

משטרת ישראל

מרכז בינוי ונכסים

מדור פיקוח פרויקטים

מפרט 101/2016

מסמך ג' 1

בנושא:

תכנון ייצור אספקה והצבת מבנים טרומיים מבטון

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז 21/2017

2016

תוכן עניינים

3	מבנים טיפוסיים בודדים
3.....	מודול טיפוסי.....
3.....	עבודות איטום.....
4.....	עבודות בידוד.....
4.....	עבודות גמר.....
6.....	מתקני תברואה.....
6.....	מתקני חשמל.....
22.....	מערכות איורור ומזוג.....
24.....	דרישות מיוחדות(אופציות).....

30	תנאים כלליים מיוחדים לתכנון מבנים
30	עקרונות מיגון ואבטחה במתחם.....
31	עקרונות תיקשוב.....
33	היבטים אקוסטיים.....
35	נגישות וסידורים לאנשים עם מוגבלויות.....
36	חומרים ומוצרים תגמירים.....

40	פרוט הנחיות לגבי חלקי מבנה, תגמירים ומערכות.....
40.....	שלד המבנה.....
41.....	קירות חוץ.....
42.....	רצפות.....
42.....	גגות.....
43.....	מחיצות פנים.....
44.....	חלונות.....
50.....	דלתות.....
55.....	איטום ובידוד.....
59.....	אלמנטים מתועשים בבנין.....
65.....	עבודות ריצוף וחיפוי.....
70.....	עבודות טיח.....
71.....	עבודות צביעה.....
72.....	מתקני תברואה.....
78.....	מתקני חשמל ותשתיות תקשורת.....
88.....	גנראטורים.....
90.....	דרישות הרבנות.....
90.....	חסכון באנרגיה.....
90.....	מערכות ביטחון ומתח נמוך.....
92.....	מתקני מיזוג אויר ואורור.....
97.....	מעליות.....
99.....	ריהוט.....
108.....	ציוד.....

110	שילוט
112	מרחבים מוגנים
114	היקף הבנין
119	מערכת בקרת מבנה

הנחיות וסטנדרטים לגבי חללים אופייניים בתכנון מבנים 131

132	נספח 1 - משרדים
134	נספח 2 - מזכירות
136	נספח 3 - חדרי ישיבות והדרכה
138	נספח 4 - יומן ומבואת כניסה
141	נספח 5 - מרכז שירות לאזרח (מש"ל)
142	נספח 6 - מבנה בידוק
144	נספח 7 - חדר ציוד אבטחה ומיגון
147	נספח 8 - אולפן צילום והטבעה
150	נספח 9 - חדר סופר גלו
151	נספח 10 - עמדת בדיקת רכב מז"פ
153	נספח 11 - מערכות תשתית ותקשורת מחשבים+טלפוניה- תשתית אחודה
163	נספח 12 - אפיון דרישות מחלקת קשר
171	נספח 13 - אפיון חדר מרכזיה
174	נספח 14 - חדרי חקירות
178	נספח 15 - מטבח - איפיון טכני
186	נספח 16 - חדרי אוכל
189	נספח 17 - בית כנסת
191	נספח 18 - קנטינה ומועדון
194	נספח 19 - חדרי כושר
197	נספח 20 - ארכיונים
198	נספח 21 - מחסנים
199	נספח 22 - מיפרטים טכניים לגדרות, שערים וסורגים
207	נספח 23 - מבואות, מסדרונות, חדרי מדרגות ומעליות
209	נספח 24 - פינות המתנה
211	נספח 25 - שירותים תברואיים
214	נספח 26 - מטבחונים/פינות קפה
216	נספח 28 - חדרי סיירים וצוותים
217	נספח 29 - מחסן אלפ"ה
218	נספח 30 - מבנה טרומי לשומר
221	נספח 31 - מחסן נשק ותחמושת
224	נספח 33 - תאי המתנה לעצורים
231	נספח 34 - מכלול תאי מעצר
287	נספח 35 - שילוט

הנחיות לתכנון וביצוע מבנים טיפוסיים בודדים

1. מודול טיפוס

1.1. מידות המבנים השונות בהתאם לשרטוטים המצורפים. גובה נטו פנימי בין ריצפת בטון לתקרת בטון 3.00 מ'. מידות חוץ של מבנים - 3.6 מ' * 7.2 מ'.

1.2. המבנה בנוי מבטון מזוין, סוג בטון לפחות ב- 30, שקיעה 5, ללא פוליה. עובי מינימאלי של האלמנטים:

1.2.1. ריצפה - 15 ס"מ

1.2.2. קירות - 15 ס"מ

1.2.3. גג - 15 ס"מ

1.3. מעקה גג ברוחב מינימאלי של 20 ס"מ, בגובה 60 ס"מ וכולל הרחבה בחלק העליון לאף מים. דרישת זיון מינימאלית: לפי חישובים סטטיים של המהנדס קונסטרוקציה.

1.4. ככלל, יבוצעו כלל עבודות הגמר בהתאם לרשימת התגמירים המצורפת (ראה "רשימת תגמירים" עמ' 29-24). במידה ויתגלו סתירות בין מסמכי החוזה בנוגע למפרט הטכני, העדיפות תינתן לרשימת התגמירים המצורפת.

1.5. עבודות איטום:

1.5.1. רצפות

1.5.1.1. במבנים וחדרים רטובים - פריימר ביטומני בכמות 300 גר/מ"ר, 3 שכבות של ביטומן מנושב 75/25 במריחות חמות בכמות כוללת של 4.5 ק"ג/מ"ר, 2 רשתות זוכית אינטרגלס והגנה על שכבות האיטום ע"י הדבקת יריעה ביטומנית שכבה אחד SBS בעובי 4 מ"מ.

1.5.1.2. המחיר כולל ביצוע רולקות משולשות במידות 5X5 ס"מ מחומר טיט צמנט 3:1 בכל היקף הקירות ומריחתם.

1.5.2. גגות

1.5.2.1. שיפועי גגות מבטון מוקצף במשקל מרחבי 1000 ק"ג/מ"ק. איטום ב- 2 שכבות יריעות ביטומניות פלסטומריות מושבחות בפולימר APP בעובי 4 מ"מ, עם שריון לבד פוליאסטר במשקל 250 גר/מ"ר וציפוי עליון מחול. היריעות בשכבה התחתונה מולחמות לתשתית והיריעות בשכבה העליונה מולחמות ליריעות השכבה התחתונה, כולל פריימר ביטומני מסוג "פריימקוט 101" בכמות של 300 גר/מ"ר.

1.5.2.2. איטום רולקות בגגות ב- 2 שכבות של רצועות חיזוק וחיפוי מיריעות ביטומניות פלסטומריות מושבחות בפולימר APP בעובי 4 מ"מ, עם שריון לבד פוליאסטר. רצועות חיזוק תחתונה ברוחב 30 ס"מ עם ציפוי חול, רצועת חיפוי עליונה ברוחב 45 ס"מ עם ציפוי אגרגט, כולל פריימר ביטומני מסוג "פריימקוט 101" בכמות של 300 גר/מ"ר ומסטיק ביטומני בקצה העליון של רצועת החיפוי.

1.5.2.3. קיבוע רצועות חיפוי ביטומניות על המעקות באזור הרולקות באמצעות פרופיל אלומיניום מתוצרת מתכות ארד בע"מ או ש"ע כולל מילוי המרווח שבין הפרופיל והמעקה ע"י חומר אטימה אלסטומרי פוליאוריתני.

1.5.2.4. ניקוז מי גשם מהגג- צינור מי גשם בקוטר 4" מפלדה מחוברת בגג לקולטן מי גשם בקוטר 4" עם ברדס מחוטים מגולוונים בראש המרזב, כולל צלחת פח אבץ, וכל חומרי העזר הנדרשים. צינור מי הגשם לא יקובע בתוך הקירות אלא ימוקם בפינה הפנימית של המבנה ע"פ התכנון. מוצא הצינור יהיה ע"י ברך מצינור פלדה בקוטר 4" אשר יבלוט 10 ס"מ מפני הקיר ויחתך בקו אנכי.

1.5.2.5. כל עבודות האיטום יאושרו לאחר בצוע בדיקות הצפה ע"י הנדרש בתקנים הרלוונטיים. בדיקות אלו יבוצעו בכל מקרה לאחר הרכבה והצבת המבנה.

1.6. עבודות בידוד:

1.6.1. בידוד מעטפת:

1.6.1.1. צנרת מים חמים מבודדת ע"י רונדופלס ; צנרת מים קרים בעטיפה פוליאטילן, רב

שכבתי APC-GAL

1.6.1.2. בידוד מחיצות וקירות מעטפת מצמר זכוכית 80 ק"ג/מ"ר בעובי 2" עטוף ביריעת פוליאטילן.

1.7. עבודות גמר:

1.7.1. חיפוי פנים לרבות עיבודים מסביב לפתחים של קירות המעטפת לוחות גבס חסין אש במבנים וחדרים יבשים. לוחות עמידים לרטיבות במבנים וחדרים רטובים. שלד החיפוי מפרופילי אומגה ו/או מניצבים ומסלולים מתאימים לעובי הנדרש. עובי המעטפת 7 ס"מ כולל. במבנים וחדרים למגורים מעטפת דו-קרומי מלוחות חסין אש.

1.7.2. מחיצות פנים - מלוחות גבס חסין אש במבנים וחדרים יבשים. לוחות עמידים לרטיבות במבנים וחדרים רטובים. עובי המחיצות 10 ס"מ כולל. במבנים וחדרים למגורים מעטפת דו-קרומי מלוחות חסין אש.

1.7.3. גמר פנים שפכטל 2 שכבות.

1.7.4. טיח חוץ שכבה טיח שחור ווגה מונורקס הכולל שכבה MICRO-GOBETIS 2000, לפי מפרט היצרן; גוון לפי בחירת המתכנן.

1.7.5. ריצוף

1.7.5.1. בחדרים יבשים -גרניט פורצלן בגודל 60/60 ס"מ, בעובי מינימאלי של 8 מ"מ. שיפולים יהיו מסוג המרצפות, ובגובה עד וכולל 7 ס"מ. השיפולים יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי המרצפות ויבלטו 5 מ"מ מפני הטיח. בפינות יבוצע חיתוך ב-45 מעלות ("גרונג").

1.7.5.2. במבנים וחדרים רטובים מרצפות אריחי גרניט פורצלן בגודל 30/30 ס"מ, בעובי מינימאלי של 8 מ"מ ובעלי התנגדות להחלקה ע"פ ת"י 2279, גוון וצורה לפי בחירת המזמין ובאישורו; שיפועים הרצפה בהתאם לתכניות. עובי המילוי בהתאם לשיפועים, לפחות 10 ס"מ. המילוי יהיה ע"י טיט צמנט. יש לבצע מישקים (פוגות) ברוחב 5 מ"מ ברובה אפוקסי בגוון לפי בחירת המזמין.

1.7.6. חיפוי קירות

1.7.6.1. אריחי גרניט פורצלן בהתאם לרשימת התגמירים.

1.7.6.2. האריחים יונחו על קירות, מחיצות, מעטפת בהדבקה. החיפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני הכיוונים ו/או לפי תכנית דרישות קירות של האדריכל. טיח שחור מיושר לפני התחלת הנחת האריחים ויכללו במחיר היח' של חיפוי.

1.7.6.3. בזמן הנחת האריחים, יש לדאוג למילוי שכבת הדבק מתחת לאריחים כך שלא יישארו חללים. בגמר העבודה תיעשה בדיקה ובמקומות שימצאו חללים יפורקו האריחים ויורכבו מחדש על חשבון הקבלן. יש להקפיד בעיקר על הקו העליון של החיפוי.

1.7.6.4. הדבק יהיה מסוג A-155 תוצרת חבי "פקורה" או ש"ע, בכל מקרה חייב הדבק להיות מסוג העמיד בפני מים ובאישור מראש על ידי המפקח.

1.7.6.5. יש לבצע מישקים (פוגות) ברוחב 5 מ"מ ברובה אפוקסי בגוון לפי בחירת המזמין.

1.7.6.6. גובה החיפוי עד התקרה.

1.7.7. תקרות תותב

- 1.7.7.1. תקרת תותב מאריחים מינרלים במידות 60/60 ס"מ. מקדם בליעה אקוסטי של האריחים NCR 0.90-0.85 לפחות. התקרה כוללת את קונסטרוקציית התליה, פרופילי גמר L+Z, פרופילים גלויים בגוון לפי בחירת המזמין.
- 1.7.7.2. בחדרים רטובים תקרת תותב מגשים ברוחב 30 ס"מ מאלומיניום כולל את קונסטרוקציית התלייה, פרופילי גמר L+Z, פרופילים גלויים בגוון לפי בחירת המזמין, ולרבות חיתוכים והתאמות למתקני חשמל ואוורור.

1.7.8. צביעה

- 1.7.8.1. תקרות – סיד סינטטי כולל שכבה מתקשרת.
- 1.7.8.2. קירות פנים – צבע מסוג סופרקריל כולל צבע יסוד לפי מפרט היצרן, גוון לפי בחירת המתכנן.
- 1.7.8.3. תיקרה וקירות במבנים וחדרים רטובים – צבע פונגיציין או ש"ע.
- 1.7.8.4. קירות חוץ – שליכט צבעוני.

1.7.9. דלתות ומזוזות

- 1.7.9.1. דלת חוץ מפלדה, רב-בריחים, במידות 90/210 ס"מ, גמר פ'ו'י.ס'. גוון לפי בחירת המתכנן.
- 1.7.9.2. דלת פנים במידות 70-90/210 ס"מ 3 צירים כולל משקוף מפלדה מגולוונת כנף מילואה 100% בין 2 לוחות "דיקט" בעובי 5 מ"מ כ"א וציפוי פורמייקה סוג אי בשני הצדדים. פרזול לפי דרישת האדריכל.
- 1.7.9.3. הזוכה יתקין על חשבוננו, מזוזות בכל דלתות המבנה ע"פ המקובל כדלקמן:
- קלף- בגודל 12 ס"מ כשר מלכתחילה (תוצג כשרות תהליך הייצור, ואישורים על ביצוע הגהה ע"י מגיה מוסמך לכל המזוזות ורבנות משטרת ישראל).
 - בית מזוזה- מפלסטיק שקוף ע"פ אישור המזמין.

1.7.10. חלונות

- (1) חלון דריי קיפ, הכולל מנעול לפתיחה לצורך ניקוי החלון.
- (2) חלונות בשירותים רצוי שיהיו מסוג "קיפ", לפתיחה פנימה.
- 1.7.10.1. על אופן סידור הפתחים בחזיתות החוץ לאפשר פיזור הומוגני ככל הניתן של אמצעי האוורור, התאורה והמילוט. זכוכית 6 מ"מ אנטי סן גוון לפי בחירת המתכנן. רשת זבובים.
- 1.7.10.2. כל החלונות יצוידו בוילונות וורטיקלים או בתריסים ונציאניים עם שלבים מתכתיים דגם "אורגון" או ש"ע לפי בחירת המזמין.

1.7.11. סורגים

- 1.7.11.1. סורג מתקפל (הרמוניקה) דגם "טרלידור" או שווה ערך לכל חלון, במבנים למשרדים, למגורים, לכיתה.

1.7.12. דלת מעצר

- 1.7.12.1. ראה נספח ה', תכנית מבנה מעצר.

1.7.13. חלון מעצר

- 1.7.13.1. ראה תכנית מבנה מעצר. מחיר מבנה המעצר יכלול את הזכוכיות המוגנות הנדרשות בתכנית. ראה נספח ה', תכנית מבנה מעצר.

1.8.1 צנרת מים

- 1.8.1.1 צנרת המים הפנימית תותקן בחלל בין קיר הבטון ומעטפת הגבס. צנרת המים תהיה מפלדה מגולוונת ללא תפר לפי סקדיוול 40 עם ציפוי מגן חיצוני APCE.
- 1.8.1.2 צינורות מים חמים יהיו מבודדים בפוליאורטן מוקצף "רונדופלס".
- 1.8.1.3 בדיקת לחץ : 12 אטמ' למשך 3 שעות.
- 1.8.1.4 בכניסת צנרת מים קרים ומים חמים למבנה יותקנו ברזים ראשיים, מסוג כדורי בקוטר מתאים לקוטר הצינור.

1.8.2 צנרת דלוחין ושופכין

- 1.8.2.1 צנרת מי הדלוחין בכל הקטרים וצנרת מי השופכין, הפנימית, תהיה מפוליאטילן בצפיפות גבוהה (HDPE) עם אביזרים מתאימים בריתוך.

