזור לפעולתה התקינה.
7. דלת חדר המכונות תהיה עשויה מתכת, עם סגירה עצמית, שכיוון הפתיחה כלפי חוץ. הדלת תכלול גלאי למניעת פריצה.
8. יש להציב בחדר המכונות הוראות הפעלה בעברית, עם איור המראה את אופן הפעלת מערכת החירום.
9. יש להתקין תאורת חירום בחדר המכונות, שתופעל אוטומטית עם הפסקת זרם החשמל, ותפעל במשך שעותיים לפחות.
10. על גוף תוף המעלית יקבע סימון "למעלה" למטה". על כבלי תא המעלית יקבעו סימונים, שיראו בבירור באיזה מפלס קומתי נמצאת המעלית.
11. אספקת חשמל למעליות תהיה מופרדת ממערכת החשמל ותהיה מוזנת ישירות מהלוח הראשי של הבניין. בחדר המכונות יותקן מפסק זרם חירום, שיאפשר הפסקת חשמל למעלית וימנע הפעלתה הלא מבוקרת בעת פעולת חילוץ.

12. צנרת החשמל עבור המעליות תהיה בפיר נפרד בהתאם לחוק החשמל תשי"ד 1954.

13. במסגרת חדר הבקרה, יש לתכנן לוח פיקוח מעליות נפרד, המראה תקלה בכל אחת מהמעליות במבנה. כמו-כן, תותקן מערכת קשר פנימית מכל אחת מהמעליות לחדר הבקרה. לוח פיקוח המעליות יהיה ממוחשב ועל צג המחשב יהיה ניתן לראות את מיקום המעליות בזמן אמיתי.

14. מערכת הכריזה במבנה תכלול גם את המעליות.

15. בתא המעלית יקבעו שלטי הוראה, המורים על אופן השימוש במעלית, וזאת בהתאם למפורט בתקן ישראלי 24 סעיף 1403.2.

16. בקרבת הכניסה לכל מעלית, או מערכת מעליות, יקבע שלט שיאסור שימוש במעלית בשעת שריפה.

34.14 היבט אבטחה

ישום כל ההנחיות המפורטות לעיל הינו בכפוף לתאום ולאישור קב"ט המנהל.

פרק 35 - מערכות בקרת חניונים ובקרת מבנים

35.01 מערכת בקרת חניונים

1. שיטת הפעלה

שיטת ההפעלה לתפעול ובקרת החניון הנה מבוססת על תשלום מרכזי בשיטת PO (Pay On Foot), קרי, תשלום לפני החזרה לרכב בעמדת תשלום מרכזית אוטומטית. שיטת ה- PO הנה המתאימה ביותר היא לתפעול חניון זה מהסיבות שלהלן:

- 1.1 חסכון בכוח אדם.
- 1.2 בקרת ההכנסות יעילה יותר.
- 1.3 השליטה בחניון טובה יותר.
- 1.4 מונעת "פקקי תנועה" ביציאה.
- 1.5 משדרת "שקיפות" וקידמה

2. דרישות ממערכת המחשוב

מערכת מחשוב ובקרת החניון תכיל את התכונות הבאות:

- 2.1 יכולת קבלת תשלום בכל סוגי השטרות והמטבעות המקובלים בארץ.
- 2.2 יכולת קבלת תשלום בכל סוגי כרטיסי האשראי.
- 2.3 יכולת קבלת קופוני/מדבקות הנחה.
- 2.4 אפשרות שיתוף מקומות חניה למנויים ושמירת מקומות.
- 2.5 אפשרות ניהול חיובי גלישת מנויים ואורחים.
- 2.6 כל רכיבי התוכנה יכללו ממשק משתמש בעברית
- 2.7 יכולת ממשק למערכות אחרות:
 - 2.7.1 ייצוא וייבוא קבצי Excel או קבצי Txt.
 - 2.7.2 התחברות להתקנים חיצוניים בממשק טורי או ב-TCP/IP.
 - 2.7.3 אפשרות לממשק למערכת ניהול מרכזית אחרת
 - 2.7.4 יכולת קליטת מאגר תושבי תל – אביב וזכויות החניה שלהם, וניהול אוטומטי של מערכת הרשאות ותעריפי תושב.
- 2.8 אפשרות שליטה מרחוק.

3. מערכת מחשוב ובקרת החניון תכיל 3 מודולים עיקריים

3.1 מנויים:

- 3.1.1 המנויים נכנסים ויוצאים מהחניון, ונכנסים ויוצאים מחניון פנימי שמור בעזרת מערכת זיהוי מנויים. מערכת זיהוי המנויים תתבסס על טכנולוגיית זיהוי לוחיות רישוי על פי המקובל במערכות בקרת החניונים של אחוזות החוף. וכן אופציה להוספת קורא קרבה על יחידות הכניסה והיציאה וכן על עמדות פנימיות לזיהוי מנויים במידת הצורך.

3.1.2 יתקיימו הסדרים מיוחדים למנויים תושבי העיר המבדילים אותם מאוכלוסיות אחרות. הסדרים אלו נתונים לשינויים ועשויים להיקבע בדרכים שונות בעתיד, לפיכך, יש חובה לזהות רכב לפי לוחית הרישוי על מנת לזהות חד ערכי את רכב המשויך למנוי.

3.1.3 זיהוי מנויים יוכל להתבצע גם על ידי קורא קרבה אך זאת רק בנוסף לזיהוי לוחיות רישוי, בכל מקרה לכל רכב מורשה חניה ישויך מספר רכב אחד או יותר, תג הקרה יוכל לשמש את המנוי במצבים בהם מסיבה כלשהי הלוחית אינה קריאה. כל מנוי יהיה רשום פעם אחת במערכת בסיס הנתונים יכלול את רכביו המורשים ואת מספר התג שלו וכן נתונים רלוונטיים נוספים.

3.2 מזדמנים :

3.2.1 המזדמנים נכנסים ויוצאים מהחניון, ע"י הנפקת כרטיס כניסה מתכלה עם זיהוי ברקוד.

3.2.2 המערכת צריכה להיות גמישה ולאפשר הסדרים שונים למזדמנים מאוכלוסיות שונות, למשל, תושבי העיר, נכים וכד'.

3.3 אורחים :

3.3.1 האורחים בדומה למזדמנים נכנסים ויוצאים מהחניון, ע"י הנפקת כרטיס כניסה מתכלה עם זיהוי ברקוד. האורח יקבל מהמארח קופון/מדבקת הנחה, אמצעי ההנחה חייב להיות מוכר כאמצעי תשלום לגיטימי במכונות התשלום ובטרמינלי היציאה.

3.3.2 אמצעי ההנחה יכלול הנחת כסף, שעות, אחוזים, העברה למחירון אחר ועוד. כמו כן יוגבל תאריך התוקף וזמני השימוש – לדוגמה : אמצעי ההנחה קביל עד לתאריך 31.12.2009 אבל השימוש בו ייעשה רק בין השעות 08:00 לבין 16:00.

4. תכולת נתיבים

4.1 נתיב כניסה :

4.1.1 טרמינל כניסה - מנפיק כרטיסים הכולל צג לקוח ואינטרקום דיגיטלי

4.1.2 קורא קרבה למנויים שונים

4.1.3 גלאי נוכחות למנפיק וכן למערכת ה LPR

4.1.4 מחסום כניסה מהיר (עד 0.9 שניות)

4.1.5 מצלמת LPR

4.1.6 גלאי אבטחה וסגירה למחסום.

4.1.7 תמרור הוריה כחול חץ לבן ימינה.

4.1.8 רמזור פנוי/מלא

4.2 נתיב יציאה :

4.2.1 טרמינל יציאה – הכולל קורא כרטיסי יציאה, צג לקוח, אינטרקום

4.2.2 קורא קרבה למנויים שונים

4.2.3 קורא כרטיסי אשראי אינטגרלי לתשלום מחלון הרכב.

4.2.4 מדפסת קבלות אינטגרלית בעמדת היציאה למשלמים באשראי.

4.2.5 עמדת LPR

4.2.6 גלאי נוכחות

4.2.7 מחסום יציאה

4.2.8 גלאי אבטחה וסגירה למחסום.

4.2.9 תמרור הוריה כחול חץ לבן ימינה.

4.3 נתיב מתחלף/כניסה :

4.3.1 טרמינל יציאה – הכולל קורא כרטיסי יציאה, צג לקוח, אינטרקום

4.3.2 קורא קרבה למנויים שונים

4.3.3 גלאי נוכחות

4.3.4 מחסום כניסה

4.3.5 עמדת LPR

4.3.6 גלאי אבטחה וסגירה

4.3.7 רמזור פנוי/מלא

4.4 נתיב מתחלף/יציאה :

4.4.1 טרמינל יציאה – הכולל קורא כרטיסי יציאה, צג לקוח, אינטרקום

4.4.2 קורא קרבה למנויים שונים

4.4.3 קורא כרטיסי אשראי, לתשלום מחלון הרכב.

4.4.4 מדפסת קבלות למשלמים באשראי.

4.4.5 גלאי נוכחות

4.4.6 מחסום יציאה

4.4.7 עמדת LPR

4.4.8 גלאי אבטחה וסגירה למחסום.

4.4.9 תמרור הוריה אלקטרוני כחול חץ לבן ימינה, חץ לבן שמאלה מתחלף אוטומטית לפי מצב הנתיב.

4.5 נתיב כניסה למנויים בלבד :

4.5.1 טרמינל מנויים הכולל קורא מנויים, צג לקוח ואינטרקום

4.5.2 גלאי נוכחות

4.5.3 מחסום כניסה

4.5.4 עמדת LPR

4.5.5 גלאי אבטחה וסגירה למחסום.

4.5.6 תמרור הוריה כחול חץ לבן ימינה.