1.8.3 כלים סניטאריים

- 1.8.3.1 אסלה - מחרס צבעוני סוג א' כולל: מושב ומכסה מפלסטיק קשיח, מיכל הדחה דו-כמותי, מפלסטיק וברז זוויתי "1/2", מחזיק נייר טואלט.
- 1.8.3.2 כיור רחצה – בהתאם למפורט ברשימת התגמירים מותקן מושלם עם כל האביזרים, סיפון וברז למים קרים. המתקן לעמדת הכיור יהיה מפרופיל נירוסטה. גובה המתקן 70 ס"מ. מעל הכיור יהיה מראת קיר קריסטל במידות 80/60 ס"מ, ע"י הכיור יותקן מחזיק סבון נוזלי.
- 1.8.3.3 כיור למטבחון - מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה" או שווה ערך 60/40 ס"מ מותקן מושלם מתחת לשיש עם כל האביזרים, סיפון וברז למים קרים. המתקן לעמדת הכיור יהיה מפרופיל נירוסטה. על יד הכיור יותקן מחזיק סבון נוזלי.
- 1.8.3.4 מראות במבנים- מעל הכיורים תותקן מראה קריסטל עובי 6 מ"מ, במידות המצוינות בתכניות אדריכלות, עם בסיס גב עץ ומסגרת אלומיניום.
- 1.8.3.5 משטח שיש – במבנים שירותים, מקלחות, יותקן משטח שיש קיסר או ש"ע, על כיורים לרחיצת ידיים; עובי השיש 2 ס"מ. המחיר כולל כל העיבודים הדרושים לעבודה מושלמת, קנט עליון בגובה 7 ס"מ וקנט תחתון בגובה 31 ס"מ לאורך הפלטה.
- 1.8.3.6 מקלחת – המערכת כוללת שני ברזי קיר + ברז מרכזי משולש עם ידית או מערכת אינטרפוף 3 דרך ובנוסף זרוע נטויה וראש מקלחת, וברז דלי "1/2". ניקוז המקלחת (המקלחות) יהיה דרך מחסום ריצפה "2" / "4" או דרך תעלה נירוסטה עם סבכה הכוללת מחסום ריצפה "4" / "8" עם סל סינון מנירוסטה. ע"י כל מקלחת יותקן מחזיק סבון. תא המקלחת יהיה סגור באמצעות מחיצות מדגם טרספה או ש"ע.
- 1.8.3.7 למבנה מעצר:
ראה מכלול תאי מעצר נספח 34
- 1.8.3.8 דוד שמש (אופציה) – דודי השמש יותקנו על גג המבנה. כל דוד יהיה 200 ליטר עם ציפוי אמאייל ובידוד פוליאורטן יצוק כולל כל האביזרים (ברז, שסתום על חוזר ושסתום בטחון), כולל קולטים מתאימים. ההתקנה כוללת הצבת הדוודים והקולטים, חיבור למערכת מים קרים הראשית ולמערכת המים הפנימית, למערכת החשמל, הכל להפעלה מושלמת של המערכת.
- 1.8.3.9 מערכת המים והביוב תבוצענה ע"י קבלן המבנה, הכל עד החלק החיצוני של קיר המבנה. צנרת הביוב תבלוט 15 ס"מ מהחלק החיצוני של הקיר המבנה.

1.9 מתקני חשמל

- 1.9.1 לכל סוג מבנה יש תכנית של חשמל ותקשורת.
- 1.9.2 למען הסר ספק, כל המפורט בתכניות ו/או במפרט הטכני כלול במחיר המבנה.

1.9.3. כל מתקני החשמל והתקשורת יבוצעו בהתאם לתכניות ולמפרט הטכני ויהיו כפופים לתכנון מהנדס חשמל ולתקנות הר"מ :

1.9.3.1. חוק החשמל תשי"ד – 1954 ותקנות החשמל המעודכנות.

1.9.3.2. המפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08 בהוצאת משהב"ט.

1.9.3.3. דרישות והנחיות חברת החשמל.

1.9.3.4. כל התקנים והתקנות הרלוונטיים.

1.9.3.5. העבודות יבוצעו ע"י קבלן חשמל/חשמלאי בניין מוסמך ומורשה כמוגדר בתקנות החשמל, ובנוסף הביצוע יבוקר ויאושר בבחינה פנימית ע"י מהנדס/מתכנן החשמל של הפרוייקט.

1.9.3.6. כל מבנה ייבדק על ידי בודק מוסמך או על ידי בודק מטעם חברת החשמל, מחיר הבדיקה כלול במחיר המבנה ואישור מתקן החשמל הינו חלק בלתי נפרד מספר המבנה.

1.9.3.7. עקרונית כל התשתיות חשמל ותקשורת יהיו תחת הטיח אך למזמין שמורה האפשרות לדרוש ביצוע תשתיות גלויות.

1.9.4. ציוד, חלפים, אביזרים וחומרים

1.9.4.1. כל האלמנטים יהיו זהים לאלה אשר במקומם הם מותקנים.

1.9.4.2. במידה וקיימת סתירה בין הדרישה של המפקח לבין התכנון העקרוני במכרז/חווזה זה, דרישת המפקח היא הקובעת.

1.9.5. מיקום סופי של הציוד במתקן

1.9.5.1. על הספק לקבל מהמפקח לפני התחלת ביצוע העבודה אישור סופי בכתב על מיקומם המדויק של האביזרים המצוינים בתכניות, כגון: בתי תקע, מפסיקי מאור, ג"ת, לוחות חשמל, תוואי כבלים וכו'.

1.9.5.2. אין להסתמך על מדידות בקנה מידה מהתכניות, אלא באישור המפקח.

1.9.6. לוחות חשמל

1.9.6.1. בתכניות המצ"ב ישנן שתי חלופות עקרוניות: החלופה הראשונה הינה למבנה אשקוביות בודדים הפזורים בשטח, במקרה זה לכל אשקובית יבוצע לוח עצמאי לחלוטין. החלופה השנייה הינה הקמת מבנן של אשקוביות כלומר צירוף מס' אשקוביות למבנה אחד, במקרה זה יבוצע לוח ראשי לכל המבנן.

1.9.6.2. מודגש ומובהר בזאת שבמקרה של מבנן עלות הלוח הראשי כולל המובילים והכבלים בתוך המבנן שקולה לעלויות הלוחות שהיו אמורים להיות מבוצעים בכל אשקובית ולכן לא תשולם כל תוספת במקרה של מבנן. כנ"ל לגבי תקשורת וגילוי אש.

1.9.6.3. במידה ולא צוין אחרת לוחות החשמל יהיו עשויים פח מגולוון חם וצבוע, יכללו שתי שדות חיוני ובלתי חיוני עם הפרדה מוחלטת ביניהם.

1.9.6.4. לוחות המותקנים באזורים חשופים יכללו גגון מוגן מים IP55, אשר ימנע חשיפה למי גשמים.

1.9.6.5. בכל לוח משנה מפסקים ראשיים יהיו מאמ"תים עם הגנות טרמית ומגנטית מתכוונות וכושר ניתוק של ICS 25KA לפחות.

1.9.6.6. כל המעגלים ללא יוצא מן הכלל יוגנו על ידי ממסרי פחת טיפוס A כאשר לכל ממסר פחת בגודל 4X40 / 30MA יחוברו עד שישה מעגלים לכל היותר.

1.9.6.7. חיווט פנימי יבוצע בתוך תעלות פי.וי.סי.

1.9.6.8. לכל לוח חשמל יותקן לחצן חרום להפסקות חשמל.

1.9.6.9. דרישות מוקדמות:

- ייצור כל הלוח יהיה במפעל אחד, לרבות ייצור הקונסטרוקציה של הלוח, מבנה הלוח, צביעת לוחות עשויים פח בשיטת צביעה אלקטרוסטטית באבקת אפוקסי

יבשה, התקנת כל האביזרים והציוד בלוח, וכל הנדרש במפרט מיוחד שבחווה/מכרז זה.

- יצרן הלוח מסוגל לתת שירותים הנדסיים ביעוץ ובאחזקה.
- לציוד בלוח חייב להיות מלאי מתאים וסוכן בארץ, כך שיובטח חלפים בכל עת.
- ההצעה תתייחס לאמור במפרט זה ותביא בחשבון אספקת הלוח, התקנתו והפעלתו התקינה.
- על הספק להכין תכניות מפורטות לייצור הלוח שיוגשו לאישור המזמין.
- הספק ישא באחריות מלאה ובלעדית לטיב התכנון, אישור התכניות על ידי המזמין לא יפטור את היצרן מאחריות.
- כל האביזרים החשמליים המותקנים בלוח החשמל כגון: מפסקים אוטומטיים זעירים (מא"זים), מפסקים אוטומטיים הניתנים לכוונון, מפסקי זרם, מגענים, ממסרים וכו' יהיו מתוצרת יצרן אחד באיכות מעולה כדוגמת "מרלן ג'רן", "קלוקנר מילר", או ש"ע שיאושר על ידי המזמין.

1.9.6.10. תוכניות ייצור הלוח:

- הספק יכין תוכניות מפורטות של הלוח בהתאם למבנה.
- סוג הלוח ושיטת בנייתו - כמפורט במפרט.
- התכניות יכללו את מבנה הלוח, מראה הלוח, מידות, סוגי ציוד ואביזרים (לרבות צילום מדפי קטלוג מתאימים), חיווט למהדקים וכל שאר הפרטים המתחייבים ממבנה הלוח.
- תכניות אלה יוגשו על ידי הספק למפקח. המפקח יעבירם למתכנן לבדיקה ולאישור. רק לאחר אישור התוכניות בכתב על ידי המפקח והמתכנן, תוך הכנסת שינויים ותיקונים במידה ונדרשו, רשאי הספק להתחיל בביצוע הלוח הלכה למעשה.

1.9.6.11. בדיקת הלוח:

- הספק חייב לבדוק את הלוח כשהוא מושלם ומוכן למשלוח, בבית המלאכה של יצרן הלוחות, מבחינת הרכב הציוד, טיב העבודה, החיווט, השילוט והפיקוד ואפשרות חיבור האינסטלציה במקום התקנתו ולדאוג לתקן את כל הליקויים שימצאו בבדיקה זאת. רק לאחר שהספק הודיע למפקח כי בדק את הלוח אצל יצרן הלוחות ותוקנו הליקויים על ידו, יזומנו המפקח ונציג המזמין לבדיקת הלוח. הבדיקה הראשונה תיערך אך ורק לאחר שהושלם ייצור לוח החשמל, לרבות כל השילוטים.
- הספק אחראי על התאמת גודל ומבנה הלוח למקום המיועד להתקנתו והפעלתו באתר, לרבות במקרים בהם צוינו מידות הלוח בתכניות ו/או במפרט מיוחד זה.

1.9.6.12. מבנה לוחות עשויים פח:

- לוח החשמל יהיה בנוי מפח ברזל דקופירט בעובי 2 מ"מ לפחות, לרבות הפנלים והדלתות. כל חלקיו המתכתיים, החיצוניים והפנימיים יצבעו בצורה אחידה בתהליך אשר יכלול: ניקיון מאבק ולכלוך, חלודה, שומן, גלוון חם, ייבוש משטחים (לפני הצביעה) ולאחר מכן צביעת הלוח. שיטת הצביעה תהיה אלקטרוסטטית באבקת אפוקסי יבשה בשכבת צבע אחת בגוון קרם. עובי שכבת הצבע לא תהיה קטנה מאשר 80 מיקרון. אם לוח החשמל עשוי פח מגולוון, יש להוסיף שכבה מקשרת בין הגילווין לבין הצבע. בכל מקרה כל מקומות הריתוך יעברו טיפול נגד חלודה לפני צביעת הלוח בצבע אפוקסי.
- הלוח ייבנה באופן שכל חלקיו הנמצאים תחת מתח, יהיו מוגנים בפני מגע מקרי, לרבות מצב בו הדלתות פתוחות והלוח במצב מחובר. על פני החלקים החשופים יש להתקין מגינים מחומר מבודד, לגבי ציוד המותקן בתוך הלוח.

- בכל פנל בלוח יותקנו שתי ידידות ניקל עגולות. ברגי הפנלים בלוח יהיו מברגים בלתי פריקים (כלואים) העשויים מחלקים מתכתיים מצופים קדמיום. מרחק מקסימלי בין שני ברגים סמוכים לא יהיה יותר מ-40 ס"מ.
- דלתות הלוח יחוזקו לגוף הלוח באמצעות צירים מתכתיים מצופים קדמיום.
- מבנה הלוח וגודלו יכלול נוסף למקום המיועד לציוד המתוכנן, מקום שמור שיאפשר בעתיד תוספות התקנת ציוד של 25 אחוז לפחות מהציוד המתוכנן.
- תא תוכניות בלוח יותקן תא/נרתיק קשיח לתוכניות הלוח, שיותקן מאחורי הדלת עם שילוט מתאים בחזית "תוכנית מאחורי הדלת". לתוך תא התכניות יכניס הספק סט תוכניות מעודכנות של ייצור הלוח. בלוח הבנוי מפח הנרתיק יבוצעו מפח וירותך על צירה הפנימי של דלת הלוח.
- כל כניסות ויציאות הכבלים מלוח החשמל, יבוצעו במעברים מסוג "אנטיגרוו" מתכתיים.

1.9.6.13. חיזוקים בלוח

- בצד הפנימי של הלוח תותקן קונסטרוקציה מברזל U מקצועי מגולוון שתשמש בסיס לייצוב הלוח.
- הציוד החשמלי בלוח יחוזק לקונסטרוקציה פנימית מברזל מגולוון מנוקב בתחתית הלוח.
- קשירות מוליכים בתוך הלוח יבוצעו באמצעות חבקים ("בנדים") אורגינליים מפלסטיק (קשירות באמצעות חוטים אסורה בהחלט).
- לקשירת כבלי כניסה ויציאה יותקנו בתוך הלוח פסי ברזל מגולוונים מחורצים. חיבור כבלי הזנה וכבלי יציאה לפסי צבירה ללוח, יבוצע עם נעלי כבל שיחוברו לפסי צבירה ו/או "לשות" (פסי נחושת שיחוברו להדקי מאמ"ת ו/או מ"ז). קשירת כבלים בחתך 25 ממ"ר ומעלה, תבוצע עם חבקים מתכתיים מחורצים ("פושפושים") דוגמת "אטקה".
- המהדקים יהיו מסוג המותקן על גבי מסילה עם סגירת המוליך במהדק באמצעות בורג, ובצבעים שונים לפלא, אפס, מתח נמוך, פיקוד וכו'. מהדקי כניסות הכבלים, יותקנו בחלק התחתון של הלוח בגובה של 50 ס"מ לפחות מפני הרצפה.
- הברגים לסגירת המוליכים במהדקים וגם בפסי הצבירה יבואו עם משטחי לחיצה למניעת הידוק מוליך על ידי לחיצה ישירה של בורג.
- כל הברגים, האומים, הדיסקיות וכל צירי הלוחות והידידות המותקנים בלוח ובאביזריו, יהיו מצופים קדמיום.

1.9.6.14. הארכת מסד הלוח

הארכת מסד הלוח תבוצע באמצעות ריתוך בורג בקוטר $3/8$ " מגולוון הפוך בצד הפנימי של הלוח, אשר אליו יחובר מוליך הארקה מפס הארקה בלוח, באמצעות נעל כבל. כמו כן, יבוצעו גישורי הארקה בין מסד הלוח לדלתות באמצעות מוליך הארקה גמיש ונעלי כבל.

1.9.6.15. פסי צבירה

- יותקנו פסי צבירה לפאזות R.S.T "אפס" והארקה.
- פסי הצבירה יהיו עשויים אך ורק מנחושת ויהיו בשתי דרגות מעל החתך הנדרש ("החתך הבסיסי") מבחינה טרמית ומכנית לזרמים הנומינליים ולזרמי הקצר המפורטים בתכניות. תבוצע הפרדה טרמית אשר תמנע מעבר חום ישיר בין פסי הצבירה לחלקים אחרים בלוח. חתכי פסי "אפס" והארקה יהיו שווים לחתכים פסי הפאזות. בכל פס צבירה יותקן שילוט מסוג סנדוויץ לזיהוי הפס.
- בתנאים של זרם נומינלי, חישוב חתך פסי הצבירה מבחינה טרמית, יהיה כזה שבטמפרטורת פסי הצבירה לא תהיה גבוהה ביותר מ 30 מעלות צלזיוס, מעבר

לטמפרטורת הסביבה. לדוגמא, אם טמפרטורת הסביבה הינה 37 מעלות, טמפרטורה של פסי הצבירה לא תעלה מעל 67 מעלות צרזיוס.

- פסי הצבירה ופסי האפס והארקה יהיו בשתי דרגות מעל גודל המפסק הראשי שבלוח.
- הגישורים מפסי הצבירה הראשיים אל מ"ז חצי אוטומטיים מ-160 אמפר ומעלה יבוצעו רק עם פסי צבירה גמישים, מבודדים אשר יתאימו לזרם העבודה כנדרש בתכניות.
- למאמ"תים עם תחום כיוול להגנה טרמית, חתך המוליך או פס הגישור יתאים בכל מקרה לזרם המקסימלי הנקוב של תחום הכיוול הטרמי.

1.9.6.16. צבעי בידוד מוליכים בלוחות:

- לזרם חילופין: מוליך פאזה - חום. מוליך אפס - כחול (מהדקי ה"אפסים" יהיו גם כן כחולים). מוליך הארקה - צהוב/ירוק לסירוגין.
- לזרם ישר: קוטב חיובי - חום, אדום. קוטב שלילי - שחור.
- לא יאושרו מוליכים עם צבעי בידוד שלא כמפורט לעיל, כמו כן לא יאושרו מוליכים כצבעי בידוד אחרים שהיו עטופים עם סרטי בידוד בצבעים הנדרשים.
- צבעי הבידוד של המוליכים הנדרשים, יהיו מקוריים.
- המוליכים בתוך הלוח יקבעו בצורה מסודרת ללא צפיפות או הצטלבויות ביניהם כך שתתאפשר הבחנה נוחה לגבי תפקיד כל מוליך. חיבור מוליך לנעל כבל מכל סוג וגודל, יבוצע עם בידוד מסוג שרוול מתכווץ. לא יאושר שימוש בסרט בידוד מסוג איזולירבנד או סרט בידוד מסוג אחר. חתך קטעי המוליכים (או פסי צבירה מקשרים) בין פסי הצבירה הראשיים לאביזרים השונים בתוך הלוח (מאמ"תים, מא"זים, מגענים וכו') ובין האביזרים השונים, יהיה בהתאם לזרם הנומינלי הנקוב של האביזר ויקבע בהתאם לתקנות חשמל בדבר העמסה והגנה של מוליכים מבודדים במתח עד 1000 וולט מ-1992.