4.6 נתיב יציאה למנויים בלבד :

- 4.6.1 טרמינל מנויים הכולל קורא מנויים, צג לקוח ואינטרקום
- 4.6.2 גלאי נוכחות
- 4.6.3 מחסום כניסה
- 4.6.4 עמדת LPR
- 4.6.5 גלאי אבטחה וסגירה למחסום.
- 4.6.6 תמרור הוריה כחול חץ לבן ימינה.

4.7 נתיב כניסה למנויים לחניון פנימי :

- 4.7.1 טרמינל מנויים הכולל קורא מנויים, צג לקוח ואינטרקום
- 4.7.2 גלאי נוכחות
- 4.7.3 מחסום כניסה
- 4.7.4 עמדת LPR
- 4.7.5 גלאי אבטחה וסגירה למחסום.
- 4.7.6 תמרור הוריה כחול חץ לבן ימינה.

4.8 נתיב יציאה למנויים מחניון פנימי :

- 4.8.1 טרמינל מנויים הכולל קורא מנויים, צג לקוח ואינטרקום
- 4.8.2 גלאי נוכחות
- 4.8.3 מחסום כניסה
- 4.8.4 עמדת LPR
- 4.8.5 גלאי אבטחה וסגירה למחסום.
- 4.8.6 תמרור הוריה כחול חץ לבן ימינה.

5. עמדות תשלום

5.1 עמדת תשלום אוטומטית מלאה כוללת :

- 5.1.1 מכונת תשלום אוטומטית.
- 5.1.2 קבלת כל סוגי התשלום האפשריים.
- 5.1.3 צג לקוח גדול צבעוני.
- 5.1.4 אינטרקום דיגיטלי.
- 5.1.5 שלושה תאי עודף הכוללים לפחות 1500 מטבעות כ"א.
- 5.1.6 מיגון עם אפשרות סגירה בלילה.
- 5.1.7 רגש זעזועים.
- 5.1.8 מצלמת אבטחה.

5.2 עמדת תשלום מאוישת:

- 5.2.1 קופת תשלום.
- 5.2.2 קורא כרטיסים.
- 5.2.3 מדפסת קבלות.
- 5.2.4 מגירת כסף.
- 5.2.5 קבלת כל סוגי התשלום האפשריים.
- 5.2.6 צג לקוח LCD 2 שורות לפחות, 16 תווים בשורה לפחות.
- 5.2.7 מצלמת אבטחה.

5.3 שרת בקרת חניון

5.4 עמדת ניהול:

- 5.4.1 מחשב עם תוכנת ניהול חניון.
- 5.4.2 מדפסת דו"חות.
- 5.4.3 אמצעי גיבוי נתונים.
- 5.4.4 תקשורת למרכז.

6. מפרטים טכניים למערכת ניהול החניון – דרישת מינימום

6.1 מחסום זרוע

6.1.1 אופציות הפעלה

- א. לחצן הפעלה לפתיחה וסגירה בביתן מאבטח.
- ב. לולאה לפתיחה ו/או סגירה אוטומטית ו/או אבטחת רכב לחלק מהמחסומים.
- ג. עין פוטו אלקטרית לאבטחת אדם ורכב.
- ד. מערכת בקרה ממוחשבת מול קורא כרטיסים בנתיבי הכניסה ונתיב היציאה.

6.1.2 מפרט טכני

- א. MTBF – 5,000,000 פעולות
- ב. עמידות לתנאי מזג אוויר קשים
- ג. מהירות פתיחה / סגירה 0.9 שניות
- ד. הזרוע מאלומיניום 3 מ"מ צבוע בתנור בצבע לבן עם מחזירי אור אדומים או זרוע מתקפלת 3 מ"מ בגין תקרה נמוכה. הכול על פי דרישות ההתקנה בשטח.
- ה. נדרשת מהירות תגובה ושינוי תנועת זרוע בזמן גילוי אדם או רכב וסגירה מיידית לאחר מעבר רכב.
- ו. פעולת הזרוע לכל אורך הדרך מרוסנת ואיטית לקראת סוף המהלך.

6.2 מערכת ניהול חניון וגביית כספים

6.2.1 המערכת תכלול את הפונקציות והמרכיבים הבאים:

- א. שליטה אינטראקטיבית בסביבת חלונות ON LINE על כל הציוד ההיקפי בחניון: מחסומים, מנפיקים, עמדות תשלום אוטומטיות, עמדות תשלום

ידניות, מסופי כניסה, מסופי יציאה, מסכי הודעות, שלטי הכוונה אלקטרוניים, רמזורים וכדומה.

ב. העמדה תשמור את נתוני כל פעולה המבוצעת במערכת כולל סוג הפעולה, מועד הפעולה, נתוני הפעולה כולל שם העובד בזמן ביצוע הפעולה, תקלות וכדומה. הנתונים שיישמרו יהיו לשנה אחת רטרואקטיבית לפחות ותתאפשר שמירת נתונים היסטוריים במדיה מתאימה לטווח רחוק יותר.

ג. המערכת תאפשר הצגת אינפורמציה ברמת שאילתות/דוחות בזמן אמת (REAL TIME) ברמה גרפית צבעונית גבוהה הן על גבי מסך והן על גבי מדפסת בנושאים הבאים: מכוניות בחניון, לקוחות בחניון, מכונית באזור מנויים שמורים, מנויים מחוץ לחניון, מצב קופות וכל חתך אחר שיידרש על ידי המנהל.

ד. חישוב מקומות החנייה הפנויים, התפוסים בכל אזור ובחניון כולו.

ה. מערכת אינטרקום.

ו. קוראי כרטיסים.

ז. מכוונת תשלום בקומות.

הערה: כל ההודעות במסכי העבודה יהיו בעברית.

6.2.2 מערכת עמדת מנהל החניון

א. בחדר בקרת החניון תוצב עמדת מנהל תוצב עמדת שליטה ובקרה.

ב. המערכת תאפשר שליטה מלאה על כל מחסומי הזרוע בכל נתיבים, דרכים ובכל המסופים בחניון.

ג. המערכת תאפשר חיבור בעתיד של עמדות מבוקרות נוספות.

ד. כל נתוני הפעולות שבוצעו בחניון יועברו לעמדה זו וישמרו בה לתקופה של עד 12 חודשים אחורנית, נתונים ישנים יותר יהיו ניתנים להעברה למדיה מגנטית.

ה. לגבי כל פעולה, כולל תקלה, יישמרו נתונים מלאים כולל זמן התרחשותה, מיקום ההתרחשות וכל נתון רלוונטי אחר.

ו. בנוסף תצויד העמדה במחולל דוחות שיאפשר קבלת נתונים שהצטברו בחתכים שונים כולל תצוגה גרפית (דו"ח תפוסה לפי סוגי משתמשים ולפי אזורים, דו"ח מופעים לפי סוג משתמשים ולפי נתיבים, דו"ח התפלגות זמן שהיה לפי סוגי משתמשים).

ז. המערכת תאפשר העברת נתונים למערכות בקרה ממוחשבות אחרות בפרוטוקול תקשורת שייקבע על ידי המנהל (כולל התקשרות עם חברות סליקת כרטיסי אשראי).

ח. מערכת תאפשר להבדיל בין סוגים שונים של מנויים: מנויים רגילים, מנויים שמורים, מנויים מתכלים, מנויים שאינם מחויבים להגיע לאזור מנויים מוקצה ולא יוכלו להיכנס לאזורי מנויים המוקצים, מנויים ששעות השהיה וימי השהיה המותרים להם יוגבלו והמערכת תדע להפיק דוחות לציון החריגות וכד'.

ט. למערכת יוגדר מצב חירום. במצב זה יעברו כל המחסומים למצב שיוגדר מראש פתוח או סגור לכל מחסום ויישארו במצב זה עד למעבר חזרה למצב עבודה שוטף המעבר ממצב למצב ייעשה באמצעות כפתור חירום בעמדה שתוצב בחדר בקרת החניון ומחדר הבקרה הראשי של המבנה (כולל מקרים של היעדר מתח).

י. המערכת תכלול מערכת אינטרקום לשליטה על כל אחד ממרכיבי הציוד ההיקפי, כגון מחסומים, קוראי כרטיסים, מנפיקי כרטיסים, אזורי מנויים

וכדומה. מרכיבי הציוד יצוידו במכשיר אינטרקום מסוג HANDS FREE יחידת הקצה המרכזית תוצב בחדר בקרת החניון.

- יא. דרך עמדת המנהל ניתן יהיה לשנות פרמטרים בכל אחד ממרכיבי המערכת, כגון מחירונים, בעלי הרשאות גישה וכד'.
- יב. בנוסף תשמש העמדה להפקת דרישות תשלום, חשבוניות וקבלות למנויים, כולל ריכוז חשבון תקופתי בגין שימוש בשירותים נוספים של החניון כמו הכנסת אורחים, חיוב בגין חריגה מאזור חניה מותר וכד'.
- יג. במקרה שהמערכת אינה כוללת מערכת הנהלת חשבונות אינטגרטיבית, יצוין הדבר במפורש במסמכים המפרטים את אי ההתאמות שבין ההצרה למפרט. במקרה זה יהיה המציע אחראי להכין את הממשק שיידרש להעברת נתונים למערכת הנהלת החשבונות ממוחשבת חיצונית שתוגדר על ידי המנהל ללא תשלום נוסף.
- יד. בעמדה זו ניתן יהיה לקדד כרטיסים מגנטיים ותגי שידור. יחידת הקידוד תאפשר לקדד הן כרטיסי נייר והן כרטיסי פלסטיק. היחידה תאפשר הפקת סדרות כרטיסים (ולא תצריך קידוד ידני של כל כרטיס בודד). הקידוד יהיה מ-2 צידי הכרטיסים ויאפשר זיהוי ב-4 כיווני הכנסת הכרטיסים. על עמדה זו גם לקרוא המקודדים על גבי כרטיסים מגנטיים ותגי שידור או לחלופין על הזוכה להציב עמדה נוספת העונה על דרישות אלו.
- טו. ניתן יהיה להפעיל את כל המחסומים (בנפרד או יחד) בעת הצורך.
- טז. המערכת תוכל באופן עצמאי לבטל הרשאות כניסה או יציאה במקרה של שימוש לא חוקי על ידי מנוי או מזדמן.