1.9.6.17. שילוט:

- כל האביזרים החשמליים המותקנים בלוח החשמל, כגון: מאמ"תים, מפסקים, מגענים, ממסרים, נורות סימון, מכשירי מדידה, מהדקים וכו', ישולטו בשלטי סימון בצד הפעלתם בחזית הלוח וגם במקום התקנתם בתוך הלוח ליד האביזר. כל קצוות המוליכים יזוהו בשרוולי סימון עם מספור המעגל והפזה אליו הוא משתייך, לרבות מוליכי ה"אפס" ומוליכי הארקה בהתאם לתכניות ייצור הלוח. על מוליכי הפיקוד יהיה מספור שונה ממספור המעגלים בלוח.
- המהדקים המשמשים ל"אפסים" יהיו בצבע כחול.
- שלטי הסימון יהיו עשויים מסנדוויץ פלסטי עם אותיות בגובה של 1 ס"מ.
- השלטים יחוזקו באמצעות דבק וברגי פח מצופים ניקל.
- צבעי השילוט בלוח יהיו כדלקמן:
 - 50 הרץ - כניסות ראשיות או שלטי אזהרה וכן מעגלים חיוניים – לבן על רקע אדום.
 - 50 הרץ - יציאות ואביזרים ומעגלים בלתי חיוניים - לבן על רקע שחור.
 - מעגלי אל פסק (U.P.S) - לבן על רקע כחול.
- בחלק העליון של הלוח יותקנו שלטים ובו יצויינו הפרטים הבאים:
 - שם הלוח, המתח והתדר.
 - שם יצרן הלוח, כתובתו ומספר הטלפון שלו + תאריך הייצור.
 - סוג כבל ההזנה ומקור ההזנה (מספר עמוד או מבנה, מספר לוח ומספר מעגל המזין את הלוח המותקן).

- מאמ"טים ומפסקים אוטומטיים עם הגנה תרמית ומגנטית מתכוונת לזרם נומינלי מ-100*3 אמפר ומעלה יהיו עם ידית בלתי פריקה כדוגמת מרלן ג'רן או שווה ערך.
- כיוול ההגנות יהיה בעזרת מנגנון אחיד לכל הפזות ונפרד לכל סוג של הגנה אשר ימצא בחזית המפסק והגישה אליו לא תהיה כרוכה בהסרת חלקים מן המפסק.
- מפסקים אוטומטיים זעירים (מא"זים) יהיו עם אפיון פעולה אשר יצוין בתכנית של לוח החשמל בכל עבודה. מא"זים לזרמים נומינליים עד 25 אמפר ימדדו רק לפי מספר הקוטבים הכולל במא"ז, לפי מספר הקוטבים המוגנים בו ולפי זרם נומינלי אחיד עד 25 אמפר. מא"זים תלת פאזים אשר יהיו עם מנגנון הגנה עם קפיצה פנימית יהיו מצוידים בתצוגה חזותית אינטגרלית, אשר יסמן את הפזה שנותקה. כל זאת ללא תוספת מחיר.
- כושר ניתוק של מפסקים אוטומטיים יהיה בהתאם לתקן VDE 0641 למאמ"ת ראשי נדרש כושר ניתוק 25KA "ICS" כלומר כושר ניתוק בשירות (ללא פגיעה בתקינות המאמ"ת).
- ממסרי פחת יהיו כדוגמת מרלן ג'רן, קלוקנר מילר, , סימנס או שווה ערך שיאושר על ידי המזמין.
- מא"זים, ממסרי פחת, מאמ"טים מסוג P.K.Z.M וציוד מודולרי אחר שתהיה אליו גישה לתפעול מהחזית, יהיו בעומק אחיד. לשם כך ניתן להשתמש, במידת הצורך, בהגבהות תקניות התפוסות על גבי המסילה.
- משני צידי שורת אביזרים מודולריים יותקנו מעצורים (סטופרים) תקינים אשר יחזקו למסילה.
- חיבור מוליך לכל אביזר מודולרי יעשה בעזרת ברגים השקועים בגוף האביזר כך שיהיו מוגנים נגד מגע מקרי (FINGER PROOF) גם אחרי הסרת הפנל.
- מא"זים ממסרי פחת ומאמ"טים מסוג P.K.Z.M יותקנו עם קלפות קפיציות דוגמת "ניסקו". אופן התקנת המאמ"טים הזעירים יהיה כך שהפעלתם תהיה בכיוון "מעלה-מטה" ולא לצדדים "ימינה-שמאלה" וזאת גם כשהם מותקנים על קלפות.
- בכל המקומות בתכנית הלוח בהם מצוין "מקום שמור בלבד" (למא"זים) המקומות שמורים יהיו עם קלפות קפיציות. ציון "מקום שמור" בתכנית הלוח מחייב שמירת מקום גם על גבי סרגל מהדקים.
- כל האביזרים הנוספים בלוח, כגון: מגענים, ממסרים, יהיו בעלי תו תקן ישראלי או תו תקן VDE או תקן IEC שווה ערך.
- מכשירי מדידה ואמצעי הפעלה שלהם יותקנו על גבי פנלים עם צירים (או על גבי הדלתות, כאשר מאחורי המכשירים יותקן כיסוי מבודד). הפנל יחזק למסד הלוח בעזרת ברגים ויצויד בידיית אחיזה.
- התקנת קבלים, שנאים: בכל לוח בו מותקנים קבלים ו/או שנאים יותקנו חריצי אוורור מתאימים. מספר חריצי האוורור ומיקומם יקבעו על ידי המתכנן בזמן הגשת תכניות הלוח לאישור. חריצי האוורור יהיו בזווית כלפי מטה, ויכללו תריס ורשת הגנה נגד יתושים (פס מחורץ במקום רשת לא יתקבל). הרשת תחוזק לדופן מהצד הפנימי של הלוח בעזרת מסגרת מלבנית עשויה פח מגולוון 1.5 מ"מ לפחות ו- 4 ברגי כתר. כמו כן, יש להתקין שלט אזהרה על צורך בהמתנה של 5 דקות לפחות לפריקת הקבל.
- מאמ"ת ראשי מ"ז מחליף "חברת החשמל-גנרטור": ומ"ז ראשי גנרטור יכללו 4 קטבים כולל ניתוק אפס ויותקנו בתוך הלוח אך הידיות יותקנו ויבלטו בחזית הדלת באמצעות חיבור מצמד ("קלטש"). כל יתר מפסקי הזרם והמאמ"טים יותקנו בתוך הלוח והידיות של מפסקי הזרם והמאמ"טים יבלטו בצד חזית הפנלים הפנימיים.
- בלוח שיותקן מפסק זרם מחליף "חברת חשמל - גנרטור" יותקן בנוסף לשולב חשמלי גם שולב מכני מקורי של היצרן. השולב יותקן מעל מפסקי הזרם מאחורי הפנלים, כך שהסרת הפנלים לא תצריך פירוק השולב המכני והסרת הפנל תאפשר בדיקה חזותית של תקינות השולב המכני.

- בכל סוג אחר של שולב מכני יש צורך באישור המתכנן. בכל מקרה לא יתקבל שולב מכני שאופן התקנתו אינה מקורית של היצרן או שאופן התקנתו תצריך בכל מקרה של החלפת: אחד המפסקים, את החלפת המפסק השני, החלפת השולב המכני והגב המתכתי שעליהם הם מורכבים כיחידה אחת.

1.9.6.19. לוח פנלים מתכתיים עם דלתות מוגן מים IP-55

- הלוח ייבנה מפח בעובי 2 מ"מ עם גישה מהחזית בלבד עם דלתות ופנלים פנימיים. הלוח ייבנה אטום בפני חזית מים, עם גגון דו שיפועי לצדדים, עם צירים פנימיים מצופים קדמיום וגומי אטימה מסביב לדלת הלוח. מבנה הלוח יהיה בנוי מחלק אחד רציף. לוח הבנוי מחלקים המחוברים בעזרת ברגים או ניטים לא יתקבל. אטימת הדלת תהיה עם "אף מים" ואטם גומי המחוזק לדלת באופן בר קיימא לתווך ארוך גם בתנאי חום השוררים בלוח הנמצא חשוף לשמש.
- שעוני המדידה, ידיות, מפסקי זרם ומאמ"תים, יותקנו בולטים על גבי הפנלים הפנימיים. כל שאר האביזרים, מגענים, ממסרים, נתיכים מהדקים וכו' יותקנו בתוך הלוח מאחורי הפנלים הפנימיים.
- על גבי הדלתות לא יותקנו אביזרי חשמל.
- כניסות ויציאות כבלים, יהיו מצד חלקו התחתון של הלוח בהתאם לדרישות המתכנן, אלא אם יידרש אחרת.

1.9.6.20. לוחות חשמל בנויים מתיבות CI

- הלוחות יבוצעו בהתאם לאותם העקרונות של סידור הציוד והחיווט אשר פורטו במפרט זה.
- הלוח ייבנה מתיבות CI כך שתהיה הפרדה מוחלטת בין סוגי זרם שונים (ישר וחילופין) ובין מתחים שונים (נמוך ונמוך מאוד).
- עקרון להתקנת הציוד יהיה כזה שבזמן הסרת מכסים של תיבות CI לא יהיה צורך בפרוק של החיווט ושל האביזרים.
- המאמ"תים יותקנו בתוך הלוח עם קלפות קפיציות. אופן התקנת המאמ"תים והקלפות יהיה כך שהפעלתם תהיה בכיוון "מטה-מעלה".
- מ"ז מחליף יותקן עם מצמד באופן שידית מ"ז תותקן בחזית הלוח וגוף מ"ז בתוך הלוח כך שעם הסרת מכסה תיבת ה-CI ידית המ"ז תישאר על גבי המכסה וגוף המ"ז בתוך הלוח.
- נוריות ביקורת יותקנו על תושבות בתוך התיבות קרוב ככל האפשר אל המכסה השקוף של תיבת ה-CI. ע"ג המכסים יותקנו חלקים לחיצים של הלחצנים (לנוריות ביקורת, השתקת צופר וכו') כאשר המגעים יהיו על תושבות בתוך התיבה.
- כל שאר האביזרים, שנאי, ממסרים, מגענים וכו' יותקנו בתוך תיבות ה-CI. בתיבת ה-CI בה מותקן שנאי יש להתקין 4 (ארבע) נשמים דוגמת "SAREL" דגם 04684 לצורך אוורור.
- מבנה הלוח וגודלו יכלול נוסף למקום המיועד לציוד המתוכנן, גם מקום שמור שיאפשר תוספת התקנת ציוד של 25% לפחות מהציוד המתוכנן בכל שדה.
- הארקת המגשים בתיבות ה-CI אל פס הארקת הלוח תהיה עפ"י דרישת המתכנן.
- כל האביזרים החשמליים המותקנים בלוח, כגון: מאמ"תים, מפסקים, מגענים, ממסרים, נוריות סימון, מהדקים וכו' ישולטו בשלטי סימון בצד הפעלתם בחזית הלוח וגם במקום התקנתם בתוך הלוח ליד האביזר, כל קצוות המוליכים יזוהו בשרוולי סימון עם מספורים בהתאם לתכנית ייצור הלוח.
- בדופן הלוח יותקן נרתיק פלסטיק קשיח לתוכניות הלוח. לתוך הנרתיק יכניס הקבלן סט תכניות מעודכנות של ייצור הלוח.

- הלוח יכלול במידת הצורך מסד מקורי המיועד לעמידה על הרצפה או תעלה או להתקנה על הקיר.
- במידה והלוח מותקן חיצונית נוסף על האמור לעיל, יכלול הלוח גגון שיפועי או דו-שיפועי וזאת עפ"י דרישת המתכנן.

1.9.6.21. לוחות חשמל בנויים מארגזי פוליאסטר משוריין

- הלוחות יבוצעו בהתאם לאותם העקרונות של סידור הציוד והחיווט אשר פורטו במפרט זה.
- הלוח יבוצע על בסיס ארגז מוכן מפוליאסטר משוריין כבה מאליו, עמיד בפני קרינת UV וקורוזיה וברמת אטימה יחזק מכני לא פחות מ-IP-599 עם אישור מכון התקנים מתוצרת סרל, ריטל, גיוויס, או שווה ערך. הארגז יהיה יצוק בגוף אחד ולא מורכב מכמה אלמנטים.
- לארגז יחובר גגון אורגינלי נגד גשם במקרים בהם הלוח נועד להתקנה בחוץ.
- לדלת הלוח יהיו 2 ידיות סגירה קבועות.
- בלוח יבוצעו פנלים מפח דקופירט 2 מ"מ עובי צבוע בצבע אפוקסי בשיטה אלקטרוסטטית. הפנלים יחוזקו למסגרת בתוך הלוח אשר מבוצע מברזל מגולוון וצבוע כמו הפנלים בצבע אפוקסי כולל שכבה מקשרת בין גיליון הברזל לבין הצבע האפוקסי.
- הפנלים יחוזקו למסגרת בתוך הלוח בעזרת ברגים מתכתיים בלתי פריקים. בתוך הפנל יבוצעו פתחים לגישה אל המפסק. לכל פנל יהיו 2 ידיות אחיזה מניקל או מפלדה עם ציפוי נגד חלודה.
- אם יידרש ע"י המזמין, הציוד החשמלי יותקן בלוח פוליאסטר בתוך קופסאות CI, ללא תוספת תשלום.
- יש להאריק בלוח את המסגרת ואת פלטות ההרכבה מברזל ע"י חיבור אל פס הארקה בלוח בעזרת מוליך נחושת מבודד פי.וי.סי. בחתך 6 מ"מ לפחות.
- על צידה הפנימי של הדלת יהיה נרתיק פלסטיק קשיח מקורי לשמירת תכנית הלוח. הנרתיק יחוזק בעזרת ברגים אל פרופילים מקוריים ע"ג הדלת עם 4 חיזוקים לפחות.
- ללוח יסופק סט של 4 אוזניות מקוריות עם ברגים להרכבת הלוח על הקיר.
- כל האביזרים המתכתיים לחיזוקים השונים יהיו עם ציפוי נגד חלודה.
- יציאות וכניסות כבלים אל הלוח יעשו אך ורק בעזרת אטימות "אנטיגרון".
- כל התוספות הנ"ל לרבות פנלים או קופסאות CI יכללו במחיר לוח הפוליאסטר.
- במקרה שהלוח מותקן על הקרקע או משטח בטון, ייכלל במחיר הלוח סוקל מקורי מתאים.

1.9.6.22. ארגז חיבורים לגנרטור נייד מ-160A עד 400A

- ארגז החיבורים לגנרטור נייד ייבנה מפח בעובי 2 מ"מ עם סוג פח וצבע כמפורט. הלוח ייבנה עם דלת וגגון ויהיה אטום מפני חדירת מים ואבק בדרגה של IP-55 לפחות. הדלת תהיה עם כוון פתיחה כלפי מעלה, עם זרוע להחזקת הדלת במצב פתוח. לשם פתיחת הדלת יהיו בשני צידי הדלת בחזית ידיות פתיחה/הרמה.
- ארגז החיבורים יהיה במידות פנימיות נטו כדלקמן: רוחב עד 800 מ"מ, גובה עד 900 מ"מ, עומק עד 400 מ"מ. בתוך ארגז החיבורים יותקנו חמישה פסי צבירה מנחושת. כל פס צבירה (לרבות ה"אפס" ו"הארקה") יהיה במידות 600X30X5 מ"מ שיותקן ויחוזק על גבי 3 מבודדים לפחות.
- על פסי צבירה יותקנו מהדקים לחיבור מהיר של כבלים מגנרטור או אמצעים לחיבור בעזרת נעלי כבל, כל זאת בהתאם לדרישת המתכנן, בכמות הנדרשת, וללא שום שינוי במחיר הארגז.

- בתוך הארגו יותקנו פנלים/מפרספקס שקוף בעובי 6 מ"מ לפחות ולכל רוחב וגובה הלוח. בפסי הצבירה יותקנו שילוטס "R", "S", "T", "אפס" ו"הארקה", וכן שילוט צד "חברת החשמל" וצד "גנרטור" על גבי דלת הלוח ובתוך הלוח על גבי הדופן הפנימית ועל גבי הפנל הפנימי.
- בחזית הלוח יותקן שילוט: "ארגו חיבורים לגנרטור נייד 160A או 250A או 400A (בהתאם לגודל הלוח) 400V/230V 50HZ".
- בתוך הלוח ירוחק בורג 3/8" מגולוון הפוך לחיבור הארקה למסד הלוח. כמו כן, יבוצע גישור הארקה בין מסד הלוח לדלת באמצעות מוליך הארקה גמיש ונעלי כבל.
- כניסות ויציאות הכבלים יהיו מצד תחתית הלוח בלבד. ארגו החיבורים יותקן ויחוזק לקיר חיצוני חדר חשמל במיקום ובגובה אשר יקבעו ע"י המתכנן.
- במקרה ויותקן הארגו ע"ג לוח חשמל (בדרך כלל - לוח חשמל ראשי אזורי ליד עמוד לוח עם שנאי), יבוצע בו פתח למעבר חיבורים אל תוך הלוח עם אמצעים לאטימת המעבר.

1.9.7. גופי תאורה (ג"ת)

- 1.9.7.1. כלל, על הקבלן לקבל אישור המפקח בכתב לכל הציוד החשמלי (דגם ג"ת, נורה, סטרטרים, גוון התאורה, משנקים, דרייברים, וכדו') בטרם התקנתו.
- 1.9.7.2. במידה וגוף תאורה או אביזר כלשהו יותקן ללא אישור בכתב אזי יתכן שהקבלן יאלץ לפרק הגופים והאביזר ולהתקין הנדרש ע"י המזמין והנ"ל על חשבון הקבלן.
- 1.9.7.3. עוצמת תאורה מינימאלית נדרשת: למעברים - LUX 500. למשרדי עבודה - בין 700 ל LUX 900.
- 1.9.7.4. הרכבת הציוד בתוך הגופים תעשה באופן שימנע מהם כל רעידות (בולמי רעידות) או זמזום וכן יובטחו החיבורים בפני השתחררות עקב רעידות וזמזום. כל הגופים יינתנו לפירוק קל לצורך החלפת ציוד ע"י אדם יחיד וזאת ללא שימוש במברגים וכלים אחרים. הברגים הקפיציים ("פרפרים") לתפיסת המכסה של גוף התאורה יהיו מתכתיים ולא פלסטיים.
- 1.9.7.5. בתי הנורה יהיו מדגם של הרכבה קפיצית לגוף וסיבובי לנורה.
- 1.9.7.6. כל גופי התאורה יסופקו עם נורות בהספק לפי דרישה. הנורות תהיינה מסוג מעולה כדוגמת "OSRAM" "PHILIPS" או ש"ע בגוון "אור יום" או "לבן קר דלוקס" עם אורך חיים של 50000 שעות לפחות (לפי קטלוג היצרן) ותפוקת אור שאינה קטנה מ-900- לומן לואט.
- 1.9.7.7. במידה והגופים מותקנים בצמוד לתקרה אקוסטית הם יחוזקו לתקרה באמצעות מוטות הברגה לפס מחורץ Z ("זדי") או U ("יווי") אשר יותקן לצורך זה מעל לתקרה אקוסטית ע"י הקבלן. מחיר מוטות הברגה בכמות הנדרשת ופסים מחורצים בכמות ובאורך הנדרשים, כלולים במחיר הגופים עצמם.
- 1.9.7.8. במידה והגופים מותקנים בצמוד לתקרה דליקה, יש להרכיב פלטה מחומר שהוא לא דליק ומבודד חום כחוצץ בין התקרה לגוף התאורה כגון: פלטות בידוד עשויות פוליאסטר עם סיבי זכוכית בעובי 5 מ"מ לפחות המתאים לרמת בידוד של 1000 וולט לפחות. מחיר פלטת מבודד החום כלול במחיר הגופים עצמם.
- 1.9.7.9. במידה והגופים מותקנים בצמוד לתעלות (פטות), התעלות ימדדו בנפרד.
- 1.9.7.10. כל האמצעים הנדרשים לחיזוק גופי התאורה לתעלות וחיזוק התעלות לקונסטרוקציית המבנה באופן יציב ובר קיימא יכללו במחיר הגופים.
- 1.9.7.11. במקרים בהם הגופים מותקנים על הקיר בעזרת זוג זרועות עשויות מברזל מגולוון המאפשרות את הטיית הגוף כלפי "מעלה מטה" בזווית 0-90 מעלות, הזרועות הנ"ל יכללו במחיר הגופים עצמם.
- 1.9.7.12. במידה והגופים מותקנים על תקרה מנדפת, הגופים יהיו מוגני מים ויותקנו בצמוד לתעלה מנירוסטה שתימדד בנפרד וותקן מתחת לתקרה המנדפת. כל האמצעים הנדרשים לחיזוק גופי התאורה לתעלות וחיזוק התעלות לקונסטרוקציית המבנה

באופן יציב ובר קיימא יהיו עשויים ניירוסטה ויכללו במחיר הגופים. קופסאות החיבורים לגופי התאורה יותקנו על גבי התעלה מתחת לתקרה, והיציאות מקופסאות החיבורים וגופי התאורה יהיו דרך אנטיגרונים אטומים IP55.

1.9.8. ג"ת בתוך המבנים

- 1.9.8.1. הגופים יהיו מסוג "לד" להתקנה צמודה לתקרה.
- 1.9.8.2. מבנה הגוף יהיה עשוי מפח מגולוון בעובי 0.5 מ"מ לפחות. הגוף יהיה מצופה באבקה אלקטרוסטטית אפוקסי פוליאסטר בעובי של 50 מיקרון לפחות.
- 1.9.8.3. הגופית הסטנדרטיים יהיו מצוידים בהתקן שיאפשר את התקנתם בתקרה אקוסטית בכל סוג שהוא.
- 1.9.8.4. ג"ת שקועים בתקרה אקוסטית עם לדים איכותיים תוצרת כגון פליפס, אוסרם, מהסוגים הבאים:
 - 1) דגם "גמאלד" תוצרת געש.
 - 2) גוף תאורת לד תוצרת "גלמוקס"
 - 3) דגם שהוא שווה ערך לדגמים הללו שיאושר ע"י המזמין.

1.9.9. במידה ויידרש ג"ת חירום דו תכליתי

אזי מכלול יחידת חרום לג"ת תאורה דו-תכליתי מכלול יחידת חרום לג"ת דו-תכליתי לנורה אחת בג"ת פלואורסנטי תכלול: מטען, ממיר, מתג אוטומטי, נורית בקרה, לחצן בדיקה ומצבר ניקל קדמיום בגודל 4 אמפר שעות לפחות להפעלת זוג נורות פלואורסנטיות 14W או נורה פלואורסנטית 28 ווט או 56 ווט בזמן חירום למשך 90 דקות לפחות עם תפוקת שטף אור של לפחות 960 לומן. יחידת החירום תתאים להספק הנורה. בצד נורת החרום הפונה לכיוון הכניסה יותקן שלט סנדוויץ בצבע אדום: "נורת חרום דו-תכליתי".

1.9.10. ג"ת לתאורת חוץ

פנס קיר יצוק אסימטרי בידוד כפול הרמטי תא ציוד אינטגרלי מוגן מים IP55 כולל מא"ז 10A ונורת נל"ג או מטל הלייד 70W כדוגמת "קירון" תוצרת געש או שווה ערך מאושר.

1.9.11. ג"ת חוץ לתאורת רחובות

ג"ת חוץ יהיו דגם "אור-און 15" תוצרת "געש", או דגם 5NA5851 של סימנס, או דגם PILOTE1 של טורן, עם מפזר אור מפוליקרבונט, עם נורה אחת סוג נל"ג של 70 ווט, לרבות קבל לשיפור כופל הספק ל-0.92 מא"ז 2 אמפר, קונזולה וכבל חיבור מהמגש עד לפנס. האביזרים מותקנים בגוף הפנס.

1.9.12. יחידת הפעלה למזגן עד 3 כ"ס

- 1.9.12.1. היחידה תעמוד בתקן ישראלי מס' 32.
- 1.9.12.2. היחידה תהיה בקופסה מפלסטיק קשיח כבה מאליו ותכלול: גלאי נפח מתאים, לחצן "הפעל-הפסק", שקע מסוג "בריטיש סטנדרט" לזרם נומינלי עד 25 אמפר לפחות עם "פרפר" הגנה בשקע (אשר תפקידו כיסוי מבודד על פתחי השקע המבוטל אוטומטית עם הכנסת פיין ההארקה), מגען חד פאזי בעל סליל 230 וולט ומשטר עבודה "AC-3" ונועד לזרם רצוף של עד 25 אמפר למיליון פעולות לפחות. היחידה תכלול 2 יחידות השהייה. אחת השהייה של 5 דקות לפני הדלקה חוזרת, ואחת הפסקת פעולת המזגן אוטומטית כאשר גלאי נוכחות מזהה שאין אדם בחדר למעלה מ-20 דקות.
- 1.9.12.3. תוספת הגנה נגד עליות וירידות מתח תימדד בנפרד.
- 1.9.12.4. אם יידרש ע"י המזמין, תסופק היחידה עם השהייה של 5 דקות לפני הפעלה אוטומטית רצופה של היחידה.

1.9.12.5. מפסק בטחון למזגן מפוצל

- יש להתקין מפסק זרם בטחון 5X25A עם ידית ניתנת לנעילה בעזרת מנעול תליה על הקיר ליד המעבה המותקן בחוץ. המפסק יהיה מוגן מים ואבק IP55.
- המפסק יחובר לפני יחידת הפעלת המזגן על כבל ההזנה הראשי למזגן וינתק ממתח את כל מערכת המיזוג לרבות הפיקוד. המפסק ימדד בנפרד.

1.9.13. כבלים

- 1.9.13.1. כל הכבלים במסגרת מכרז/חווזה זה, יהיו עם מוליכים בעלי חתך עגול בלבד. כבלים עם מוליכים בעלי חתך גזרתי (סקטוריאלי) ו/או כבלים מסוג אחר אינם מאושרים.
- 1.9.13.2. כל הכבלים יהיו בעלי בידוד כבה מאליו.
- 1.9.13.3. בכבל עילי בו יידרש לבצע "שושנה" (אצבעות הסתעפות), יבודדו המוליכים במקום החיתוך בסרט SCOTCH מס' 23. הסרט ילופף עד 5 ס"מ מקצה הכבל ו- 5 ס"מ סביב הגידים. המהדקים יבודדו בסרט SCOTCH מס' 33 ומחיר השושנה עם סרטי הבידוד הנ"ל יכללו במחיר המבנה.

1.9.14. מוליכים

יהיו מוליכי נחושת עם בידוד PVC בצבעים שונים כנדרש עפ"י החוק עבור הפזות "אפס" ו"הארקה" ויתאימו למתח של עד 1000 וולט. המוליכים השזורים המתחברים לבורג יצוידו בנעלי כבל וקצותיהם יולחמו. מוליכים בחתך גדול מ-6 ממ"ר יהיו שזורים.

1.9.15. תשתית "אחודה"

תבוצע תשתית "אחודה" למחשבים וטלפון באמצעות כבילה בכבל גיגה לין 8 גידים 600MHZ ואביזרי קצה כמפורט להלן וע"פ הנחיות המתכנן ואישור המזמין.

1.9.16. הגנה על כבלים

מהלך הכבלים על עמוד זווית, עמוד עץ או על סולם אנכי, יוגנו ע"י תעלת פח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות עם מכסה מתפרק עד לגובה 2.3 מ' מהקרקע. לא תותר הגנה ע"י צינורות פלדה אלא אם נדרש הדבר במפורש.

1.9.17. הארקות

במידה ויבוצעו יסודות למבנה תבוצע הארקות יסוד בהתאם לחוק. במידה ולא יבוצעו יסודות או שטיב הארקה לא יהיה מספק תוספנה אלקטרודת הארקה כדי לקבל טיב הארקה הדרוש.

1.9.18. אלקטרודות הארקה

יהיו ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ לפחות, ובאורך 3 מ' מורכבת מ-2 חלקים 1.5 מ"א כל אחד, עם מופת חיבור מקורית בין החלקים ראשי קידוח והטמנה מקוריים, עם מהדקים מקוריים לחיבור מוליכי הארקה (כמות וגודל המהדקים לפי דרישה), עם שוחת ביקורת מבוטנת עם מכסה 8 טון חוזק מוקף טבעת פלדה עם שילוט בתוך השוחה ועל גבי המכסה, לרבות צביעת המכסה בצבע ירוק-צהוב לסירוגין. מוליכי הארקה ימדדו בנפרד ויהיו עם צבע בידוד מתאים לסוג הארקה ("שיטה" או "הגנה"). הערה: האלקטרודות יהיו לפי ת"י 1742.

1.9.19. העברת ביקורת חברת החשמל/ בודק מוסמך

1.9.19.1. במידה ויהיה צורך בחיבור חשמל חדש לחברת חשמל אזי הספק יבצע המפורט להלן:
תאום עם המשרד האזורי המתאים של חברת החשמל, לרבות כל הסידורים הדרושים, קליטת חיבור בפועל, תיקונים אחרי בדיקת חברת החשמל וכד'. קליטת חיבור בפועל

כוללת ביצוע הפסקות חשמל וכל התאומים הנדרשים כתוצאה מכך. כל האמור לעיל כלול במחיר האשקובית למעט עבודות ההכנה לקליטת החיבור הקשורות בביצוע תשתיות חוץ (חפירות, צנרת טמונה בקרקע).

1.9.19.2. במידה וחיבור החשמל הינו לתשתית קיימת אזי הספק יבצע המפורט להלן:

תאום עם החשמלאי האזורי המתאים של המזמין, לרבות כל הסידורים הדרושים, קליטת חיבור בפועל, כל התיקונים הנדרשים לקבלת אישור תקינות המתקן (הספק ימסור למזמין תעודת בדיקה של בודק מוסמך שמעידה על תקינות המתקן).

1.9.19.3. קליטת חיבור בפועל כוללת ביצוע הפסקות חשמל וכל התאומים הנדרשים כתוצאה מכך. כל האמור לעיל כלול במחיר האשקובית למעט עבודות ההכנה לקליטת החיבור הקשורות בביצוע תשתיות חוץ (חפירות, צנרת טמונה בקרקע).

1.9.20. לחצנים להפסקת חרום

1.9.20.1. הלחצנים להפסקת חירום יהיו מן הדגם אשר יאפשרו הפעלת אזעקה רק בלחיצה על הכפתור, אחרי שבירת לוח זכוכית. הלחצנים יהיו בתיבה מתכתית מוגנת מים IP-54 צבועה באדום.

1.9.20.2. כל לחצן יצויד בפטיש לשבירת לוח הזכוכית. הפטיש יהיה קשור את התיבה בשרשרת. על התיבה יהיה וו לתליית הפטיש.

1.9.20.3. מכסה התיבה יצויד במנעול, לכל לחצן יש לספק לוח זכוכית רזרבי ומפתח. הלחצנים יהיו כדוגמת XAS-E25 של טלמכניק או שווה ערך.

1.9.21. תשתית חשמל במבנים

1.9.21.1. תשתית החשמל במבנים תהיה גלויה או חשופה ותבוצע באמצעות כבלים מסוג N2XY או NA2XY מותקנים בתעלות ומושחלים בצינורות "מרירון" (או צינורות פ"נ בהתקנה חשיפה), אלא אם מצוין אחרת. (NYY או NAYY יאושר באופן חריג בלבד ע"י המתכנן).

1.9.21.2. תעלות

- התעלות תהיינה עשויות מחומר פלסטי - P.V.C קשיח, במידות כמצוין בתכניות ובכתבי הכמויות ויהיו כללות במחיר המבנה.
- התעלות תהיינה מחוליות באורך סטנדרטי של 2.0 מטר ותחוברנה ביניהן באמצעות חישוקים פנימיים עשויים אלומיניום.
- בתוך התעלה יותקנו חיזוקים אנכיים (פסים מחורצים) עשויים מברזל מגולוון לקשירת הכבלים (לא יאושרו חיזוקים אחרים). המרחק בין החיזוקים האנכיים יהיו עד 40 ס"מ (כולל).
- הכבלים יחוזקו על החיזוקים האנכיים באמצעות מהדקים בודדים. מהדק לכל כבל.
- כל הכבלים בתעלות יסומנו באמצעות תוויות זיהוי נושאות כתובת ברורה. התוויות יחוזקו אל המעטה החיצוני של הכבל ויותקנו בשני קצוות הכבל ובשני צידי קופסת חיבורים. התוויות תהיינה עשויות מחומר פלסטי קשיח עם כתובת בלתי מחיקה.
- מעבר כבלים מתעלה לצינור "מרירון" יעשה דרך קופסת חיבורים אשר תותקן בצמוד לתחתית התעלה. ע"ג כל קופסת חיבורים תהיה כתובת זיהוי. כל קופסאות החיבורים יהיו מחומר פלסטי קשיח.
- תעלות זעירות (תעלות "אצבע") שנועדו להובלת כבל בודד יהיה בגודל מתאים לחתך הכבל כך שהוא יותקן בו באופן חופשי.

1.9.21.3. צנורות

- הצנורות יהיו פלסטיים כבדים מטיפוס "כ" ("מרירון").
- חיזוק הצנורות אל דפנות ותקרת המבנה יהיה באמצעות חבקים אשר יבטיחו הידוק יציב ובר-קיימא ויתאימו לסוג המבנה וקוטר הצינור.