6.2.3 מרכיבי הציוד לעמדת מנהל:

- א. מערכת עמדת מנהל ומערכת שליטה בחדר הבקרה הראשי של החניון.
- ב. מערכת אינטרקום בשליטה מרכזית בחדר בקרת החניון.
- ג. מערכת קידוד וקריאת כרטיסים ותגי שידור.
- ד. עמדות תשלום ידנית.
- ה. מדפסת להפקת דוחות.

6.2.4 עמדת תשלום ידנית

- א. בחדר בקרת החניון תוצב עמדת תשלום ידנית, לטיפול בבעיות ולבעיה הסדר מיוחד.
- ב. בעמדה ניתן יהיה לשלם בכל אמצעי התשלום (כרטיס אשראי, מזומן, צ'קים וכרטיסים מיוחדים לאורחים).
- ג. העמדה תכלול את הפונקציות והמרכיבים באים:

- צג להקרנת הודעות והוראות הפעלה אינטראקטיביות אלפא נומרי או גרפי בעל יכולת הקרנה של 40 אותיות לפחות. כל פעולה תלווה במשוב מתאים. ההודעות המוקרנות תהיינה ניתנות לשינוי בהתאם לדרישות הלקוח (וצג נוסף להקרנת הודעות למשלם – LCE)
- מדפסת פנימית לחשבוניות/קבלות והדפסת דוחות וספחים לחתימה במקרה של תשלום בכרטיס אשראי.
- ראש קריאה/כתיבה לכרטיסים מגנטיים מקודדים כולל מדפסת להדפסה ע"ג הכרטיס (ב-4 כיווני הכנסת הכרטיסים) או קורא ברקוד.
- יכולת בעתיד לקבל תשלום על ידי ארנק אלקטרוני.
- מנגנון בטיחות המאפשר גישה רק למורשי הגישה.

- יכולת קריאה של כרטיסים מגנטיים או כרטיסי ברקוד מקודדים שהונפקו למשתמשי השונים :
- מזדמנים אורחים – קופונים
- יכולת הפקת כרטיס חלופי במקרה הצורך
- חישוב אוטומטי של תשלום בהתאם לזמן החניה ובהתאם לסוג המחירון שנבחר (המערכת תכיל 10 מחירוני שונים)
- המערכת תדע לזהות ולחשב הפרשי התשלום והכנסת כרטיס החניה שוב לאחר פרק זמן ארוך מהזמן שמאפשר יציאה.
- הפקת דוחות X ודוחות Z יומיים תקופתיים והסטורים בהתאם לדרישות מס הכנסה.
- מגירה לכסף עם פתיחה חשמלית בעלת 10 תאים לפחות, כולל טפסנים קפיציים לשטרות וסידורים להכנסה והוצאה נוחה של השטרות.
- אל-פסק להפעלת הקופה במקרה של נפילת מתח עד להפעלת רשת חירום (עד 7 דקות).
- זיהוי ורישום של כל פעולת העמדה לפי הקופאי המפעיל ברמת, הפקת כרטיסים, תנועה כספית, תנועת רכבים ופעילות הציוד הפריפריאלי (מחסום, גלאים מנפיקים וכו').
- בסוללות גיבוי בהזנת המתח.
- תאימות לדרישות רשויות המס לקופה רושמת.

6.2.5 מכונה להפקת כרטיסים

- א. בחדר בקרת החניון תוצב עמדה להכנת כל סוגי הכרטיסים לשימוש בחניון.
- ב. בנוסף תהיה לעמדה זו היכולת לקרוא כרטיסים ולהציגם על מסך המחשב.
- ג. בעמדה זו ניתן יהיה לקודד כרטיסים מגנטיים מפלסטיק או נייר. היחידה תאפשר הפקת סדרות כרטיסים ללא צורך בקידוד ידני של כל כרטיס בנפרד.
- ד. לחלופין במידה והמערכת מבוססת ברקוד העמדה תכלול מדפסת קופונים או מדפסת מדבקות לפי העדפת הלקוח.

6.2.6 מכונה לקידוד אמצעי זיהוי מנויים

- א. בחדר בקרת החניון תוצב עמדה לקידוד אמצעי הזיהוי של המנויים.
- ב. כל אמצעי זיהוי יישא מספר שונה, מספר לקוח וקוד הרשאה.
- ג. בנוסף תהיה לעמדה זו היכולת לקרוא את אמצעי הזיהוי ולהציגם על מסך המחשב.

6.2.7 עמדת תשלום אוטומטית – "PAY ON FOOT"

- א. במבנה יותקנו קופות תשלום אוטומטית לתשלום.
- ב. מזדמן שקיבל כרטיס בכניסה ייגש למכונה יכניס את הכרטיס שקיבל בכניסה לחניון והמכונה תחשב הסכום לתשלום באופן אוטומטי.
- ג. המכונה תאפשר קבלת תשלום ומתן עודף באופן אוטומטי לחלוטין כולל קבלת תשלום באמצעות מטבעות, שטרות וכרטיסי אשראי.

- ד. המכונה תאפשר קבלת תשלום באמצעות קופוני הנחה ו/או כל אחד מאמצעי התשלום המפורטים בסעיף הקודם. הקופונים יהיו בצורת כרטיסים מגנטיים חד פעמיים או כרטיסי ברקוד.
- ה. בגמר התשלום יקבל המשתמש קבלה על פי דרישה ויקבל בחזרה את כרטיס הכניסה.
- ו. במקרה שהלקוח איבד את כרטיסו תנפיק הקופה כרטיס חלופי כנגד תשלום. כרטיס זה ישמש את הלקוח ליציאה אוטומטית במידה ויגיע תוך זמן מוגדר ליציאה.
- ז. הקופה תכלול מנגנון ESCROW, הן לשטרות והן למטבעות. היינו מנגנון המאפשר למשתמש להתחרט, לעצור את פעולת התשלום באמצע ולקבל את כספו חזרה.
- ח. צג LCD להקרנת הודעות והוראות הפעלה אינטראקטיביות בגודל 10",
- ט. כל פעולה תלווה במשוב מתאים. ההודעות המוקרנות תהיינה ניתנות לשינוי בהתאם לדרישות הלקוח.
- י. ראש קריאה/כתיבה לכרטיסים מגנטיים / ברקוד
- יא. ממשק סריאלי למחשב מנהל מרכזי להעברת תקשורת דו-כיוונית בזמן אמת אל ומאת המחשב המרכזי.
- יב. חישוב אוטומטי של תשלום בהתאם לזמן החניה ובהתאם לסוג המחירון שנבחר (המערכת תכיל 10 מחירונים שונים לפחות).
- יג. המערכת תדע לזהות ולחשב הפרשי התשלום והכנסת כרטיס החניה שוב לאחר פרק זמן.
- יד. אל-פסק להפעלת הקופה במקרה של נפילת מתח עד להפעלת רשת חירום (עד 7 דקות).
- טו. תאימות לדרישות רשויות המס לקופה רושמת.

6.2.8 מערכת LPR

- א. המערכת תשולב באופן אינטגרלי במערכת בקרת החניון, המערכת תהיה מבוססת על מערכת מוכחת אשר הותקנה בלפחות 10 פרויקטים שונים מתוכם לפחות 5 חניונים מסחריים בישראל (חניונים הכוללים תשלום של מזדמנים), מטרת המערכת הנה זיהוי אוטומטי של תושבי ת"א לצורך מתן זכויות חניה מתאימות וזכות להנחת תושב.
- ב. המערכת תפעל בכל תנאי מזג אויר.
- ג. המערכת תכלול מארז אנטי ונדאלי.
- ד. המערכת תהיה בעל דיוק זיהוי העולה על 97% בקריאת לוחיות רישוי ישראליות, למען הסר ספק זיהוי מדויק הנו זיהוי של כל הספרות הכלולות במספר הרכב.
- ה. המערכת תאפשר פעולת זיהוי מהירה (עד 0.5 שניות) בהשוואה מול בסיס נתונים של תושבי ת"א – כ 200,000 רכבים, המערכת תתמוך בבסיס נתונים של מליון רכבים ללא האטת תהליך הזיהוי ועיבוד הנתונים
- ו. המערכת תכלול מודול צילום חוזר תוך ממשק עם עמדות הכניסה ואו היציאה למניעת הסתרת רכב על ידי הרכב שלפניו
- ז. המערכת תשדר את מספר הרכב למערכת הניהול לשם השוואה מול בסיס הנתונים ולצורך הדפסת מספר הרכב על כרטיס המזדמן
- ח. המערכת תאפשר יציאת מזדמנים באמצעות זיהוי LPR בלבד, הפעלת התכונה הנ"ל תהיה פרמטרית ותיושם לפי בחירת המפעיל או לפי לוח זמנים אוטומטי. המנגנון יפעל כך שכל מזדמן אשר ברשותו כרטיס משולם ותקף ליציאה יוכל לצאת מהחניון ללא הכנסת הכרטיס לעמדת היציאה.

מערכת טלביזיה במעגל סגור - CCTV

1. שיטת תפעול:

- 1.1 מערכת הטלביזיה במעגל סגור – CCTV תותקן בשטחי התפעול של החניון לצורך פיקוח ושליטה מחדר הבקרה הראשי.
- 1.2 על כל נתיב כניסה תותקן מצלמת CCTV.
- 1.3 על כל נתיב יציאה תותקן מצלמת CCTV.
- 1.4 על כל מכונת תשלום יותקנו 2 מצלמות CCTV.
- 1.5 בחניון עם מעלית תותקן מצלמה (פנימית במיגון DOME) בתוך תא המעלית.
- 1.6 בכל מכונת תשלום יותקן גלאי זעזועים שיחובר למערכת גילוי פריצה מקומית.
- 1.7 הציוד המרכזי יותקן בחדר מסדים/תקשורת יעודי ממוזג 24 שעות ביממה.
- 1.8 כל המצלמות תוקלטנה ויתאפשר אחזור חומר 30 יום לפחות מיום ההקלטה.
- 1.9 בחדר הבקרה הראשי תותקן מערכת צפייה על המצלמות באמצעות מערכת הקלטה דיגיטאלית הכוללת תוכנת צפייה ייעודית.

2. מפרט טכני למערכת הקלטת וידאו דיגיטאלית – דרישת מינימום

2.1 תיאור כללי

- 2.1.1 מערכת ההקלטה הדיגיטאלית תאפשר הקלטה של תמונות המצלמות אשר תחוברנה אל מערכת ההקלטה, על גבי דיסק קשיח. התמונות המוקלטות תשמרנה על גבי הדיסק באופן, אשר מאפשר חיפוש ואיתור מיידי של התמונה המוקלטת או קטע המוקלט הנדרש, על פי פרמטרים שונים של חיפוש.
- 2.1.2 המערכת תאפשר צפייה בתמונות המוקלטות בעת ביצוע ההקלטה, ללא הפרעה לתהליך ההקלטה. לצורך שמירת התמונות המוקלטות מעבר משך השמירה האפשרי על גבי הדיסק הקשיח, המערכת מאפשרת ביצוע גיבוי של החומר האגור על גבי הדיסק, על גבי מדי שליפה, כגון: צורב. תהליך הגיבוי יתבצע במקביל לתהליך ההקלטה, ללא כל הפרעה של תהליך אחד על משנהו.
- 2.1.3 לצורך ביצוע ההקלטה, ניתן יהיה להגדיר אופני הקלטה שונים לכל מצלמה בנפרד.
- 2.1.4 הצפייה התמונות המוקלטות תעשה באמצעות עמדת צפייה, אשר ניתן יהיה לחבר אל מערכת ההקלטה. עמדת הצפייה תמוקם בחדר בקרה ראשי. הקשר בין מערכת ההקלטה לבין עמדת הצפייה יעשה באמצעות רשת תקשורת מבוססת פרוטוקול TCP/IP.
- 2.1.5 המערכת תפעל כמערכת עצמאית מקומית, או כתצורה של מערכת מבוזרת של מספר רב של מערכות הקלטה המחוברות אל המערכת הבקרה המרכזית ונשלטות על ידה באמצעות מטריצה וירטואלית.

2.2 תכונות מערכת ההקלטה

- 2.2.1 מערכת ההקלטה בעלת קיבולת של 8/12 מצלמות בהתאם לדרישות האמורות בסעיף 1 לעיל.
- 2.2.2 הקלטה רציפה 24 שעות ביממה.
- 2.2.3 המערכת יכולה לכלול 8 כניסות אזעקה מסוג "מגע יבש" ו-8 יציאות "מגע יבש" הניתנים להרחבה ע"פ דרישה.
- 2.2.4 יציאה למוניטור אנלוגי.

- 2.2.5 המערכת כוללת את הממשקים הבאים :
- ממשק טורי מסוג RS-232 למערכת אזעקה חיצונית
 - ממשק טורי מסוג RS-485 להפעלת מצלמות פיקוד
 - ממשק לקו ISDN לצורך חיבור אל עמדת צפייה.
 - ממשק Ethernet לצורך חיבור למערכת תקשורת נתונים
 - ממשק מקבילי למדפסת לצורך הדפסת תמונות
 - ממשק TCP/IP לצורך עבודה ברשת.
- 2.2.6 תמונות המצלמות תוקלטנה בצבע או בשחור/לבן.
- 2.2.7 המערכת תקליט את כל תמונות המצלמות בו זמנית.
- 2.2.8 המערכת כוללת גילוי תנועה מבוסס וידאו, אשר מפעיל אות פנימי
- 2.2.9 נפרד לכל מצלמה, כאשר המערכת מזהה שינוי בתמונת
- 2.2.10 המצלמה. במצב גילוי תנועה המצלמה הרלוונטית תקפוף ע"ג מסך מלא כולל השמעת זמזום
- 2.2.11 (זמן הקפיצות ניתן לשינוי ע"י המפעיל).
- 2.2.12 לכל מצלמה ניתן יהיה להגדיר אופן הקלטה שונה, כ
- 2.2.13 הקלטה רציפה בקצב קבוע
- 2.2.14 הקלטה רציפה בקצב איטי מוגדר .
- 2.2.15 הקלטה בעת קבלת שינוי בתמונה (VMD).
- 2.2.16 הקלטה של תמונות מצלמה רק בעת קבלת אות אזעקה
- 2.2.17 שמירת פרק זמן מוגדר לפני אות אזעקה (Pre alarm) ופרק זמן מוגדר לאחר האזעקה (Post alarm)
- 2.2.18 שמירת תמונות מלאות או שינויים בלבד
- 2.2.19 אותות האזעקה יוכלו להתקבל במערכת ההקלטה ממערכת חיצונית באמצעות כניסות האזעקה או באמצעות ממשק טורי,
- 2.2.20 המערכת תכלול גילוי אובדן אות וידאו בכל אחת מהכניסות.
- 2.2.21 המערכת תאפשר צפייה בתמונות וידאו חיות או בתמונות המוקלטות, כל זאת תוך כדי תהליך הקלטה
- 2.2.22 התמונות המוקלטות תישמרנה בליווי תאריך ושעת ההקלטה, כולל פרטים מזהים נוספים כגון : חתימת הקלטה , מספר מצלמה, אופן הקלטה (מוגדר צבע שונה לכל אירוע הקלטה), פרטי אירוע וכו'.
- 2.3 מערכת ההקלטה תהיה מבוססת על חומרת מחשב **PC תעשייתי**.

3. מפרט טכני למצלמת CCTV קבועה OUT DOOR – דרישת מינימום
- 3.1 אלמנט חישה : **INTERLINE TRANSFER C.C.D.** 1/3" או 1/2"
 - 3.2 תקן אות : **PAL**
 - 3.3 שיטת סריקה : 625 שורות 50 שדות בשנייה
 - 3.4 מספר פיקסלים : 000,438 (752 אופקיים x 582 אנכיים)
 - 3.5 רזולוציה : 450 קווים אופקיים 440 קווים אנכיים
 - 3.6 אות מוצא : **Composite video signal (75Ω-1V.P/P-1.5V-P/P)**
 - 3.7 יחס אות לרעש : טוב מ- **(A.G.C OFF) 48dB**
 - 3.8 תחום הענות לאור : **0.5 ÷ 100,000 LUX**
 - 3.9 תריס אלקטרוני : בין 1/50 ÷ 10000 שנייה ניתן לשינוי
 - 3.10 סנכרון : על קו הקואקס או קו ניפרד או **L.L.**
 - 3.11 הענות אמפליטודה : גדולה מ- 50% ב- **360H.TVL**
 - 3.12 עיוותים גיאומטריים : לא יתקבלו.
 - 3.13 טמפרטורת העבודה : 0 מעלות צלסיוס עד 55 מעלות צלסיוס.
 - 3.14 עדשה : 3 מ"מ עד 20 מ"מ-אינטגרטיבית או **CS MOUNT** או **C MOUNT**
 - 3.15 זמן תגובה צמצם אוטומטי : פחות משנייה
 - 3.16 מחבר כניסה : **TERMINALS** או **BNC**
 - 3.17 מיגון : לתנאי חוץ כולל מפשיר אדים
 - 3.18 מתח הפעלה : **12-16 VDC** או **24/230VAC (50HZ)**

מערכת כריזה חרום בחניון

1. שיטת תפעול

- 1.1 מערכת הכריזה בחניון תאפשר העברת הודעות חרום אוטומטיות או מחדר בקרה ראשי של החניון לציבור השוהה בחניון.
- 1.2 מערכת הכריזה תתבסס על פיזור רמקולים באיכות גבוהה בכל שטחי החניון כך שקהל השוהים במתחם יוכל לשמוע את הודעות החרום ו/או הודעות התפעול ברמת מובנות גבוהה.
- 1.3 שטח החניון מחולק למספר אזורים, ובעמדת ההפעלה יוכלו לברור את האזור/ים להעברת השידור. כמו כן תהיה אפשרות לכריזה כללית.
- 1.4 לפני שידור ההודעה ישמע ברמקולים צליל גונג שישודר אוטומטית עם הלחיצה על מתג ההפעלה.
- 1.5 המערכת כוללת מסד הגברה שיותקן בחדר מסדים/תקשורת, ערבול צליל ומערכת קדם מגברים לכניסות המיקרופונים והגונג, מערכת אספקת מתחים כולל: מפסקים ונתיכים למתח הרשת 220 VAC, ספק כוח להפעלת מערכת הפיקוד (מערכת טעינה למצברים לכריזה חירום בעת הפסקת חשמל), מיקרופון כריזה, חיבורי כניסה ויציאה לחיבור אזורי הרמקולים ועמדות ההפעלה ורמקולים שישולבו בתכנון המפורט על פי הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.6 המגברים ורשת הקווים יפעלו בשיטת CONSTANT VOLTAGE במתח של 100V או 70V.