- המרחק בין החבקים לאורך הצינור לא יעלה על 40 ס"מ ו-10 ס"מ מנקודת מוצא וכניסת הצינור לאביזר.
 - הצנורות יהיו רצופים לכל אורכם מנקודת המוצא ועד לאביזר עצמו.
 - מעבר כבל מהצינור לאביזר או מאביזר לצינור ייעשה דרך מעברי "אנטיגרוו" המתאימים לסוג המתקן.
 - מעקפים מעל צנורות או מכשולים אחרים קיימים או פניות יעשו באמצעות אביזרי עזר אוריגינליים.
 - כל הצנורות ישאו תוויות זיהוי עם כתובת ברורה, יותקנו ויחוזקו אל הצינור בשתי קצותיו. התוויות יהיו עשויות מחומר פלסטי קשיח עם כתובת בלתי מחיקה.
- 1.9.21.4 קופסאות חיבורים**
- כל קופסאות החיבורים יהיו עשויות מחומר פלסטי קשיח.
 - הקופסאות יהיו במידות סטנדרטיות מקובלות בעל קוטר או אורך צלע מינימלי של 70 מ"מ לפחות עם מספר יציאות/כניסות אוריגינלים כנדרש.
 - הקופסאות יחוזקו אל דפנות ותקרת המבנה באמצעות ברגים.
 - מכסי הקופסאות יהיו מחומר פלסטי קשיח כבד ומיוצרים במיוחד בשביל סגירת הקופסא שמשמשים בה והניתנים לסגירה באמצעות ברגים המוברגים לתוך הקופסא.
 - על גב הקופסאות תהיה כתובת עם מספר המעגל.
 - מחיר קופסאות החיבורים ו/או כל עבודה נוספת הקשורה בהם, כלול במחיר המבנה.
- 1.9.21.5 תעלות פח לתקשורת אלחוטית RF-**
- תעלות פח לתקשורת אלחוט יהיה תעלות סגורות בעלות "אטימות" אלקטרומגנטית מוגנות RFI.
 - עובי הפח והמכסה שלו יהיה 1.5 מ"מ.
 - צביעת התעלות - הפח יהיה מגולוון וחתוך במפעל ללא קנטים חדים וללא גרדים. הגלוון יבוצע לאחר כל עבודות ההכנה, כיפופים, חתוכים וכדומה (כך שלא יפגע הגלוון בשטח). התעלות והמכסים יצבעו בגמר היצור בצבע מקשר וצבע סופי (כפי שיימסר לפני הביצוע). הצבע הסופי יהיה אפוקסי בשיטה אלקטרוסטטית ותיעשה מצידם החיצוני בלבד של התעלה והמכסה. עובי הצביעה יהיה 80 מיקרון. הצביעה תעשה כך שלא תפגע כלל ברציפות החשמלית של התעלה והמכסים. הצבע יקבע בתיאום עם המפקח ויהיה כלול במחיר התעלה.
 - התעלה תותקן כך שתהיה סגורה מכל צדדיה כלפי חוץ ותהיה עם מינימום פתחים בהתאם למתחייב מתכנית התקשורת לכניסה ויציאת כבלים בלבד. במעבר קיר חיצוני של המבנה, תבוצע גם אטימה נגד חדירת רטיבות.
- סגירת המכסים**
- - סגירת המכסים לגוף התעלה תהיה ע"י ברגים מ-2 צידי המכסה במרווחים מכסימליים של 20 ס"מ בין הברגים.
 - בין חלקי התעלה (בינה לבין המכסים ובין המכסים) תהיה חפיפה לפחות 3 ס"מ, וסגירת חלקי התעלה תהיה ע"י ברגים/ניטים במרווחים מכסימליים של 5 ס"מ (חיבור 2 חלקי תעלה או מכסה ייעשה ע"י חישוק מפח מכופף ברוחב 6 ס"מ עם חפיפה ל-2 הכיוונים של 3 ס"מ, מחוזק ע"י ברגים כל 5 ס"מ).
 - - בצירים הראשיים יותקנו ברגי "ביונט" או סוגרים אחרים מפלדת אל חלד כל 40 ס"מ לפחות המאפשרים פתיחה וסגירה בתכיפות גבוהה.
 - - במרווחים קבועים יותקנו סרטי מתכת גמישים בין המכסה לגוף התעלה וישמש כציר.
- התעלות ייוצרו מקטעים באורכים אחידים ומידות מעוגלות (כמו 100 ס"מ, 150 ס"מ, 200 ס"מ) והמכסים ייוצרו מקטעים באורך אחיד של 100 ס"מ. בנוסף ייוצרו קטעי תעלות ומכסים באורכים קצרים יותר המותאמים למקומות ההתקנה השונים.

- לאורך כל שפת התעלות יולבשו גומיות מגן קשיחות למניעת פגיעה בכבלים.
- הארקת התעלות
 - כל תעלה אחת רצופה תחובר בקצה אחד בלבד להארקה האלקטרונית האדומה במבנה. לצורך החיבור יותקן בכל קצה תעלה בורג הארקה $3/8$ " מצופה קדמיום.
 - החיבור בין התעלה להארקה הנ"ל תיעשה ע"י כבל הארקה מתאים כל שהתנגדות בין התעלה בנקודת החיבור לפס הארקה לא יעלה על 2 מיליאום.
 - בכל מקרה יש להבטיח את הרציפות החשמלית לכל אורך התעלה, כך שהתנגדות החשמלית בין מרכיבי התעלה לא תעבור 2 מיליאום לכל נקודת חיבור.
- קטעי מעבר מתוך תעלה אחת למשנהו, זוויות, פניות, הסתעפויות וכו' ייוצרו עם זוויות קיטום של 45 מעלות ואורך הצלע הקטומה שווה לרוחב התעלה, אך לא פחות מ-10 ס"מ.
- התעלות יותקנו בצורה מבודדת מקירות המבנים ע"י בידוד התעלה מהתומכים או בידוד התומך מהקיר ואי הצמדת התעלות לקיר. במקרה של התקנה על גבי הקיר יש להתקינם על גבי פלטות עץ נגרים בעובי 20 מ"מ לפחות. במקומות בהן מצטלבות התעלה עם צנרת אחרת יוגבל המרווח בין התעלה לקיר כך שתתאפשר התקנה ללא מגע פיזי בין המערכות המצטלבות. בכל מקרה רמת הבידוד מהקיר לא תרד מ-5 מ"מ.
- התעלות יונחו בדרך כלל בתנוחה אופקית לרצפה ע"י מתלים. תעלות שיונחו כך שהמכסה נפתח הצידה, יותקנו עם ווים לתמיכת הכבלים במרווחים של 25 ס"מ לכל היותר. הווים יהיו ברוחב 2.5 ס"מ, 6 ס"מ גובה ועומק על פי עומק התעלה.
- בחיבור מחזיקים לכבלים בתוך תעלת פח אין להשתמש בברגים עם אומים. כל הברגים יהיו עם ראש שטוח בהברגת מברג. בכל חיבורי התעלות למתלים, הברגים יהיו עם ראש שטוח בתוך התעלה ואום מתחת למתלה.
- סימון המובילים לתקשורת אלחוט - הסימון על התעלות יהיה ע"י שלטי "סנדוויץ" חרוטים לבן על רקע אדום בנוסח "תקשורת אלחוט" בגודל 8X2 ס"מ לפחות. השלטים יוצמדו ע"י ניטים (לא בהברגה) בכל 2 מטר לאורך כל התוואי.
- במעבר תעלות דרך קירות, תקרות וכדומה יותקנו מסגרות עץ שיבטיחו את הבידוד מהמבנה.
- מרחקים - לתשומת לב הקבלן, בזמן התקנת התעלות במקביל לתעלות אחרות ישמר מרחק בין תעלות תקשורת אלחוט לתעלות אחרות (תקשורת מחשבים וטלפון, חשמל, פיקוד וכו'), כפי שיפורט בתוכניות. הקבלן יחל בהתקנת התעלות לתקשורת ייעודית רק לאחר קבלת הנחיות ואישורים מן הגורמים הרלוונטיים (כנ"ל לגבי נקודות קצה).
- צינורות מתכת שישתעפו מהתעלות הנ"ל יהיו בעלות דרישות דומות לתעלות ויש להבטיח את רציפות הארקה שלהם.

1.9.21.6 עמדות עבודה

בכל מבנה יותקנו עמדות עבודה בהתאם לנדרש לפי סימון ע"ג תכנית. כל עמדת עבודה תבוצע בקופסה כדוגמת "CIMABOX" בעלת 4 עמודות ותכלול: 4 שקעי כח רגילים, 2 שקעי כח UPS ובמעגל נפרד, 2 שקעי תקשורת (מחשבים / טלפון) כפולים מחוברים לכבל גיגה ליין. אביזר קצה כפול בכל שקע, יהיה כדוגמת RIT או ש"ע לפי דרישה ואישור המזמין. כל הכבלים יהיו מושחלים בצינורות $\varnothing 23$ מסוג כבה מאליו. שקע כלבו (חוט משיכה בלבד, אלא אם יוגדר אחרת) בצינור $\varnothing 23$ מסוג כבה מאליו ומגיע לקופסה בעומק 61 מ"מ.

1.9.21.7 נקודת מאור

כל נקודת מאור יכולה להיות חלק ממעגל מאור חד פאזי או תלת פאזי עם נקודות נוספות. נקודות המאור יכללו את ביצוע כל הכבלים והמובילים, החל מהלוח המזין ועד

לנקודה עצמה ולמפסקי הזרם של הנקודה, ללא הבדל בסוג גוף התאורה. הנקודה תבוצע עם צינורות פ.ג. מסוג כבה מאליו בקוטר כמפורט, תה"ט, ו/או עם צינורות "מרירון" עה"ט בקוטר כמפורט ו/או עם תעלות פלסטיות עם מכסים במידות 15*15 מ"מ או/ 30*15 מ"מ או/ 30*42 מ"מ, עם כבלים מסוג N2XY המותקנים בתוך התעלות. חתך הכבל יהיו בהתאם לנדרש אך, בכל מקרה, לא פחות מ-3*1.5N2XY ועד 5*1.5N2XY (או 2*2.5 N2XY עד 2*4N2XY במתח נמוך מאוד). התעלות תותקנה עה"ט אך האביזרים וההסתעפויות מהתעלות לאביזרים ולג"ת יותקנו עה"ט או/ תה"ט בהתאם לנדרש.

1.9.21.8. נקודת כח

כל נקודת כח יכולה להיות חלק ממעגל כח חד פאזי או תלת פאזי עם נקודות נוספות. נקודות הכח כוללות בתוכם את הכבל והמובילים, החל מהלוח המזין ועד לנקודה עצמה ללא הבדל בסוג אביזר הקצה או/ סוג הצרכן שבנקודת הקצה. הנקודה תבוצע עם צינורות פ.ג. כבה מאליו ת"הט או/ עם צינורות "מרירון" עה"ט בקוטר כמפורט או עם תעלות פלסטיות עם מכסים במידות כמפורט בהמשך עם כבלים מסוג N2XY המותקנים בתוך הצינורות/תעלות, חתך הכבל ומספר המוליכים יהיו בהתאם לנדרש בהתאמה. התעלות תותקנה עה"ט אך האביזרים וההסתעפויות מהתעלות לאביזרים יותקנו עה"ט או/ תה"ט בהתאם לנדרש.

1.9.21.9. תכולה של נקודת הכח:

- אספקה והתקנת צינור מכופף פ.ג. כבה מאליו או/ צינור "מרירון". (קוטר הצינורות יהיה בהתאם לנדרש) או אספקה והתקנת תעלות פלסטיות במידות כמפורט בהמשך דוגמת תוצרת "פל-גל" עם מכסים לרבות אביזרי מעבר אורגינלים לחיבור בין סוגי התעלות הני"ל לאביזרי חשמל וכן זוויות ומחברים אורגינליים לחיבור בין קטעי תעלות, בפניות ובהסתעפויות של תעלות.
- אספקת והתקנת כבל N2XY בחתך ומספר מוליכים בכמות הנדרשת לחיווט ולביצוע מושלם של הנקודה לרבות חיווט מושלם לאביזר שבנקודת הקצה או/ לצרכן שבנקודת הקצה, ללא הבדל בסוג נקודת הקצה או/ סוג הצרכן. לכל נקודה יכלול הכבל גם מוליך הארקה. אביזר קצה כנדרש.
- אספקת והתקנת כל קופסאות המעבר הדרושות, קופסאות חיבורים, מהדקים, וכל אביזרי העזר והחיווט הדרושים. אין לבצע הסתעפויות בתוך האביזרים. כל החומרים יהיו תיקניים ומתאימים לסוג ההתקנה. קופסאות חיבורים עה"ט יהיו מלבניות, עם דפנות חלקות ללא בליטות, בצבע לבן דוגמת תוצרת "ניסקו".
- בנקודות בהם לא יהיה אביזרי קצה יש לסיים את הנקודה עם המהדקים בתוך קופסת חיבורים מלבנית דוגמת "ניסקו". מחיר אספקת והתקנת המהדקים וקופסת החיבורים לנקודת הקצה, יהיו כלולים במחיר המבנה.

1.9.21.10. פירוט קוטר מינימלי של צינורות בהן יושלחו הכבלים, ומידות מינימאליות של תעלות בהן יונחו הכבלים בהתאם לחתך הכבלים:

- עבור כבל 5*1.5 N2XY או 3*2.5 N2XY : קוטר צינור 16 מ"מ לפחות, מידות תעלות 30*15 מ"מ ו/או 30*42 מ"מ לפחות.
- עבור כבל 5*2.5 N2XY : קוטר צינור 23 מ"מ לפחות, מידות תעלות 30*15 מ"מ ו/או 30*42 מ"מ לפחות.
- עבור כבל 3*4 N2XY או 3*6 N2XY : קוטר צינור 23 מ"מ לפחות, מידות תעלות 30*42 מ"מ לפחות.
- עבור כבל 5*4 N2XY או 5*6 N2XY : קוטר צינור 29 מ"מ לפחות, מידות תעלות 30*42 מ"מ לפחות.

1.9.21.11. תעלות משותפות

- המעגלים השונים יותקנו בנתיבם המרכזי (מהלוח הראשי לכיוון הנקודות) בתעלה משותפת שבאה במקום תעלות נפרדות. התעלות הן חלק בלתי נפרד מהנקודות.

• פירוט גודל התעלות המשותפות :

- 1) 6*4 ס"מ : עד 6 מעגלים חד פאזיים.
- 2) 6*6 ס"מ : עד 6 מעגלים תלת פאזיים.
- 3) 12*6 ס"מ : בין 7 ל- 10 מעגלים.
- 4) 20*10 ס"מ : בין 11 ל- 15 מעגלים.

1.9.22. איטום מעברים לכבלי חשמל ותקשורת נגד התפשטות אש

- 1.9.22.1 לאחר התקנת כל כבלי החשמל במבנה יש לבצע אטימה של מעברי הכבלים בין הקומות, בין מעבר מקומה לפיר ולכל שרוולי/צינורות יציאה ו/או כניסה למבנה. יש לאטום את כל צינורות הכניסה והיציאה לכל מבנה משני קצותיהם, בצד שבתוך המבנה ובקצותיהם שמחוץ למבנה (באדמה או/ו בשוחת בטון). בכל פיר ונישה בו יותקן לוח חשמל או/ו כבלי חשמל יש לאטום את הפיר מצד חלקו העליון והתחתון.
- 1.9.22.2 החומרים והשיטה לביצוע האיטום יהיו כדוגמת KBS תוצרת GRUNAV ויענו לדרישות אחד התקנים הבאים לפחות: 251,UL 1479,UL 263,DIN 4102 .BS 476,NFPA
- 1.9.22.3 חומרי האיטום יהיו עמידים במים ובכל תנאי מזג אויר, החומרים יהיו בעלי גמישות שתבטיח אפשרות להחדרת כבלים נוספים דרך המעבר לאחר אטימתו.
- 1.9.22.4 חומרי האיטום לא ישפיעו על תכונות המוליכות הטרמית והחשמלית של בידוד הכבלים.
- 1.9.22.5 האיטום נגד מעבר אש ועשן יבוצע כך שיהיה עמיד במשך 90 דקות לפחות.
- 1.9.22.6 במגע עם אש לא תורשה פליטת גזים רעילים, רמת הרעילות תהיה לפי ת"י 755 ותענה על דרגת הרעילות שאינה נחשבת למסוכנת לבני-אדם.
- 1.9.22.7 האיטום יבוצע בהתאם לאמור להלן :

- הפתחים יאטמו ע"י הנחת לוחות צמר סלעים דחוס בעובי 60 מ"מ ובצפיפות של 150 ק"ג לקוב מצופים משני צידיהם בשכבה אחידה של FLAMMASTIK בעובי 1.5 מ"מ. מידות הלוחות יתאימו למידות הפתחים בתוספת 3 מ"מ באורך וברוחב כדי ליצור לחץ בעת ההתקנה.
- לפני התקנת הלוחות במקומם יש למרוח שכבת KBS SEALANT בכל שטח המגע בין הלוחות לקיר ובין הלוחות לכבלים.
- לאחר התקנת הלוחות יש לאטום נקודות שלא נאטמו בתפזורת צמר סלעים וציפוי נוסף של KBS SEALANT .
- בנוסף יש לצפות פס ברוחב 30 מ"מ מסביב לפתח ב- FLAMMASTIK .
- לאחר איטום מושלם של המעבר יש לבצע מריחה או התזה של FLAMMASTIK ע"י הכבלים משני צידי המעבר עד למרחק של 50 ס"מ ממנו. עובי שכבת הציפוי לאחר הייבוש כ- 2.5 מ"מ לפחות, ציפוי הכבלים יתבצע בשתי שכבות שזמן הייבוש ביניהם 24 שעות ויבוש סופי 72 שעות.
- כחומר מיגון לפתחים קטנים בפני מעבר אש, עשן וגזים מאושר גם השימוש בחומר MCT או FSP-1000. בפתחים בהם מותקנים אטימות מסוגים אלה, יש לבצע את המפורט בתת-סעיף הקודם.

1.9.23. מערכת גילוי אש

- 1.9.23.1 בכל מבנה יותקנו: רכזת מקומית, חייגן אוטומטי, גלאים, נורות ביקורות, צופר אזעקה פנימי וחיצוני, התראה אורית, ולחצן השתקה.
- 1.9.23.2 מערכת גילוי אש של כל מבנה תהיה עצמאית ויחד עם זאת תהיה הכנה לחיבורה בעתיד למערכת מרכזית.
- 1.9.23.3 במקרה של מבנן תבוצע מערכת גילוי אש מרכזית למבנן במקום מערכת עצמאית לכל אשקובית כולל חייגן והכנה לחיבור למערכת מרכזית במתחם.

- 1.9.23.4. האביזרים יהיו אביזרים המיועדים למערכת "כתובתית".
- 1.9.23.5. הקבלן יזמין ביקורת מכון התקנים ויספק למזמין אישור שהמבנה עמד בביקורת התשלום עבור הביקורת כלול במחיר המבנה.
- 1.9.23.6. למען הסר ספק בכל מקרה תבוצע מערכת גילוי אש כוללת העומדת בכל דרישות מכון התקנים והמערכת הנ"ל כלולה במחיר האשקובית.