2. מפרט טכני למערכת כריזה חרום – דרישת מינימום

- 2.1 עמדת כריזה בשולחן הבקרה תכלול:
 - 2.1.1 מיקרופון קרדיואידי מותקן על צוואר גמיש.
 - 2.1.2 לחצן לכל אזור לכריזה – X קומות חניון וכריזה כללית.
 - 2.1.3 לחצן דיבור (P.T.T.).
 - 2.1.4 לחצן כריזה כללית (COMMON CALL).
 - 2.1.5 עמדת הכריזה תותקן על פנל ייעודי. על הפנל יותקנו כל המפסקים, הלחצנים והמנורות. לכל אזור כריזה יהיה לחצן דו מצבי אשר במצב מופעל ולחיצה על לחצן הכריזה תועבר הודעה אל האזור. בכל מקרה של לחיצה על לחצן הכריזה ידלקו מנורות סימון אשר יסמנו את האזורים אליהם הגיעה הכריזה. בכל לחיצה על כפתור הכריזה יושמע אוטומטית גונג אלקטרוני.
- 2.2 לוח חיבורים ראשי כולל:
 - 2.2.1 חיבור קווי הרמקולים לאזורים השונים יעשה ע"י פסי מהדקים עם אפשרות נוחה לניתוק מהיר בין האספקה והאזור.
 - 2.2.2 חיבור עמדות ההפעלה כולל מערכות המיתוג וקווי השמע.
- 2.3 מערכת אספקת מתח בעת הפסקה ברשת החשמל:
 - 2.3.1 מערכת הודעות החירום תפעל באמצעות מצברים אטומים בעת הפסקת החשמל ותאפשר המשך פעולה תקין של המערכת ל- 2 שעות לפחות.
 - 2.3.2 המעבר מהפעלה במתח הרשת למתח חירום יהיה אוטומטי.
 - 2.3.3 בעת חידוש אספקת החשמל ממתח הרשת תחזור המערכת באופן אוטומטי לפעולה מרשת החשמל.
 - 2.3.4 בשעת פעולת המערכת ברשת החשמל, יוטענו המצברים ע"י המערכת אוטומטית.
 - 2.3.5 המצברים והמטען יונחו בתוך קופסת עץ סגורה (הניתנת לפתיחה).

2.3.6 המצברים יהיו מסוג אשר לא דורש תחזוקה.

2.4 מסד מרכזי

- 2.4.1 המסד המרכזי ייבנה משלבי פרופילי אלומיניום או ברזל בעובי של 2 מ"מ לפחות.
- 2.4.2 רוחב המסד יהיה "19 בחלק המיועד להתקנת הציוד ובחזית יותקנו מ- 2 צידיו פסים מחוררים להתקנת הציוד במרחקים סטנדרטיים.
- 2.4.3 גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציוד המוצע כאשר בין יחידת ההגברה יותקנו שלבי אוורור.
- 2.4.4 דפנות המסד יהיו מאלומיניום או פח ותהיה אפשרות להסירם בשעת הצורך.
- 2.4.5 כל חלקי המערכת במסד יעברו טיפול נגד קורוזיה ונגד חלודה.
- 2.4.6 כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבק.
- 2.4.7 המסד יותקן בחדר המחשב על הקיר.

2.5 יחידת ההגברה

- 2.5.1 יחידות ההגברה תהיינה בנויות על בסיס מעגלים משולבים, בזיווד המיועד להתקנה במסד ברוחב של "19.
- 2.5.2 הספקי היציאה יהיו סטנדרטיים בכל רוחב תחום ההיענות. עכבת העומס תהיה 8 (אוהם) או קו במתח קבוע של 100v או 70v.
- 2.5.3 בחישוב ההעמסה תילקח בחשבון רזרבה של 30% לפחות.
- 2.5.4 מתח אספקת הרשת יהיה 220 VAC בתדר 50HZ, ומתח המצברים יהיה 24VDC.
- 2.5.5 עכבת הכניסה: 100k (אוהם) לפחות.
- 2.5.6 יציבות בשינוי עומס (OUT-PUT REGULATION) ביציאת קו: 1.5DB, 100V, 70.0V בין עומס מלא לעומס בריקים.
- 2.5.7 תחום ההיענות לתדר: 50-15KHZ בניחות עד -3DB.
- 2.5.8 תחום ההיענות להספק: 50-15KHZ בניחות עד -3DB בחצי הספק המוצא הנקוב.
- 2.5.9 אחוז העיוותים: 2.0% לפחות בתדר 1KHZ בהספק מוצא מלא.
- 2.5.10 רעש מוצא: 85DB לפחות ביחס להספק יציאה מלא.
- 2.5.11 תחום טמפרטורת העבודה: $-20^{\circ}\text{C} + 45^{\circ}\text{C}$.
- 2.5.12 כל הכניסות והיציאות למגברים יהיו באמצעות תקעים ושקעים לצורך חיבור וניתוק המערכת בזמן השירות.
- 2.5.13 כל חלקי המתכת במגברים יעברו תהליך של ציפוי ו- PASSIVATION או תהליך של אנודיקציה נגד איכול וחלודה.
- 2.5.14 על הזוכה לסמן את החיבורים השונים בצורה ברורה.

2.6 נתוני כניסות המיקרופון

- 2.6.1 רגישות כניסה מקסימאלית: "200uV.
- 2.6.2 עכבת כניסה: 1 (קילו אוהם) בתדר 1KHZ.

2.6.3 תחום היענות לתדר : 30HZ-15KHZ בנקודות -3DB.

2.6.4 אפשרות לניחות של 6DB בתדר 100HZ.

2.6.5 יחס אות לרעש של 55DB לפחות ברגישות מקסימאלית.

2.6.6 אחוז עיוותים הרמוניים : 0.1% בתדר 1KH במתח מוצא נומינלי.

2.6.7 מתח יציאה : 250mV.

2.6.8 יתרת מתח בכניסה : 30DB לפחות (OVERLOAD MARGIN).

2.6.9 אפשרות להפעלת קדם המגבר מרחוק על ידי מיתוג מתאים.

2.7 מערכת אספקת מתחים למסד

2.7.1 המערכת כוללת ספקי כוח לאספקת זרם ישר למערכת המיתוג והבקרה, לנורית הבקרה במסד. כמו-כן כוללת המערכת אספקת מתח 220 VAC ליח' ההגברה.

2.7.2 במערכת יותקנו נתיכים להגנה על כל מערכת בנפרד בהתאם לתצורות הזרם הנדרשת.

2.7.3 במערכת יותקן מפסק הפעלה ראשי שיאפשר ניתוק המערכת ונורית לציון חיבור המערכת לרשת החשמל.

2.8 מערכת אספקת מתח חירום

2.8.1 אפשרות פעולה במתח של 24 V.D.C.

2.8.2 אספקת מתח V.D.C. אוטומטית למערכת בעת נפילת מתח הרשת וחזרה אוטומטית לפעולה ב- 220 VAC כאשר מתח הרשת חוזר.

2.8.3 נורית לציון פעולת המגברים במתח רשת או 24 VDC.

2.8.4 המערכת תכלול יח' טעינה אוטומטית עם טעינה מאומצת בזרם 3-5 AMP או טעינה רוגעת TRICKLE CHARGE בזרם פועם של 300MA בהתאם לצריכת המערכת מהמצברים.

2.8.5 קיבול ההספק חייב להיות כזה שיאפשר הפעלת המערכת במשך 2 שעות. המצברים יהיו אטומים, ללא טיפול, כדוגמת "גולד" או שווה ערך.

2.9 רמקולים

2.9.1 המערכת כוללת רמקולים בארגזי עץ בתקרות האקוסטיות באזורי השטחים הציבוריים. ארגזי הרמקולים במידות 24X24X15 ס"מ 1/2 עובי עם בידוד אקוסטי.

2.9.2 הרמקולים שיוותקנו בתקרות יהיו בקוטר 8" בעלי מגנט קבוע עם זווית פיזור של 120 מעלות ועכבת של 4-8 (אוהם). קיבול ההספק של כל רמקול - 8W.

2.9.3 לכל רמקול יותקן שנאי קו לתאום הספקים עם סניפים להספקים של 1W, 2W, 4W, 8W.

2.9.4 יציאות השנים יחוברו אל שורת מהדקים ויאפשרו בחירת ההספק בהתאם לדרישות האקוסטיות.

2.9.5 תחום ההיענות של הרמקול והשנאי : 70HZ-12KHZ בנקודות -3DB.

2.9.6 התקנת וחיבור הרמקולים לתקרות ייעשו בתאום עם המנהל.

2.9.7 מערכת ההגברה תוזן ממגברי ההספק במסד המרכזי.

2.10 חיווט וחיבורים

2.10.1 כל החוטים יעברו אך ורק בצינורות ותעלות שהוכנו לשם כך.

2.10.2 החוטים יהיו בזוגות בודדים, כל זוג סביב עצמו בכדי למנוע השראה. כל זוג בצבע אחר בכדי לשמור על רציפות החיבורים.

2.10.3 המבצע יקפיד על שמירת הקוטביות בחיבור הרמקול.

2.10.4 הציפוי של כבלי הרמקולים הוא מסוג "כבה מאליו" דו גידים מסומני מופע, בעלי מוליכים בחתך רוחב של 2.5 מ"מ לפחות.

2.10.5 כבלי המיקרופונים יחוברו למערכת ההגברה בכבלים דו גידים מסוככים תוצרת טל דור MSA6221 או שווה ערך.

2.10.6 כבל רב גידי לפיקוד:

מוליכים חד תיליים או שזורים מנחושת אלקטרוליטית, מורפית ומבודלת בקוטר של 0.75 מ"מ לפחות, בעלי בידוד פי.וי.סי. כאשר הפתילים בצבעים שונים, שזורים בזוגות סביב עצמם. מעטה ההגנה בצבע אפור הוא מסוג "כבה מאליו" המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות.

2.11 ערבל צליל

2.11.1 ערבל הצליל יותקן במסד המרכזי על פנל ברוחב 19" או כיחידות מודולאריות משולבות במגברי הספק.

2.11.2 בערבל יהיו שני כניסות מיקרופון עם קדם מגברים.

2.11.3 כל כניסות המיקרופון יתחברו באמצעות יח' מגבר הערבל אל מגברי ההספק במערכת.

2.11.4 במגבר הערבל תהיה אפשרות לוויסות הגברה ל- 2 כניסות.

2.11.5 עכבת הכניסה: 100K.

2.11.6 רגישות בכניסה: 250mV.

2.11.7 יתרת מתח בכניסה: 30DB לפחות.