1.10 מערכת אורור ומיזוג:

1.10.1 כללי

- 1.10.1.1. כל העבודה שבמכרז חוזה זה תבוצע ותימדד בהתאם למפרט הטכני הכללי לעבודות בניין שבהוצאות הועדה הבין משרדית המשותפת למשרדי הממשלה – פרק 15 שבמהדורתו האחרונה, ובהתאם לתקנות ולחוקים של הרשויות המוסמכות.
- 1.10.1.2. הוראות המפרט הכללי מחייבות אלא אם נדרש אחרת במפורש במפרט טכני זה או בתכניות.
- 1.10.1.3. קבלן מזוג אויר יהיה קבלן רשום למערכות מזוג אויר ובעל ניסיון מוכח במתקנים מסוג זה. כל קבלני המשנה שלו יאושרו ע"י היועץ/ המזמין לפני הביצוע.
- 1.10.1.4. אופציה, בכל מבנה יותקן מזגן מפוצל עילי בתפוקה המפורטת בתכניות, כולל מערכת חסכון באנרגיה המנתק את המזגן.
- 1.10.1.5. כל הצינורות של המזגנים יותקנו בין קיר החיצוני מבטון ומעטפת מגבס.
- 1.10.1.6. במבנה שירותים ומבנה מקלחות יותקנו וונטות "8 עם הפעלה נפרדת לפי תכניות חשמל.
- 1.10.1.7. במבנה נשקיה (חדר נשק) תותקן וונטה "6 עם הפעלה נפרדת לפי תכניות חשמל.
- 1.10.1.8. במבנה מעצר בשירותים תותקן וונטה "6 עם הפעלה נפרדת לפי תכניות חשמל.

1.10.2 אחריות ושירות

- 1.10.2.1. למערכות המיזוג יינתנו שנתיים אחריות ושירות. במהלך תקופת האחריות מתחייב הקבלן לבצע, לפחות פעם בשנה, טיפול מונע למזגן (ניקוי פילטרים ובדיקת גז).
- 1.10.2.2. היענות וטיפול בקריאת שירות לתקלה במזגן תעשה תוך עד 96 שעות ממועד קבלת הקריאה.

1.10.3 מסמכים ותוכניות עדות

- 1.10.3.1. כאמור במפרט הכללי – הקבלן יגיש תיק מסמכים ותוכניות עדות.

1.10.4 היקף העבודה

- 1.10.4.1. העבודה הנכללת במפרט זה כוללת: ייעוץ, תכנון, ליווי הנדסי, רכישת ציוד, הובלה, ביטוח, מס קנייה, מכס והיטלים כלשהם, התקנה בסיסית כמפורט להלן, חומרים, מכשירי עבודה, מתקני הרמה והובלה, פיגומים, הפעלה וויסות, אחריות ושירות (בהתאם לאמור לעיל).
- 1.10.4.2. **התקנה בסיסית של יח' המיזוג המפוצלות כוללת:**
- לקיחת מידות, התקנת המאייד בגובה של עד 3 מ' מעל הרצפה (קו תחתון), התקנת המעבה במתקן תליה על קיר או על גבי שולחן בגג או רצפה.
 - חיבור של צנרת הגז, כבלי החשמל והתקשורת כמפורט להלן באורך של עד 5 מ' (במזגנים בעלי 2 מאיידים האורך המצטבר הוא 10 מ') בין יחידת מעבה למאייד. בצוע של עד 2 מעברים דרך קירות בניה ו/או בטון ותקרות בטון לרבות גגות (כולל התקנת "מקל סבא" ותיקוני איטום). המעברים יבוצעו בקידוחי יהלום בקוטר הנדרש. קיבוע וחיפוי בתעלת PVC כמפורט לעיל.
 - מילוי גז ובדיקת לחצים.
 - התחברות למערכת חשמל קיימת עם תקע מתאים במרחק של עד 5 מ'.

- אספקה והתקנת צינור ניקוז שרשורי כולל תעלה בין היח' לנקודת הניקוז הקרובה ביותר (ניקוז על גבי קיר חיצוני יעשה עד לקרקע ולמקום מוסדר).
- כל יתר הפריטים, האביזרים וחומרי העזר, סימון המזגן, ספר הפעלה.
- הפעלת ניסיון וניקיון אתר ההתקנה.

1.10.5. תנאי תכנון

1.10.5.1. תנאי חוץ:

- קיץ – 35 מעלות צלסיוס
- חורף – 7 מעלות צלסיוס

1.10.5.2. תנאי פנים:

- קיץ – 23 מעלות צלסיוס
- חורף – 24 מעלות צלסיוס

1.10.6. יח' מיזוג

- 1.10.6.1. בהמשך לאמור במפרט הבין משרדי הקבלן יספק וירכיב יח' מיזוג בהתאם לתכניות ולפי התיאור שלהלן. יח' המיזוג כוללות מזגנים מפוצלים עיליים לרבות יח' דו מאייד, לפי המסומן בתכניות.
- 1.10.6.2. המזגן יהיה מוצר מוגמר ומושלם של יצרן המאושר ע"י המזמין (מדור תחזוקה) ויכלול יחידת מאייד ויחידת עיבוי ואביזרים נלווים.
- 1.10.6.3. המזמין רשאי תמורת זיכוי קבלן, לרכוש ולהרכיב מזגנים על חשבונו.
- 1.10.6.4. כל יחידה תכלול רליי (ממסר) השהייה, פיקוד אלקטרוני עם הפעלה מרחוק, DE-ICER להפשרה וכל האביזרים הדרושים להפעלת היחידה לקירור ולחימום.
- 1.10.6.5. המזגנים יהיו בעלי תו תקן ישראלי או אירופאי. הספק יצרן אישורים כחוק.
- 1.10.6.6. המזגנים שיסופקו יהיו בעלי קרר (גז) מסוג R410A ובהתאם לדרישות החוק במועד אספקת המזגן.
- 1.10.6.7. נתוני תפוקות המזגן (B.T.U) המצוינים בכתב הכמויות הינם נתוני תפוקת הקירור. תתאפשר סטייה של עד 7% כלפי מעלה או מטה מתפוקת הקירור המצוינת בסעיף.
- 1.10.6.8. באחריות הקבלן להתאים את המזגן לתנאי החלל והסביבה הממוזג. קביעת סוג מזגן לא מתאים, תחייב את הקבלן להחליף את המזגן למזגן אחר מתאים, ללא תוספת תשלום.

1.10.7. צנרת גז וחשמל

- 1.10.7.1. קוטרי הצנרת, בידוד וכבלי חשמל יהיו בהתאם להמלצת יצרן המזגנים.
- 1.10.7.2. אלומת צנרת גז וחשמל גלויה במבנה תכוסה עם סרט פוליאאתילן לבן ותותקן בתוך תעלות P.V.C לבנות 5X5 ס"מ או 10X10 ס"מ בהתאם למספר האלומות. עלות הכיסוי כלול במחיר הצנרת.
- 1.10.7.3. אלומת צנרת גז וחשמל גלויה מחוץ למבנה תוגן ע"י כיסוי סיליפוס בעובי 3 מ"מ או בתוך תעלת PVC לפי דרישת המזמין.
- 1.10.7.4. צינור ניקוז מחוץ למבנה יכוסה בתוך תעלת PVC (כלול במחיר הצינור).

1.10.8. תוכניות ביצוע

- 1.10.8.1. עם הזמנת העבודה קבלן יקבל ממזמין תוכנית עם סימון המזגנים. התוכנית הנ"ל לעיון בלבד.
- 1.10.8.2. הקבלן יבצע על חשבונו תוכנית לביצוע מפורטת עם סימון יחידות חוץ ופנים, מהלך צנרת גז וניקוז וכל הפרטים הנדרשים לביצוע העבודה.
- 1.10.8.3. התוכנית תאושר ע"י המזמין, והמזמין רשאי לפסול התוכנית ולדרוש לשנותה. רק לאחר אישור סופי של התוכנית הקבלן יתחיל הביצוע.

1.11 דרישות מיוחדות (אופציה):

- 1.11.1 חיפוי חזיתות באבן מסוגים שונים.
- 1.11.2 בנית גג רעפים על מבנה / מבנים / מבןן.
- 1.11.3 חיפוי חזיתות באלומיניום או בזכוכית(קירות מסך)

רשימת תגמירים

מס"ד	פריט	מפרט	גוון	חברה
1	ריצוף / חיפוי פנים			
1.10	ריצוף חדרים / פרוזדורים - R9	אריח 60/60 לבחירה שלושה גוונים (אופציה במידה ונדרש 33/33) :		
1.1.1		דגם - NKP607030371 בז'	בז'	חב' נגב
1.1.2		דגם - NKP607070221 ארכיטקטורה גריגיו	אבוריו	חב' נגב
1.1.3		דגם - NKP607820031 קונקריט גרייש	מוקה	חב' נגב
1.20	ריצוף חדרי אוכל - R9	אריח 60/60 לבחירה שני גוונים (אופציה במידה ונדרש 33/33) :		
1.2.1		דגם - NKP60707022 גריגיו	אפור	חב' נגב
1.2.2		דגם - NKP607870021 קונקריט סילבר	אפור	חב' נגב
1.30	ריצוף מטבחים - R12	אריח 20/20 דגם CP220 - פומפי לטאר	אפרפר בז'	חב' נגב
1.40	ריצוף חדרים שירותים - R10	אריח 33/33 לבחירה שני גוונים :		
1.4.1		דגם - NKP377074221 ארכיטקטורה גריגיו	אפור	חב' נגב
1.4.2		דגם - NKP377874021 קונקריט סילבר	מוקה	חב' נגב
1.50	ריצוף מקלחות - R11	אריח 33/33 (אנטי סליפ) לבחירה שני גוונים :		
1.5.1		דגם - NKP377075221 ארכיטקטורה גריגיו	אפור	חב' נגב
1.5.2		דגם - NKP377876021 קונקריט סילבר	מוקה	חב' נגב

חב' נגב	שחור	אריח 30/30 R11 AT99992-2	משטחי הנגשה נכים - R11	1.60
אריח 31.6\63.2 לבחירה שני גוונים :				1.70
חב' נגב	אפור	דגם BA36030 - מדיסון אקרו	חיפוי שירותים / מקלחות	1.7.1
חב' נגב	אפור	דגם NKP637870021 - קונקריט סילבר		1.7.2
חב' נגב	לבן מבריק	אריח 20/20 מבריק KS223125	חיפוי חדרי מטבח	1.80
חב' נגב	לבן מט	אריח 10\33.1 LA13012 - לבן מט	חיפוי מטבחונים	1.90
אריח 31.6\63.2 לבחירה שני גוונים :				1.10
חב' נגב	אפור	דגם BA36033 - מדיסון אקרו	דקור חיפוי שירותים / מקלחות	1.10.1
חב' נגב	אפור			1.10.2
חב' נגב	עץ טבעי		פרקט חדר כושר	1.11
שיש חברון	אפור / בז' / חום בהיר	חיפוי מדרגות בשיש חברון ע"פ גוון הנבחר לריצוף הפרוזדור	מדרגות	1.12
אריח 60/60 לבחירה שלושה גוונים (אופציה במידה ונדרש 33/33 יבוצע כדוגמת הריצוף בפרוזדור שנבחר) :				1.13
חב' נגב	בז'	דגם NKP607030371 - בז'	פודסט חדר מדרגות - R9	1.13.1
חב' נגב	אבוריו	דגם NKP607070221 - ארכיטקטורה גריגיו		1.13.2
חב' נגב	מוקה	דגם NKP607820031 - קונקריט גרייש		1.13.3
ריצוף / חיפוי חוץ				2
חב' אקרשטין	אפור	דגם ריבוע 12.5/12.5 עובי 6 ס"מ מק"ט 1582	אבנים משלתבות	2.1
חב' אקרשטין	שחור	דגם ריבוע 12.5/12.5 עובי 6 ס"מ מק"ט 1700	אבן סימון לעיוורים עם בליטות	2.2
חב' אקרשטין	אפור	דגם ישר 2010 25/17	אבן שפה לכביש	2.3
חב' אקרשטין	אפור	דגם אבן גן דרומית 15\30\50 מק"ט 2810	אבן שפה לגן	2.4
חב' אקרשטין	אפור	מדרגה נגישה 30\40\15 מק"ט 4017	מדרגות	2.5
רובה				3
חב' MAPEI	אפור	חב' מפאי MAPEI גוון 112	ריצוף חדריים / פרוזדורים / חדר אוכל	3.1
חב' MAPEI	אפור	חב' מפאי MAPEI גוון 112	חיפוי מקלחות ושירותים	3.2

חב' MAPEI	בז'	חב' מפאי MAPEI גוון 132	מטבחונים	3.3
חב' MAPEI	לבן	חב' מפאי MAPEI גוון 100	קירות מטבח	3.4
חב' MAPEI	אפור	חב' מפאי MAPEI גוון 720 רובה אפוקסטית	ריצוף מטבחים	3.5
דלתות				4
חב' בירמן	פורמיקה 2014 טפ	דלת עץ 100% מלאה + קנט בוק + ציפוי פורמיקה + משקוף פח גוון RAL 9007 כולל גומי אטימה בגוון המשקוף (פרזול ידית כדוגמת ח. סטנדרטים מב"ן)	משרדים/מטבחונים/ח. שירותים/ח.מקלחת	4.1
חב' בירמן	פורמיקה 2014 טפ	דלת עץ 100% מלאה + קנט בוק + ציפוי פורמיקה + משקוף פח גוון RAL 9007 חלק תחתון רפה כולל גומי אטימה בגוון המשקוף (פרזול ידית כדוגמת ח. סטנדרטים מב"ן)	תא שירותים ומקלחת	4.2
	כנף אפור RAL9006	דלת אש ע"פ תקן צבועה בתנור + מחזיר שמן משקוף פח גוון RAL 9007	פלדה רב זרועית	4.3
	כנף אפור RAL9006	דלת אש ע"פ תקן צבועה בתנור + ידית בהללה + מחזיר שמן משקוף פח גוון RAL 9007	אש / מילוט	4.4
	כנף אפור RAL9006	דלת 15 דק פריצה - (ע"פ דרישת יח' אבטחה) צבועה בתנור משקוף פח בגוון RAL 9007	חדרי נשק	4.5
	אפור RAL9006	דלת מפח מגלון בהתאמה לדרישות כיבוי אש	ארונות חשמל וכיבוי אש	4.6
חב' בירמן	פורמיקה 2014 טפ	ע"פ תוכנית אדריכלית + ידיות ניקל (כדוגמת ח. סטנדרטים מב"ן)	ארונות מטבחונים	4.7
קליל	אפור RAL9006	ע"פ תוכניות אדריכל	ויטרינה - אלומיניום	4.8
תקריות				5

חב' אורבונד	לבן חלק	תקרה אקוסטית מונחת 60/60, אריחים מינרלים AMF - דגם סחלב THERMATEX THERMOFON	משרדים	5.1
	כסוף RAL 9006	תקרת מגשי פח 30 ס"מ מחורר מיקרו (26% שטח ניקוב) + בד גיזה שחור	פרוזדור	5.2
	לבן חלק	תקרת מגשי פח 30 ס"מ אטומה	שירותים / מקלחות/מטבחים	5.3
	כסוף RAL 9006	תקרת פח 60x60 מחורר מיקרו (26% שטח ניקוב) + בד גיזה שחור	מבואות / יומן	5.4
חלונות				6
קליל	כסוף RAL 9007	ע"פ פרט אדריכל	חדרים	6.1
	כסוף RAL 9007	ע"פ פרט אדריכל	רשתות	6.2
	כסוף RAL 9007	חלון דריי קיפ + סורגים ע"פ מפרט אבטחה	נשק / תחמושת	6.3
	כסוף RAL 9007	ע"פ פרט אדריכל	סורגים	6.4
צבע				7
		צבע פרוזדורים ומשרדים - סופרק קריל 2000 - לבחירה <u>שני גוונים</u> :	קירות פנים	
טמבור	לבן שבור	ow332p mauve bisque		7.1
טמבור	לבן	לבן		7.1
נירלט (בקטלוג עמ' 78 H19)	0516 Diamond stud	שליכט צבעוני גוון גמיש - חב' נירלט	קירות חוץ	7.1
כיורים				9
חב' חרסה	גוון לבן	גודל 26/40 חרצית - מק"ט 102 (6251035)	כיור קטן פנימי לתוך תא שירותים	9.1
חב' חרסה	גוון לבן	גודל 50/40.5 פלמה - מק"ט 113 (62051001)	כיור רחצה שירותי נכים / שירותים ללא משטח שיש	9.2
חב' חרסה	גוון לבן	גודל 42.3x55.8 דגם נופר - מק"ט 162	כיור תחתון שקוע בשיש שירותים / נטילת ידיים	9.3
חב' חרסה	גוון לבן	גודל 40/60 דגם גלדור - מק"ט 503	כיור מטבחון - תחתון	9.4
ברזים				10

חב' מדגל		דגם ענבר MD69986 (מתאים לכיורים 40\51 או 42.3\55.8)	ברז מים קרים פיה ארוך	10.1
חב' מדגל		דגם ענבר MD69980 (מתאים לכיור 40\26)	ברז מים קרים פיה קצרה - לכיור בתא שירותים	10.2
חב' מדגל		דגם ענבר MD69803 (מתאים לכיור 42.3\55.8)	ברז מים חמים + קרים שירותים\מקלחות נטילת ידיים	10.3
חב' מדגל		דגם אופק MD70808 (ברז עם פיה קישתית)	ברז מטבחון	10.4
חב' גרואה		דגם GR29044	ברז מקלחות אינטרפון 3 דרך	10.5
		דגם AS0100018 + AS0100064 קוטר 20	ראש מקלחת + זרוע 30 ס"מ	10.6
אסלות				11
חב' חרסה	גוון לבן	דגם לוטם 55 - MD384 -רוחב 55 ס"מ	אסלה תלויה	11.1
חב' חרסה	גוון לבן	דגם לוטם 48 - MD387 אורך 48 ס"מ	אסלה תלויה - לתאים קטנים/קיימים (בעיית מקום)	11.2
חב' חרסה	גוון לבן	דגם ברקת - MD386	אסלה תלויה - נכים	11.3
חב' חרסה	גוון לבן	דגם אלפא MD323	אסלה מונובלוק	11.4
חב' חרסה	גוון לבן	דגם ברקת - MD399	אסלה מונובלוק - נכים	11.5
חב' דל של גרואה	גוון לבן	דגם DD38642	מיכל הדחה סמוי	11.6
חב' דל של גרואה	גוון לבן	דגם DD38505N	לחצן למיכל הדחה סמוי	11.7
חב' חרסה	גוון לבן	דגם אומגה / רותם HR532208 מפלסטיק קשיח	מושב לאסלה מונובלוק	11.8
חב' חרסה	גוון לבן	דגם פרסה - MD 551791	מושב אסלה לנכים	11.9
מסגרות				12
	אפור RAL9007	ע"פ פרט אדריכל	מאחז יד	12.1
	אפור RAL9007	ע"פ פרט אדריכל	מעקה מדרגות	12.2
אביזרי היגיינה שירותים / מטבחונים				13
חב' מנל	פלסטיק גוון לבן	דגם 3018	מתקן לנייר טוואלט בתא שירותים	13.1
חב' מנל	נירוסטה	דגם 1045	מתקן לנייר מגבת ידיים מטבחון / שירותים	13.2
חב' מנל	נירוסטה	דגם 6051	מתקן לאשפה תלוי על הקיר מטבחונים / שירותים	13.3
חב' מנל	נירוסטה	דגם 6021	פח לתא שירותים	13.4
חב' מנל	פלסטיק גוון לבן	דגם 4019	סבנייה שירותי/מקלחות	13.5
חב' מנל	נירוסטה	דגם 4028	סבנייה מטבחון/ נטילת ידיים	13.6