2.11.8 תחום היענות לתדר: 30HZ-15KHZ בנקודות 3DB-.

2.11.9 יחס אות לרעש: 80DB לפחות.

2.11.10 אחוז העיוותים הרמוניים: 2.0% בתדר 1KHZ ובמתח יציאה נומינלי.

2.11.11 בערבל הצליל יותקן גונג אלקטרוני שיפעל אוטומטית עם הפעלת כניסת מיקרופון.

מערכת אינטרקום בחניון

1. תיאור המערכת

1.1 המערכת תכיל מספר שלוחות אשר יחוברו למרכזיית מיתוג. המערכת תהיה מודולארית ותאפשר הרחבה עתידית.

1.2 המערכת תאפשר התקנת יחידת אינטרקום שולחנית בחדר הבקרה ועמדות להתקנה בעמדות תשלום, עמדות בנתיב בכניסה ו/או היציאה ובתוך תאי מעלית. השלוחה השולחנית תהיה עם צג הכולל כיתוב לזיהוי השלוחה המתקשרת.

1.3 כל שלוחות בעמדות השונות ינותבו לעמדה הראשית בשולחן הבקרה.

1.4 שלוחת קיר תותקן במארז אנטי וונדלי על גבי הקיר או בתוך ציוד הקצה, המארז יקבל אישור המנהל לפני התקנתו.

1.5 המערכת תאפשר קשר דופלקס מלא בין כל שלוחה במערכת וכן קשר דופלקס ממוגן ע"י קול וכן קשר סימפלקס באמצעות מתג לחץ דבר (PTT) שבכל מכשיר.

1.6 במידה והשלוחה המבוקשת נמצאת בשיחה ניתן יהיה לקבל בשלוחה המבוקשת לאחר

גמר השיחה איתות ואת מס' השלוחה הקוראת.

- 1.7 המערכת תכיל שיעון פנימי, ניתן יהיה לקבל את השעה על כל צג - שלוחה.
- 1.8 ניתן יהיה לבצע מכל שלוחה פעולה של: עקוב אחרי, העברת שיחה, חיוג חוזר, חיוג מקוצר וקריאה קבוצתית.

2. תיאור כללי

2.1 שלוחה שולחנית

- 2.1.1 המכשיר יהיה מיועד להנחה על שולחן, למכשיר תהיה שפופרת לניהול שיחה דיסקרטית או מיקרופון ורמקול לניהול שיחה חופשית.
- 2.1.2 למכשיר תהיה תצוגת LCE אלפא נומרי בעל 12 תווים לפחות (ספרות או אותיות).
- 2.1.3 חיבור המכשיר לקו ייעשה באמצעות מחבר סטנדרטי דוגמת: RJ-45 וכן בחיבור הנדרש בין הכבל המקשר לשקע-קיר.
- 2.1.4 כל מכשיר יאפשר תכנות של 2 זיכרונות לפחות לחיוג מהיר בלחיצה על כפתור אחד בלבד (סה"כ 2 כפתורים לתכנות 2 מספרים).
- 2.1.5 המכשיר יכיל מקשי חיוג מ-0-9 אשר ישמשו לתכנות, קריאה לקבוצות ובודדים, שידור מוזיקה וקריאה קבוצתית ועוד.
- 2.1.6 לכל מכשיר יהיה ווסת עוצמה לרמקול.
- 2.1.7 חיווט למכשיר באמצעות כבל 2 זוג.
- 2.1.8 מתח עבודה: יוזן מהרכות ללא צורך בספק מתח לכל שלוחה.
- 2.1.9 ניתן יהיה להרחיק שלוחה מהרכות עד למרחק של 1 ק"מ.

2.2 מרכזיית אינטרקום

- 2.2.1 מבנה הרכות: דיגיטאלית, מודולארית ניתנת להרחבה.
- 2.2.2 התוכנה תהיה צרובה בזיכרון.
- 2.2.3 כמות מעגלי הדיבור תהיה כפונקציה של גודל המרכזייה, הכמות תגדל לפי הצורך.
- 2.2.4 סוגי אותות חיווי - קריאה, תפוס, המתן, כריזה ועוד.
- 2.2.5 מתח עבודה: 230V/50HZ.
- 2.2.6 המערכת תגובה במצברים להמשך עבודה של 1 שעה במצב של חוסר מתח רשת.

מערכת בקרת כניסה לחדרי שרות בחניון

1. תיאור המערכת

- 1.1 בדלת מבוקרת אופיינית כלולים המרכיבים הבאים:
 - 1.1.1 מקודד - KB.
 - 1.1.2 מנעול חשמלי או מנעול מגנטי.
 - 1.1.3 לחצן פתיחה בצד המוגן.
 - 1.1.4 מפסק סף.
 - 1.1.5 דלתות במסלול מילוט יכללו גם לחצן שבירה מוגן.
- 1.2 דלתות אשר נמצאות במסלול מילוט יחוברו ליחידות הפעלה אזוריות של מערכת גילוי האש וישחררו את הדלתות במסלול המילוט אוטומטית בזמן קבלת התראת אש ממערכת

גילוי האש והעשן במתחם. אספקת יחידות ההפעלה התקנה חיווט ואינטגרציה - באחריות מבצע מתח נמוך.

1.3 אביזרים והתקנה

1.3.1 המנעולים החשמליים בדלתות - HEAVY DUTY של חברת EFF EFF סדרה 14 או שו"ע.

1.3.2 בדלתות המילוט או דלתות אש יותקן מנעול מגנטי שקוע בדלת אשר ישחרר את הדלת בזמן חירום ע"י קישוריות למערכת גלאי אש ו/או ע"י לחצן שבירה צבע ירוק מקומי (ראה להלן). בדלתות חיצוניות המנעול יהיה בעל כוח של 600 ק"ג דגם 50038 של YELE או שו"ע מאושר ובדלתות פנימיות 250 ק"ג דגם 50035 של YELE גם כן או שו"ע מאושר.

1.3.3 המקודדים יותקנו בגובה 1.4 מ מהרצפה ו – 20 ס"מ ממשקוף הדלת.

1.3.4 לחצני הפתיחה יהיו מסוג HEAVY DUTY ובאיכות מעולה. לחצני הפתיחה יותקנו בגובה 100-120 ס"מ מהרצפה ובמרחק של 20 ס"מ ממשקוף הדלת, מיקום מדויק באישור אדריכלים.

1.4 לחצן שבירה לדלת מילוט

1.4.1 לחצן השבירה יהיה בצבע ירוק.

1.4.2 הלחצן יותקן בנתיבי המילוט/דלת אש כאמור לעיל.

1.4.3 הלחצן יתריע על לחיצתו. ויהווה נקודת IN-PUT במערכת גילוי הפריצה..

מערכת שילוט אלקטרוני להכוונה בחניון

1. תיאור המערכת

1.1 מערכת השילוט האלקטרוני להכוונה יהיה מבוסס על תוכנה ומסכי תאורת LED בגודל מינימאלי של 60*120 ס"מ.

1.2 ניתן יהיה להציג על גבי השילוט נתונים לנהג, הודעות שונות והוראות הכוונה בהתאם לעומס בחניון ו/או הנחיות תפעול של מנהל החניון.

1.3 מיקום מחשב ניהול השילוט בחדר מנהל החניון.

35.02 מערכת בקרת מבנים - כללי

1. מערכת הבקרה תאסוף נתונים בצורת חיוויים מאביזרי קצה (רגשים) ייעודיים ותעביר הנתונים ליחידות לאיסוף נתונים אזוריות (בקר מקומי + I/O). מיחידות איסוף הנתונים יעבור המידע באמצעות רשת תקשורת אל מתאם תקשורת מרכזי.

2. מתאם התקשורת יעביר הנתונים למחשב לעיבוד הנתונים, לתצוגה ולהדפסה. המערכת תפעל גם כמערכת הפעלה באמצעות אותם הרכיבים ורשת התקשורת. המערכת תאפשר הפעלת מערכות רחוקות כגון תאורה, מיזוג-אוויר, משאבות וכו' ידנית וכן על בסיס תזמון אוטומטי מתוכנת.

3. אביזרי הקצה יהיו בתצורה של רכיבים סטנדרטיים ככל האפשר כגון פרסוסטטים לחיווי לחצים, טרמוסטטים לחיווי טמפרטורה, אביזרי חישה ללחץ אוויר נמוך לתעלות מיזוג-אוויר, מגעי עזר במפסיקי-זרם חשמליים, גלאי נוכחות וכל אביזר או רכיב אשר משנה תכונה חשמלית כתוצאה משינוי פרמטר פיסיקלי.

4. יחידת איסוף אזורית תהיה בקר מתוכנת עם גיבוי של סוללה, כך שבמקרה של ניתוק התקשורת יישמר המידע העדכני ביחידה. אביזרי קצה אנלוגיים יהיו מתמר בין הפרמטר הפיסיקלי למוצא מתאים למערכת.

5. יחידות האיסוף יותקנו בארון מתאים ממתכת או פוליאסטר במארז מתאים לסביבת ההתקנה. כמות יציאות כניסות דיגיטליות ואנלוגיות - עפ"י תכנון הפריסה, + 30% רזרבה.

6. מערכת הבקרה המרכזית תהיה מורכבת ממספר מחשבים פועלים ברשת. המערכת המרכזית תהיה מחוברת למערכות בקרה נוספות למטרת - קבלת חיוויים, הפעלות ושינוי פרמטרים במערכת המרכזית - DDC. חיוויים אלה יאפשרו לבצע הפעלות וניתוקים במערכות היקפיות אחרות באמצעות מערכת ה-DDC.