13.7	מתקן ליבוש ידיים חשמלי	דגם 1036	נירוסטה	חב' מנל
13.8	מאחז יד ישר לקיר לשירותי נכים	דגם 8051	פלסטיק גוון לבן	חב' מנל
13.9	מאחז נכים מתרומם לשירותי נכים	דגם 8050	פלסטיק גוון לבן	חב' מנל
14.0	מתלה למגבות מקלחות	דגם 8200	נירוסטה	חב' מנל
14.1	מראה	מראה קריסטלית עם פזות במידות 60/60 או ע"פ תכנון אדריכלי		
14	נלווים			
14.1	ריהוט משרדילוקרים	ע"פ תוכנית מדור ציוד / מח"א	ע"פ בחירת הלקוח / מח"א	טופ ליין / שב"ס
14.2	וילונות	ע"פ תוכנית מדור ציוד / מח"א שני גוונים :	ע"פ בחירת הלקוח / מח"א	אביזר סנטר / אורגן
14.2.1		גוון 431	כסף	דומוס
14.2.2		גוון 167	כסף	אורגון
14.3	שילוט חדרים	ע"פ מכרז שילוט ERP - חשב"ל	ע"פ קטלוג שילוט מב"ן	לטרא סיסטם
14.4	טרספות לשירותים	מחיצות לחדרים רטובים (ע"פ תוכנית אדריכלית)	אפור בהיר - גוון 211 פרזול וידיות בגוון שחור	חב' מנל
14.5	מקלחון	זכוכית חלבית 6 מ"מ כולל כל האביזרי הנדרשים (לפי פרט אדריכלי)	זכוכית חלבית	
14.6	שיש שירותים / מקלחות	ע"פ פרט אדירכלי	גוון 4030	אבן קיסר
14.7	שיש מטבחונים	ע"פ פרט אדירכלי	גוון 4030	אבן קיסר

הערה: ניתן להשתמש במוצרים שווי ערך, באישור מראש של המזמין, במהלך אישור פריטי גמר וחדר לדוגמא.

הנחיות לתכנון וביצוע

מבנים הבנויים ממבנים טרומיים

עקרונות מיגון ואבטחה במיתחם

1. כללי

דרישות הביטחון יתייחסו, בין היתר, לנושאים הבאים:

- א. שילוב אמצעים שונים לאבטחת המבנה, שישולבו בתכנון ובביצוע, ובתוך כך: הגנת פתחים, שילוב רכיבי מיגון בהיקף הבניין, שילוב מערכות גילוי והתרעה, עמדות מודיעין, פיקוח ובקרת כניסה וכיוצ"ב.
- ב. כל הנדרש לפי דרישות החוק, התקנות, הרשות המקומית, חברת הביטוח וכל דין.

מרכיבי המיגון והאבטחה הפיזית של מתקנים מאופיינים ע"י מחלקת האבטחה/חוליית מיגון טכנולוגיה, ו/או ע"י ק' האבטחה בכל מחוז. תכניות כל מתקן יהיו בתאום איתם ובאישורם. כל מערכות האבטחה יתוכננו ויבוצעו על ידי הזוכה ועל חשבונו.

לגבי כל אתר, קיים ו/ או חדש, מוגדרת ע"י הגורמים הנ"ל "חבילת מיגון" הלוקחת בחשבון את איומי הייחוס (המתקבלים מאגף המודיעין במ"י) ואת נתוני הפריסה, ובהתאם, מנחה את המתכנן לגבי אמצעי המיגון והאבטחה הנדרשים לאתר ושיש לנקוט.

2. היקף המיתחם:

- א. בהיקף המתחם ישולבו רכיבי מיגון עפ"י פרוגרמת האבטחה, מתוך המפורטים להלן:
 - גדר (סבכה, או אטומה).
 - מחסומים ושערים (סבכה, או אטומים).
 - מחסומי פריצה.
 - מערכות טלוויזיה במעגל סגור (טמ"ס).
 - מערכות גלאים / חיישנים.
 - מערכת בקרת כניסה לאזורי הבניין למורשים בלבד.
- ב. מעבר רכב מורשה דרך מחסום בלתי מאויש יהיה ע"פ דרישת המשתמש ובאמצעות אמצעים כדוגמת: מע' LPR, תג (כרטיס) קירבה, חיוג סלולרי וכו'.
- ג. מעבר הולכי רגל דרך מערך בידוק יכלול בד"כ דלפק זיהוי ובדיקת כבודה, ומעבר אישי דרך שער מגנומטר וסביבוני שיתכננו ויבוצעו על ידי הזוכה ועל חשבונו. תשומת לב תינתן לשילוב סידורים מיוחדים לכניסת נכים, וליציאה ומילוט בחירום.

3. הכניסות למבנה:

- א. כניסה ראשית – בהעדר מערך בידוק קודם בכניסה למיתחם, יש לשלב מערך בידוק להולכי רגל, בכניסה למבואה, כמפורט לעיל.
- ב. בדלפק הבקרה שביומן ירוכזו וישולבו כל מערכות בקרת המבנה, הפריצה, CCTV (טמ"ס), אינטרקום, כריזה, וגילוי אש ועשן. לצד הדלפק ישולבו תאים להפקדת נשק.
- ג. כניסות ייעודיות – מבוקרות באמצעות תג קירבה.

- ד. כניסות שירות ואספקה – מפקחות ע"י סגל המתקן.
- ה. כניסה נפרדת לנוער – כמפורט לגבי כניסה ראשית.

4. מידור פנימי:

- א. ככלל, מערך התנועה הפנימי הינו "ידידותי" למבקרים ומאפשר תנועה חופשית, למעט באזורים ממודרים, כמפורט להלן.
- ב. בקרת כניסות לאגפים/חללים ממודרים – בד"כ ע"י תג קירבה. (השימוש בתג ביומטרי מיועד לאזורים חריגים בלבד, כגון לישיבת מפכ"ל).
- ג. הצבת עמדות מודיעין ופיקוח בנתיבים מבוקרים – כמוגדר בפרוגרמה.
- ד. מיגון חדרי מעצר – כמפורט בפרק חדרי מעצר.
- ה. מיגון נשקיות – כמפורט בפרק נשקיות.
- ו. מיגון היומן – כמפורט בפרק יומן.

5. דגשים הנדסיים:

- א. קירות מסך – יאושרו במקרים חריגים בלבד, לאור רגישותם להדף.
- ב. קירות המעטפת של המבנה יוקשחו כנגד פריצות/חבלות.
- ג. בכל הפתחים בקומת קרקע ובקומה העליונה, ישולבו סורגים בהתאם לנספח המשתמש המצורף.
- ד. ע"פ דרישת המשתמש, בכל חדרי החוקרים/החקירות, רכזי המודיעין, ועוד.., יש לשלב סורגים תקינים, או לחלופין להתקין יריעת מיגון למניעת ניפוץ החלון מבפנים.
- ה. דלתות כניסה יוגנו בפני פריצה קרה של המון זועם, וייעשו ממסגרות פלדה עם זיגוג שכבתי.
- ו. שילוב רכיבים נוספים להגנת פתחים, ומערכות גילוי והתרעה, עפ"י הצורך.

עקרונות תיקשוב

1. מתקני קשר

- א. מתקני קשר קווי (טלפוניה) ומתג לרשת סלולר – בתאום ואישור מנ"ט/קשר קווי.
- ב. חדרי התקשורת יתוכננו ויבצעו עפ"י סטנדרט מנ"ט/מדור תקשוב.
- ג. מתקני קשר אלחוט ואבטחה – יתוכננו ויבצעו על ידי הזוכה ועל חשבונו בתאום ואישור מנ"ט/קשר אלחוטי.
- ד. **תשתית הכבילה במבנים תהיה אחודה.**

2. קשר קווי:

- א. התחום מטופל החל מקבלת פרוגרמה לאישור מאג"ת ביחס לפרויקט חדש.
- ב. באחריות מנ"ט/קשר קווי לאפיין את המרכזייה במבנה, ואת חיבוריה פנימה והחוצה. בהמשך התכנון – לבדוק ולאשר את תכנית חדר המרכזייה.

- ג. בכל מתקן תשולב מרכזייה, שתרכש דרך מרכז חשכ"ל, או ב"פטור". המערך כולל כיום כ – 140 מרכזיות, ונפוצים בו 2 סוגים: דגמי תדיראן (קוראל 2, 3, SL, מיני אופשן), ודגמי נורטל (אופשן 11, TX 1, 51C TX 1, TX 1, 81).
- ד. פריסת תשתית הטלפוניה בתוך המבנה תהיה על בסיס תשתית אחודה, בתאום עם יחידת קשר קווי ומדור תקשוב ועל החשבון הזוכה.

3. תיקשוב:

- א. התחום מטופל החל מקבלת פרוגרמה לאישור מאג"ת ביחס לפרויקט חדש.
- ב. אפיון קווי התמסורת לאתר יהיו עפ"י קביעת מנ"ט/מדור תקשוב.
- ג. סיווג הרשת – חיבור האתר לרשת המשתמש מותנה באישור יחב"מ.
- ד. סיבים אופטיים וכבלי טלפוניה רב זוגיים מיושמים בכל פרויקט.
- ה. באחריות מנ"ט/תקשוב אפיון חדר תיקשורת המחשבים, ואת החיבורים ממנו החוצה ופנימה.
- בהמשך התכנון – לבדוק ולאשר את תכניות חדרי תקשורת המחשבים ותוכניות חשמל ותקשורת.
- ו. באחריות מנ"ט/תקשוב אפיון אמצעי מולטימדיה למשרדים/חדרי שירות כללים (חדר כושר, חדר אוכל, מועדונים ועוד). בהמשך התכנון לבדוק ולאשר את דרישות המולטימדיה אשר יוטמעו בתכניות החשמל/תקשורת. כל תשתיות המולטימדיה יבוצעו על חשבון הזוכה.
- ז. ציוד מולטימדיה –רכישה והתקנה על חשבון המזמין.

4. קשר אלחוטי ואבטחה:

- א. התחום מטופל ע"י מנ"ט / מחלקת הקשר החל מקבלת פרוגרמה לאישור מאג"ת ביחס לפרויקט חדש.
- ב. תחום הקשר מטפל בתחומים הבאים:
תרני אנטנות, מכשירי קשר, אמצעי שליטה על מכשירי הקשר, תשתיות פנים, מערכות הקלטה של רשתות קשר וטלפונים, שולחנות שליטה עבור מילואות למיניהן, ולעיתים גם במתקני "ברקו".
- ג. תחום אבטחה מטפל בתחומים הבאים:
טמ"ס, מערכות גלוי והתרעה (לרבות לחצני מצוקה), מערכות כריזה, אינטרקום, מקודדי דלתות בטחון, ומערכות וידאופון. מערכות אלה כולן על חשבון הזוכה בתחומים אלה פועל על פי הנחיות מחלקת האבטחה.
- ד. באחריות מנ"ט/קשר אלחוטי לאפיון את מתקני האלחוט והאבטחה, ואת חיבוריהם פנימה והחוצה. ובהמשך התכנון – לבדוק ולאשר את תכניות המתקנים הנ"ל.
- ה. פריסת תשתית עבור סניפי האלחוט בתוך המבנה תהיה על בסיס תשתית אחודה, ובתאום עם יחידת קשר אלחוטי ועל חשבון הזוכה.
- ו. התשתיות וכל ציוד העזר יתוכננו ויבוצעו על ידי הזוכה ועל חשבוננו.

היבטים אקוסטיים

1. כללי:

על תכנון רכיבי המבנה השונים להבטיח בהיבט האקוסטי:

- א. קיומה של שיגרת עבודה סבירה ובלתי מופרעת מרעשים חיצוניים ו/או פנימיים בכל אחד מחללי המבנה המתוכנן.
- ב. מניעת הפרעות רעש מהמיתחם כלפי סביבתו מעל הקבוע בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן 1990.
- ג. חסימת הפרעות רעש צפויות מסביבת המתחם כלפי המבנה המתוכנן.
- ד. בהעדר הנחייה אחרת, על כושר הבידוד האקוסטי של רכיבים במבנה, ועל מפלסי הרעש הנוצרים, להיות לפי ת"י.

2. רעש רקע:

יש להקפיד שמפלסי רעש הרקע הכללי לא יהיו מעל הנורמה המפורטת להלן:

הפונקציה	רמת רעש מירבית (A) dB
משרדים רגילים ומזכירויות	40
חדרי ישיבות, ביכ"נ	35
מועדון	45
חדר אוכל	45
חדרי חקירות ייעודיים	35
חדרי מעצר	40

3. זמני הדהוד:

יש להקפיד שזמני הדהוד לא יהיו ארוכים מהמפורט להלן:

הפונקציה	זמן הדהוד מרבי (שניות)
משרדים סגורים	0.6
חדרי ישיבות, ביכ"נ	0.5
מועדון	1.0
חדר אכל	1.0

4. מחיצות הפרדה בין חללים סגורים:

א. יש להקפיד שכושר ההפרדה בין חללים יהיה לכל הפחות כמפורט להלן:

בין פונקציה	לפונקציה	כושר ההפרדה הנדרש
משרד רגיל	משרד רגיל	STC-45
משרד רגיל	מעבר	STC-45
חדרי ישיבות	משרד רגיל/מעבר	STC-50
חדרי חקירות	משרד רגיל/מעבר	STC-50

ב.

בחללי משרדים פתוחים ישולבו מחיצות אקוסטיות מודולריות.

המחיצות יתוכננו מרכיבים מודולריים, הניתנים לפרוק ולהרכבה מחדש, ויבוצעו בשיטות מתועשות. מספר הרכיבים המודולריים יהיה המינימלי האפשרי.

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, ואפשרות ליצירת צמתים +, T, Y.

הפנלים המותקנים על המחיצות יהיו מודולריים ויתאפשרו פירוק והתקנה מהירים ללא שינוי ו/או הסרת פנלים סמוכים.

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.

יתאפשר לאבזר את המערכת במקבצי ריהוט כגון: משטח עבודה רתום, יחידת מגירות, מדפים וכיוצ"ב.

תתאפשר כניסה של מערכות חשמל, טלפון, תקשורת מחשבים ותקשורת אחרת למחיצות מתקרה, רצפה, או קיר.

יתאפשר מעבר חופשי של חווט בצורה אופקית ואנכית בתוך כל מחיצה לרבות חיבורי פינה וצמתים.

החווט יסתיים בשקעים בתוך המחיצה בגובה שיידרש ע"י האדריכל.

הגישה לחווט והשקעים לשם עריכת שינויים תהיה באמצעות דלתות נפתחות.

המערכת תכלול תעלת חשמל פנימית ממתכת.

המערכת תכלול תועלת תקשורת נפרדת.

המערכת תהיה בעלת תקן מכון התקנים הישראלי או מכון מוסמך מחו"ל, תעמוד בדרישות חוק החשמל וחברת החשמל, תהיה מאושרת ע"י בזק, ותעמוד בדרישות מכבי

אש ודרישות ת"י V.3.3 755.

המחיצות יתאימו מבחינה אקוסטית לתקנים ולמפרטים הבאים:

24dB -	STC (Sound Transmission Class)	-
0.90 - ב 2000Hz	SAC (Sound Absorption Coefficient)	-
0.80 -	NRC (Noise Isolation Class)	-
30dB -	NIC (Noise Isolation Class)	-

ג. מחיצה אקוסטית ניידת – תהיה באישור מיוחד וכנדרש בפרוגרמה.

המחיצה תבוצע מפנלים אקוסטיים ניידים נגררים, הני נעלים באופן טלסקופי, קונסטרוקטיבית ואקוסטית.

הפנלים יבוצעו ממסגרת פלדה, ויכללו פרופילי מסגרת צורתיים מאלומיניום, חומרי בידוד אקוסטי, אטמי נאופן בהיקף, ותגמירים דקורטיביים רחיצים ואנטי וואנדליים.

רוחב הפנלים – לפחות 100 מ"מ. כושר הבידוד האקוסטי המיזערי – 51dB עפ"י נתוני היצרן (לפי בדיקות בתנאי מעבדה), ו – 45dB בתנאי אתר, לאחר ההרכבה.

המירקם, הצבע, אופן החלוקה לפנלים והמיקום – טעונים אישור המזמין.

ד. במקרים מיוחדים, לפי הוראת המזמין, כגון בלשכות בכירים, בחדרי ישיבות גדולים

וכיוצ"ב, עשוי המזמין להורות על ביצוע ציפוי אקוסטי לקירות.