9.2 פעולת מערכת הבקרה

1. רמה א' (רמה מקומית) המורכבת מאביזרי קצה המפוזרים במקומות שונים בתוך המבנה ובמערכות:
2. רמה ב' (קומה, אגף) המורכבת מיחידות איסוף נתונים אזוריות (בקר מקומי), המקבל את התראות/נתונים של רכיבים סטנדרטיים ורגשים ומעבירי פקודות שינוי מצב לבקרים, על מנת לשמור ולבקר את המערכת עפ"י נתוני התכנית המקוריים, עפ"י הסטנדרטים/נורמות שנבחרו. יחידות אלו גם מקשרות בין רמה א' לרמה ג' למטרת איזון כללי של פעילות הבקרה.
3. רמה ג' (מבנה שלם) המורכבת מיחידת מתאם תקשורת מרכזי, דרכו מופעלות הוראות בקרה ותאום לכל המבנה ולכל המערכות המחוברות אליו. יחידה זו אמורה להעביר נתונים למערכת המחשוב הנמצאת בחדר בקרת המבנה ולמקומות נוספים כגון למערכת המחשוב בחדר בקרת אחזקה ותפעול, חדר בטחון וכד'.

9.3 דרישות התכנון למערכת בקרת המבנה

1. תכנון התשתיות הפיזיות והחשמליות למערכת בקרת המבנה צריך לכלול את המרכיבים המפורטים להלן:
 - א. קביעת רשימת מערכות ומתקנים המחוברים לבקרת המבנה.
 - ב. אפיון תכנית מחשב של מערכת הבקרה.
 - ג. רשימת/קטלוג סעיפי פיקוד.
 - ד. רשימת/קטלוג דיווחים/תקלות:
1. בזמן אמת.
2. לזיכרון לשם תיעוד והכנת תכניות.
3. לאחזקה מתוכננת/יזומה.

9.4 דרישות נוספות למערכת בקרת מבנה מרכזית:

1. מערכת הבקרה (אביזרי הקצה (בקרים) והמחשוב - תוכנה וחומרה) תהיה מאותו סוג ומאותה התוצרת לכלל המערכות המבוקרות - DDC:
 - א. חשמל - לוחות + גנראטור.
 - ב. מיזוג.
 - ג. אינסטלציה.
2. עדיפות לתוכנה מתוצרת ספק הציוד.
3. הפיקוד והבקרה בכל יתר המערכות ומתקנים כגון: לוחות החשמל מ"ג, מ"נ, לוחות שנאים, דיזל גנראטור, מערכות גילוי אש ועשן וכו' יתאימו מבחינת ציוד קצה ובקרה להתחברות ולפעולה עם מערכת בקרת המבנה המרכזית והיו מאותו סוג ותוצרת הציוד המסופקת לבקרת מערכת מיזוג האוויר.
4. הפיקוד לאלמנטי חשמל המופעלים באמצעות ממסרי פיקוד יהיה עם מתגי פיקוד רב-מצבי:
 - א. אוטומטי.
 - ב. מופסק.
 - ג. ידני.

9.5 רשימת נתוני פיקוד ודיווח של רכיבים במערכות ומתקנים המחוברים למערכת בקרת המבנה - על הזוכה לבצע את כל ההכנות הדרושות לקבלת נתוני הפיקוד למערכת ה-DDC ומערכת בקרת התאורה והאנרגיה.

1. מערכת מיזוג אויר :

א. באופן כללי תבצע מערכת הבקרה את הפעולות הבאות :

1. הצגת נתונים אנלוגיים הנדרשים בכל חלקי המבנה.
 2. הצגת נתונים דיגיטליים הקיימים בכל חלקי המתקן.
 3. הפעלת/הפסקת יחידות.
 4. קבלת התראות מכל חלקי המתקן.
 5. שינוי פרמטרים STOP START/TIME ,START POINT ,SET POINT
 6. הגדרת פרמטרים הניתנים לשינוי ע"י המפעיל וכאלה שאינם ניתנים לשינוי (חסומים).
 7. תוכנת תזמון אוטומטית לפי שעות, ימים, חגים וימים מיוחדים.
 8. אופטימיזציה של זמן הפעלה/הפסקה.
 9. בקרת טמפרטורה על פי כמות אנשים המאכלסים את החדר/חלל.
 10. תוכנת בקרת אירועים.
 11. ביצוע לוגיקה וחישובים.
 12. התנית התראות.
 13. איסוף מידע.
- ב. כתיבת ושינוי תכניות בקרה תתבצע בקלות רבה וללא צורך בציוד נוסף שאינו חלק ממערכת הפיקוד, תוך שימוש בבקרת DDC ע"י בלוקי בקרה מודולאריים.
- ג. פעולת מערכת הבקרה של מערכת מיזוג אויר תתבצע במקביל לפעולתם של יישומים אחרים המופעלים במחשב.
- ד. פונקציות חיוניות וכאלו הדורשות התערבות מידית של המפעיל יכללו ממשק התפרצות, שיאפשר חווי חזותי וקולי להפניית תשומת לב המפעיל גם במקרה והמחשב מועסק ביישומים אחרים. במקרה כזה יוכל המפעיל להיכנס מידית ליישום מערכת הבקרה ולטפל במקרה בהתאם לצורך.
- ה. הפונקציות החיוניות יעבירו התראה למדפסת, ויאגרו מידע היסטורי ואגירת דיווחים, צפצוף במסך למקרה תקלה וכד'.
- ו. מערכת הבקרה תשמור על השהיות בין הפעולות והפעלת ציודים שונים. לא יהיה אפשר להפעיל ציוד מסוים במקרה שתנאים מסוימים לא מתקיימים. במקרה כזה תופסק כל סדרת ההפעלה.
- ז. מערכת הבקרה תגדיר תקלות נצורות כגון : מפסיקי זרימה, טמפרטורה נמוכה וכו' אשר ימנעו פעולת ציודים מסוימים.
- ח. אביזרי מדידה במערכת מיזוג אויר :
1. מדי טמפרטורה - בכניסה וביציאה של נחשונים מים ביחידת מיזוג אויר, מחליפי חום יחידת קירור מים, מעבי מים.
 2. מדי חום - בתעלות המספקות אויר ממוזג לכל אזור ואזור.
 3. מדי לחץ - (עם ברז תלת דרכי לשחרור לחץ לניתוק המכשיר), בצנרת סניקה וניקה של כל משאבת סחרור, יחידת קירור מים ומקומות רגישים.

ט. לוח פיקוד/הפעלה מיזוג אויר:

1. הפעלה והפסקה של כל מנועי משאבות.
2. הפעלה והפסקה של כל מנועי מפוחי אויר שירותים.
3. הפעלה והפסקה של כל מנועי מפוחי אויר צח.
4. הפעלה והפסקה של כל מנועי יחידות מיזוג אויר אזוריות.
5. הפעלה והפסקה של כל מנועי מפוחי אוורור חניונים באמצעות גלאי CO.
6. הלוח כולל, בין היתר:

- א. אמפרטרים.
- ב. נורות תקלה והפעלה.
- ג. הפעלה מרכזית.
- ד. מערכת בקרת מבנה מטיפוס DDC.
- ה. מערכת הפשרה ביחידות קירור מים בימים בהם הטמפרטורה החיצונית יורדת מתחת ל- 7°C .

9.6 מערכת (DDC) DIRECT DIGITAL CONTROL:

להלן תיאור הדרישות המינימאליות הנדרשות ממערכת ה-DDC:

1. ביזור ועצמאות בקרי ה-DDC:

- א. לכל בקר DDC נדרשת יכולת עבודה עצמאית ללא תלות במרכז בקרה ושאינו תלוי בבקר מרכזי ו/או בספק מתח מרכזי. בכל בקר יהיה שעון פנימי עצמאי ושאינו תלוי.
- ב. בבנק מרכזי ו/או במחשב מרכזי הבקרה שעון עצמאי זה יאפשר לבקר ביצוע תכניות המתייחסות שעה/יום/לתאריך באופן עצמאי ובלתי תלוי.
- ג. התוכנה המתייחסת למתקן (תוכנה אפליקטיבית) תישמר על גבי רכיב EEPROM בבקר ה-DDC אשר ימנע מחיקת התוכנה בזמן הפסקת חשמל. לא יאושר בקר DDC אשר גיבוי הזיכרון שלו מבוסס על סוללת גיבוי, מסיבות של אמינות הסוללה לאחר תקופת שימוש מסוימת.

2. תאימות לציווד פיקוד סטנדרטי

- א. בקר ה-DDC המוצע חייב להיות תואם לחיבור אביזרי פיקוד מיזוג אויר ומבנה סטנדרטיים.

3. נקודת רזרבה

- א. בקרי ה-DDC יסופקו עם 30% נקודות רזרבה לפחות (50% אנלוגי 50% יציאות) אשר יחוטו אל פס מהדקים בתחתית לוח הבקר ויסומנו בתכניות כנקודות שמורות.
- ב. במידה ויסופק בקר גמיש אשר בתוכנה ניתן להפוך את יציאות הבקר לכניסות, יסופק הבקר עם רזרבה של 10% לפחות.
4. כמות תמונות טבלאות מסכי תצוגה. מספר מסכי התצוגה וההפעלה יקבעו במהלך הפעלת המערכות בבנין. על הזוכה לכלול בהצעתו כמות מספקת של מסכי תצוגה (כולל רזרבה של 30% לפחות) למטרת הצגת כל המערכות המחוברות למערכת בצורה ברורה וקלה לתפעול.

5. רשימת אפיון מערכת בקרה DDC

- א. הצגת מצב פעולה של המערכות במבנה.
- ב. הצגת התראות במרכז הבקרה ותיאור מפורט של מהות ומיקום התקלה.
- ג. רישום מיון והפקת דו"ח אזהקות היסטורי.
- ד. הפעלה מרחוק של המערכות המבוקרות.

- ה. הפעלת מערכות על בסיס תוכנית זמן יומית, שבועית, שנתית.
 - ו. הצגה גרפית במרכז הבקרה של המערכות המבוקרות כולל תיאור מיקום המערכות במבנה ונתוני מדידה בזמן אמת.
 - ז. איסוף ורישום נתוני מדידה, בקרה ומצבי פעולה שונים של המערכות המבוקרות כולל אפשרות הצגת הנתונים בצורה גרפית ביחס לזמן.
 - ח. בקרה אוטומטית על מערכות מיזוג האוויר במבנה.
 - ט. בקרת PID על ברזים ותריסים (כגון: חימום, קירור, עיבוי).
6. תוכנת המחשב במרכז הבקרה:
- להלן תיאור הדרישות המינימאליות הנדרשות מהתוכנה שתותקן במרכז הבקרה:
- א. תוכנה ידידותית וחכמה. התוכנה תדריך את המפעיל בשפה העברית לבצע את כל המשימות הדרושות.
 - ב. הפעלת המערכת תתאפשר על ידי מפעיל ללא הכשרה מוקדמת במחשב.
 - ג. התוכנה תאפשר הצגת נתוני המתקן בזמן אמת.
 - ד. הצגת התראות כולל תיאור מפורט בזמן אמת.
 - ה. רישום התראות כולל תיאור, תאריך ושעת האירוע.
 - ו. מיון והדפסת דו"ח התראות היסטורי.
 - ז. הצגה גרפית של מערכות הבקרה והמבנה.
 - ח. אפשרות לביצוע ZOOM גרפי.
 - ט. אפשרות לשינוי פרמטרים ממרכז הבקרה.
 - י. אפשרות לשינוי שעות הפעלה בצורה קלה ופשוטה תוך שימוש בטבלת שעות שבועית הכוללת לפחות 10 הפעלות והפסקות ביום.
 - יא. תוכנית להזנת נתוני חגים וערבי חגים ל- 5 שנים לפחות מראש.
 - יב. התוכנה תאפשר הצגת המערכת ומרכיביה השונים בצורה גרפית בצבעים וברזולוציה גבוהה.
- 9.7 דרישות הבקרה בהתאם לתכנון המפורט של יועצי החשמל, מיזוג אוויר ואינסטלציה.
- 9.8 אישור פרוגרמט ותוכניות בקרת מבנים:
1. הזוכה יכין פרוגרמט לתפיסת בקרת המבנים לבנין ויציגה למנהל בטרם ביצוע העבודות.
 2. הפרוגרמט המאושרת וקביעת תכולת העבודה למערכות בקרת המבנים של הבניין תאפשר המשך עבודת התכנון המפורט על ידי הזוכה

פרק 40 - פיתוח שטח

40.01 כללי

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי לעבודות בנין והמפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה בהוצאה הבינמישרית בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ומע"צ, על כל פרקיו העדכניים, המפרט המיוחד שלהלן, האדריכל, ועל פי התכניות המפורטות של הזוכה באישור המנהל.

40.02 עבודות הפיתוח במגרש

1. יש לתכנן ולבצע בגבולות המגרש את כל עבודות הפיתוח הצמוד, לרבות: שערים לרכב, שערים להולכי רגל, רחבות, שבילים, מחסומי רכב, רמפות לאנשים בעלי מוגבלויות, מדרגות לפי הצורך (כולל מאחזי יד לפי חוק), תאורה, נטיעה והשקיה ממוחשבת ומבוקרת, פילרים, פרגולות הצללה, רהוט רחובות (ספסלים, אשפתונים, שילוט, דיגלול).

2. תכנון הפיתוח יהיה באמצעות אדריכל נוף, ובתאום הדוק עם יתר המתכננים, ועם אגף שפ"ע בעירייה ואדריכל העיר.

3. תכנון הפיתוח טעון אישור המנהל.

פרק 91 - מערכת ביטחון ומתח נמוך (גילוי פריצה וכריזה)

91.01 כללי

הזוכה יתכנן ויבצע המושכר בכפוף לדרישות האבטחה שיוכתבו ע"י יועץ האבטחה מטעם הזוכה, ואשר יפורטו באפיון המשלים.

דרישות הביטחון יתייחסו, בין היתר, לנושאים הבאים:

1. שילוב ותפעול אנשים, ציוד ואמצעים בזמן הבניה, לרבות הנחיות בקשר עם שערים, נהלי שמירה ובקרת כניסה וכיו"ב.

2. שילוב אמצעים שונים לאבטחת המושכר, שישולבו בתכנון וביצוע, ובתוך כך: הגנת פתחים, שילוב רכיבי מיגון בהיקף הבניין, שילוב מערכות גילוי ואתרעה, עמדות מודיעין ופיקוח בכניסה וכיו"ב.

3. כל הנדרש לפי דרישות החוק, התקנות, הרשות המקומית, חברת הביטחון וכל דין.

91.02 דלפק בקרה בלובי הכניסה

1. בכניסה לשטח המושכר תמוקם עמדת מודיעין/זקיף לפיקוח על הנכנסים והיוצאים וכן אזור המתנה לקהל. המבנה יותאם על חשבון הזוכה כך שתתאפשר בקרה מלאה על נכנסים ויוצאים מעמדה מרכזית אחת בלבד (דלפק הבקרה), מבלי לפגוע בנוחות השימוש במושכר, באופיו ההולם משרד ממשלתי ובבטיחות.

2. בדלפק הבקרה, אשר יסופק ע"י הזוכה, ישולבו וירוכזו כל מערכות בקרת מבנה, מעליות, מיזוג אויר, פריצה, כריזה, גילוי אש ועשן וכו' על חשבון הזוכה.

3. כמו כן, יתקין הזוכה על חשבון על פי אפיון מפורט שיימסר ע"י קב"ט העירייה, לרבות כל החומרה, התוכנה והתקשורת הכרוכים בהפעלת מערכת הביטחון בשילוב עם מערכות האזעקה, גילוי הפריצה ומערכות מתח נמוך אחרות.

91.03 תכנון מערכת הביטחון ייקח בחשבון את הדרישות הבאות:

1. לאפשר תנועה של מבקרים בכל השטחים הציבוריים תוך בקרה ובדיקת ביטחון.
 2. למנוע באמצעים אלקטרוניים המגבים אמצעים פיזיים - חדירת גורמים עוינים למבנה בכוונת פיגוע חבלני, נזק משקי, גנבה, אי סדרים, אבטחת מידע ואבטחת המחשב.
 3. לגלות באמצעות מערכות התראה אלקטרוניות ניסיונות חדירה למבנה, תנועה בתוכו וכניסה למכלולים שיוגדרו כמבוקרים.
 4. לוודא כניסה מבוקרת של אנשים לבנין ולחלקים הממודרים בתוכו בהתאם לנוהלי הביטחון.
 5. לקבל תמונת מצב עדכנית על הנעשה בבנין במשך שעות העבודה ולאחריהן.
- 91.04 המשתמש יפרט נקודות הקצה והקשרים שביניהם, על בסיס התכנון הפונקציונאלי המפורט ועל רקע התכניות האדריכליות של הזוכה.

91.05 פרוט מערכות האבטחה האלקטרוניות הנדרשות

1. טלויזיה במעגל סגור:

תשמש לצפייה על חלקים רגישים במבנה ובסביבתו. המערכת תכלול:

- א. כ- 12 מצלמות קבועות IP ו- 3 מצלמות IP מתנייעות PTZ.
- ב. מערכת הקלטה דיגיטאלית הכוללת שרת הקלטות ושמירת מידע ל- 30 יום לפחות.
- ג. מערכת ניטור של מערכת ההקלטה – 3 עמדות לפחות.
- ד. גילוי תנועה (מובנה בתוך מערכת ההקלטה הדיגיטאלית).
- ה. ממשקים למערכות אבטחה, בקרת המבנה וגילוי אש.
- ו. מפרט טכני למערכת טלויזיה במעגל סגור לשטחי המשרדים, אזורים ציבוריים והפיתוח – ראה בפרק 34 בקרת חניון.

2. בקרת כניסות:

המערכת תכלול:

- א. קוראי כרטיסים/מקודדים.
- ב. מנעולים חשמליים ומגנטיים.
- ג. מפסק סף בדלת מחובר למערכת גילוי פריצה.
- ד. אינטגרציה לפתיחת שערים/דלתות מרחוק באמצעות מערכת אינטרקום.
- ה. אביזרי פרזול – בדלתות אש על פי התקן הישראלי ודרישות רשויות הכיבוי.
- ו. דלתות מבוקרות יותקנו בכניסה ליחידות/מכלולים בקומות השונות, חדרי תקשורת, חדר שרתים וחדרים נוספים רגישים על פי דרישות מפרט זה.
- ז. מפרט טכני למערכת בקרת כניסות לשטחי המשרדים, אזורים ציבוריים והפיתוח – ראה בפרק 34 בקרת חניון.

3. מערכת גילוי פריצה:

המערכת תאפשר גילוי פריצה לבנין ובסביבתו. המערכת תגובה באמצעות מצברים. כל קווי המערכת ימוגנו כנגד קצר, נתק ושינויי התנגדות. המערכת תכלול:

- א. בקומת קרקע יותקנו גלאי נפח וגלאי שבר זכוכית. בכל משרד עצמאי בקומה יותקנו גלאים נספים להגן על המתקן לאחר סגירתו.
- ב. סוגי גלאים עפ"י דרישת יועץ הביטחון של הזוכה יהיו: גלאי שבר זכוכית/גלאים אקוסטיים, גלאי נפח, מפסקי סף בדלתות חלונות ושערים ועוד. בחדרי כספות יותקנו גלאי גלאים מיוחדים מסוג VHL.
- ג. מערכת איסוף ותקשורת.
- ד. מפתחות חרום + קופסאות מבוקרות.

ה. רכזות מקומיות + פנלי מעבר יום/לילה.

91.06 אישור פרוגרמה ותוכניות ביטחון:

1. הזוכה יכין פרוגרמה לתפיסת הביטחון לבנין ויציגה למנהל בטרם ביצוע העבודות.
2. הפרוגרמה המאושרת וקביעת תכולת העבודה למערכות הביטחון של הבניין תאפשר המשך עבודת התכנון המפורט על ידי הזוכה.

חתימת הזוכה _____