הציפוי יבוצע באמצעות מזרוני צמר סלעים "2, במשקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ק, מוגנים בארג סיבמין, ומחופים בלוח דקורטיבי מחורר וקשיח.

5. מעטפת המבנה:

א. בכל מקרה שצפוי רעש סביבתי חריג עקב קירבה לכביש, אזור תעשייה, מסילת רכבת,

שד"ת וכד' (מעל 60dB), יש לנקוט צעדים בהתאם לגודל המפגע הסביבתי, מתוך האמצעים כדלהלן:

1) שיפור כושר הבידוד האקוסטי של החלונות (בחירת סוג חלון מתאים, זיגוג עם זכוכית שכבות, עיבוי הזכוכית, זיגוג כפול וכד').

2) שיפור כושר הבידוד האקוסטי של מעטפת הבנין בכללותה (במקרים חמורים במיוחד).

ב. יש להעדיף ביצוע גג מסיבי, עם כושר בידוד אקוסטי סביר ויכולת ריסון רעידות.

- ג. יש לדאוג להפחתת עוצמות הרעש מציוד טכני המוצב על הגג.
 ד. ביישום גגות קלים יש לשלב אמצעי ריסון להפחתת רעש של ברד וגשם.

6. תקרות תותב:

- א. מומלץ ליישם תקרות תותב אקוסטיות בכל שטחי המבנים, למעט: מחסנים, וחדרי מדרגות.
 ב. יישום תקרות אקוסטיות ובמעברים, עם כושר בליעה כמפורט להלן:

הפונקציה	כושר ההפרדה הנידרש
שטחים ציבוריים, מעברים	$NRC > 0.85$
משרדים סגורים	$NRC > 0.70$

7. דלתות:

- בחדרי חקירות יעודיים, בחדרי ישיבות ו/או חדרים מיוחדים כדוגמת: אודיטוריום, משל"ט, וכו' ובהתאם לקביעת המשתמש, יש לשלב דלתות אקוסטיות בעלות כושר בידוד אקוסטי של STC-30 לפחות.
 בדלתות יכללו פרופילי אטימה מסביב ומתקן איטום בסף.

8. מערכות מיזוג אויר:

- א. רמות הרעש המירביות בחללים יהיו כדלהלן:

הפונקציה	רמת הרעש המרבית dB (A)
משרדי בכירים	38
משרדים רגילים ומזכירות	44
משרדים פתוחים (O.S.)	46
חדרי ישיבות	35
מועדון	48
ח. אכל	48
ח. חקירות	35
ח. מעצר	44

- ב. מעברי אויר חוזר מלשכות, חדרי ישיבות וחדרי חקירות, יכללו אמצעים לניחות אקוסטי בשיעור 20 dB.

9. ציוד מכונות:

- א. הצבת ציוד מכונות מיזוג אויר עג"ב יסודות בולמי זעזועים, על בסיסים "צפים".
 ב. שילוב אמצעי השתקה לגנרטורים בפתחי אוורור ובצנרת פליטת הגזים.
 ג. בידוד סביב חדר מכונות מעלית למניעת רמת רעש העולה על 40 dB (A) לסביבה.
 ד. שילוב שררולי בידוד אקוסטי סביב צנרת אינסטלציה העוברת בתחום חללי עבודה.

נגישות וסידורים לאנשים עם מוגבלויות

בהעדר הגדרה אחרת, ייחשב כל פרויקט כבניין ציבורי "ב" כהגדרתו בתקנות.

כנגזר מכך, יש לשלב בבניין ובשטחי החוץ הגובלים בו סידורי נגישות לאנשים עם מוגבלויות עפ"י כל דרישות החוק, התקנות והתקנים. הסידורים יתייחסו למקומות חניה, נגישות לכניסה הראשית, הכניסות למבנה, דרכי התנועה בתוך המבנה, המעליות, השירותים התברואיים, השילוט וציוד לשימוש הציבור.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שעל הבינוי חלים בין היתר:

1. חוקים ותקנות בנושאי נגישות.
2. פסיקה.
3. תקנים ישראליים, כגון:
 - התקן הישראלי 1918, נגישות בסביבה הבנויה.
 - חלק 1: עקרונות ודרישות כלליות.
 - חלק 2: הסביבה מחוץ לבנין.
 - חלק 3: פנים הבנין – בדיון.
 - חלק 4: תקשורת (לרבות לקויי ראייה ושמיעה).
 - חלק 5: יחידות דיור ויחידות איחסון – טרם נדון.
 - ת"י 2252 חלק 1: מעלוניס אנכיים לבנין – אושר לקראת פרסום.
 - ת"י 2252 חלק 2: מעלוניס משופעים לבנין – אושר לקראת פרסום.
 - מפמ"כ 288 למעלוניס (עד לפרסום התקן).

חומרים ומוצרים

כל החומרים/המוצרים שיעשה בהם שימוש בפרויקטים יהיו בהעדר הגדרה או דרישה אחרת: חדשים, סוג א', נושאי תו תקן או תקניים, מתאימים היטב ליעודם, ובטוחים לחלוטין לשימוש מכל בחינה. כל החומרים/המוצרים שיעשה בהם שימוש בפרויקטים יהיו חומרי/מוצרי מדף זמינים שניתן יהיה להשיג כמותם נוספים בכל עת הבניה ולפחות 10 שנים קדימה לאחר סיומה.

כל האמור לעיל – גם ביחס לחלקי חילוף ורכיבי השלמה ככל הנידרש.

המזמין מנחה את המתכננים להעדיף ככל הניתן שימוש במוצרי "כחול-לבן", בכל מקרה שבו קיים מוצר ש"ע כזה באיכות המתאימה ועפ"י דרישות התיפקוד והמראה שהוגדרו. ההעדפה תמומש במקרה שמחיר המוצר הישראלי יהיה נמוך או זהה למוצר מקביל מיובא, וכן במקרים שערך המוצר שווה הערך המיובא זול בלא יותר מ- 15% מערך המוצר הישראלי.

המזמין מאפשר שילוב חומרים ומוצרים חדשים ומתקדמים בפרויקט נשוא ההתקשרות, אולם מסייג את הפתיחות לאימוצם, בהתאם לפרמטרים שונים.

אישור המזמין ליישום של חומרים ומוצרים חדשים ומתקדמים בפרויקט יהיה בכפוף לשיקולים הבאים:

1. איכות ומידת התאמה לתנאי התיפקוד הנידרשים.
2. עמידה בתקנים הישראליים החלים, ובהעדרם במפמ"כים או בתקנים זרים כמפורט לעיל.
3. משך הזמן של נסיון מעשי מוכח בארץ ובחו"ל.
4. כמות והיקף הפרויקטים שבהם נרכש נסיון מעשי מוכח בארץ.
5. לקחים מיישום וחווות דעת של מזמינים, משתמשים, מתכננים ומבצעים.

במקרה ולאחר שיקול דעת ובחינה עניינית של המתכנן ו/או של הזוכה הוחלט על ידו ליישם חומר או מוצר חדש, עליו לפנות למזמין עם פרוט הנתונים והנימוקים לבחירתו, ולקבל מראש את אישור המזמין להחלטתו.

בסמכות המזמין לאשר או לדחות את ההמלצה לפי הבנתו, ללא הנמקה.

על כל חומר, מוצר, או תגמיר המוצעים ע"י הקבלן ליישום בפרויקט – להיות מאושרים מראש לפני הביצוע.

באחריות מנהל הפרויקט לרכז בטבלה מסודרת את רשימת הפריטים לאישור, ולהציגם לאישור האדריכל, היועץ הרלבנטי, המפקח הרלוונטי ויועץ התחזוקה.

תגמירים

1. רשימת תגמירים: בהתאם לרשימת התגמירים המופיעה בפרק הנחיות לתכנון וביצוע טיפוסים בודדים (עמ' 24-29). בנוסף יחולו דרישות המינימום הבאות ביחס לתגמירים בחללים השונים במבנים:

מס'	הפונקציה	פרוט התגמירים		
		ריצפה	קירות ועמודים	תקרות
01	מבואה ראשית או מבואה קומתית	שיש/גרניט פורצלן/ שיש גרניט	חיפוי שיש/ חיפוי שיש גרניט	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים דגש מיוחד לעיצוב סינרי גבס
02	פינות המתנה	שיש/גרניט פורצלן/ שיש גרניט	חיפוי טפט עד גובה 1.20 מ' עם פרופיל גמר עליון	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים
03	מסדרונות, מבואות פנימיות	גרניט פורצלן	צבע עמיד רחץ/ סופרקריל	תקרת תותב מגשי פח מחוררים
04	חדרי מדרגות ראשיים	מדרגות שיש פודסטים שיש	שיש + טמבורטקס	סיד סינטי
05	חדרי מדרגות חירום	מדרגות טרצו פודסטים טרצו	סופרקריל	סיד סינטי
06	משדדים רגילים, מרכזי שרות לאזרח	גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט	תקרת תותב מינרלית
07	מזכירות	שטיח/גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט	תקרת תותב מינרלית
08	חדרי דיונים/ ישיבות/תדרוך סירים	גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ טמבורטקס סרגלי הגנה בצבע הריהוט	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים בעיצוב סינרי גבס ודירוגים מיוחדים
09	חללים פתוחים OPEN SPACE	שטיח/גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט	תקרת תותב מינרלית
10	ארכיונים ומחסנים	גרניט פורצלן Full body	צבע פלסטי	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים
11	חדר אבטחה ומיגון ציוד	שטיח p.v.c. אנטי סטטי מאורק	צבע פלסטי	תקרת תותב מגשי פח אטומים באישור האבטחה של המזמין
12	חדרי תקשורת ומרכזיה	שטיח p.v.c. אנטי סטטי מאורק	צבע פלסטי	תקרת תותב מגשי פח אטומים
13	פינות עישון	גרניט פורצלן	צבע פלסטי	תקרת תותב מגשי פח אטומים
14	מטבחונים	גרניט פורצלן לפי תקן	קרמיקה + צבע פלסטי	תקרת תותב מגשי פח אטומים

15	שירותים תברואיים	גרניט פורצלן לפי תקן	קרמיקה עד 10 ס"מ מעל תקרה אקוסטית	תקרת תותב מגשי פח אטומים
16	מטבחים, אזורי הדחה, ומחסני אחסנת מזון.	גרניט פורצלן לפי תקן כולל פנל תואם מעוגל.	קרמיקה עד 10 ס"מ מעל תקרה אקוסטית. מחסומי עגלות להגנה מגומי מיוחדים ומגיני פינות פלב"מ.	תקרת תותב מגשי פח אטומים
17	חדרי אוכל קנטינה/ קפטריה ואזורי הגשה	גרניט פורצלן לפי תקן.	טמבורטקס / טפט קיר דקורטיבי מיוחד. באזורי ההגשה חיפוי קרמיקה או טפט עד גובה 1.20 מ' עם פרופיל גמר עליון.	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים
18	מרחבים מוגנים קומתיים	גרניט פורצלן	סופרקריל	תקרת תותב מינרלית
19	חדרי כושר	שטיח p.v.c. מותאם לחדרי כושר / פרקט עץ	צבע פלסטי	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים
20	חדרי מכונות, חדרי חשמל, (מ"א, מעליות, משאבות ארכיבים)	בטון מוחלק או גרניט פורצלן Full body	צבע פלסטי	סיד סינטטי
21	חדר אשפה	בטון מוחלק או פורצלן Full body	קרמיקה עד 10 ס"מ מעל תקרה אקוסטית. מחסומי עגלות להגנה מגומי מיוחדים ומגיני פינות פלב"מ.	סיד סינטטי
22	תאי מעצר	גרניט פורצלן	גרניט פורצלן עד התקרה.	סיד סינטטי עם פונגצ'יד
23	חניון	בטון מוחלק	בטון גלוי צבוע סופרקריל	בטון גלוי צבוע סופרקריל
24	גג/מרפסת לדריכה	גרניט פורצלן	--	--
25	גג לא לדריכה	גג "הפוך", כמפורט	--	--

חדרי תקשורת מחשב קומתיים/חדר מצברים - תשתית טרצו 20 X 20 ס"מ לפחות או קרמיקה ועליו
הדבקת PVC בעובי 2 מ"מ אנטי סטטי עם שיפולים מחומר זהה בגובה 10 ס"מ.
בחדרי שרתים תבוצע רצפה צפה כמפורט במסמך אפיון תשתיות תקשורת על גבי תשתית טרצו או
קרמיקה.

הערות לתגמירים:

כל חומרי הגמר בגוון ובדוגמה לפי בחירת המזמין ואישורו, כל החומרים יהיו מסוג א'.
עבודת החיפוי תתבצע בידי בעלי מקצוע מתאימים תוך הקפדה על פילוס וקוים ישרים.
שיפולים - 10 ס"מ גובה בהתאמה לסוג הריצוף. בשטיח נדרש שיפולים בגובה 7 ס"מ עם פס תפירה עליון.

בכל קווי החיבור בין שטיחים לריצוף יהיו ספי אלומיניום/פליז.
לפני התקנת שטיח יש לבצע יישור של הרצפה (הסרת גבשושיות, מילוי חורים וסדקים וכו') ופילוס באמצעות מדה מתפלסת במידת הצורך. הפילוס ייעשה באופן כזה שכל חומרי חיפוי הרצפה יהיו במפלס שווה לאחר סיום התקנתם.
בגמר הנחת השטיח יש לנקות אותו ביסודיות ולהגן עליו ביריעות פוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ לפחות, שיונחו בחפיפה מספקת בניהן. הסרת הכיסוי תיעשה באישור המזמין בלבד.

פרוט הנחיות לגבי חלקי מבנה, תגמירים ומערכות

לבניית מבנים

שלד המבנה

1. אחריות טיפול ואישורים

- א. על המהנדס המתכנן את שלד המבנה להמציא למנהל הפרויקט הצהרה חתומה שהמבנה תוכנן ומסוגל לקבל את כל העומסים הסטטיים והדינמיים, לרבות כתוצאה מרוח ומרעידת אדמה, והשפעות אקלימיות.
- ב. עריכת תכנית קידוחי ניסיון באתר, הפיקוח על ביצוע הקידוחים עצמם והמלצות לתכנון הביסוס – יהיו באחריות יועץ לביסוס שימונה ע"י המזמין. תכנון הביסוס עצמו יעשה ע"י ובאחריות המהנדס.
- ג. יש לבצע במסגרת קידוחי הניסיון בדיקה מדגמית לנושא מילוי עפר ובמיוחד מילוי פסולת באתר.

2. תכנון השלד

- א. 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, כושר הבידוד התרמי וכושר הבידוד האקוסטי – כמפורט בתקנים הישראליים המתאימים. עמידה בתנודות תרמיות וסדיקה בתנאי שירות במצב שימוש.
- ב. חלקי שלד המורכבים מחומרי בנייה הרגישים למים, יתוכננו כך שתימנע חדירת רטיבות או היווצרות עיבודי מים, ויהיו מוגנים בפני חדירת מים ורטיבות ע"י מערכת איטום רציפה. כל הרכיבים המתכתיים בשלד המבנה שאינם מצופים בבטון יוגנו באמצעים מתאימים מפני שיתוך (קורוזיה). מבנים לאגירת מים יוגדרו בין היתר גם ע"י יועץ איטום, או טכנולוג בטונים.
- ג. תכנון שלד המבנה ייקח בחשבון את מידת דיוק חלקי השלד באופן שיאפשר הרכבה נוחה של הרכיבים וחלקי מבנה אחרים בלא שהדבר יפגע בבטיחות וביציבות המבנה.
- ד. קונסטרוקציית המבנה תתוכנן להרחבה בעתיד, לתוספת של קומות נוספות עפ"י קביעת אג"ת. בהעדר קביעה אחרת, הקונסטרוקציה תוכל לשאת תוספת של 30% בנייה עתידית לפחות (ביסוס ושלד).
- ה. מפתחים ייקבעו לפי חלוקת נפח הבניין, בהתאם לצרכים התפקודיים.
- ו. תקרות יתוכננו כפלטות מקשיות, ללא קורות יורדות, להקלת תאום מעבר המערכות מעל תקרות התותב בקומות.
- ז. קירות חוץ יבנו קיר בטון בעובי 15 ס"מ.

3. עומסים

- א. ככלל, יעמדו כל חלקי השלד לפחות בעומסים שימושיים לפי התקן הישראלי, ולא פחות מ- 350 ק"ג/מ"ר.
- ב. באזורים המתוכננים לשמש כארכיבים/תיקונים – העומס לא יפחת מ- 750 ק"ג/מ"ר.
- ג. בחדרי מכוונות ואנרגיה ובמחסנים וארכיבים שבהם ישולבו קומפקטוסים נדרש חיזוק בכל השטח של רצפות תלויות לעומס של לפחות 1,000 ק"ג/מ"ר, ולא פחות מהנדרש עפ"י נתוני המערכות בחדרי מכוונות ואנרגיה. יש להבטיח העדר העברת תנודות למבנה, באמצעות קפיצים, רפידות, גופים אינרטיים וכד'.
- ד. באזורי הסעדה וקפטריה (לרבות חדר אוכל), ובחדרי כושר, נדרש חיזוק בכל השטח לעומס של לפחות 500 ק"ג/מ"ר.
- ה. עומסים בגגות ובקומות טכניות – בתאום ועפ"י דרישות היועצים.
- ו. בגגות שעליהם מתוכננים תוספת בניה עתידית יש לקחת בחשבון עומסים לפי קומה טיפוסית, המצב החמור מבניהם.

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 הישראליים המתאימים.
2. תגמירים כלפי חוץ - 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. יבוצע שימוש בחומרי גמר כגון: לוחות אבן גרניט (לא אבני גיר מקומיים), פחי אלומיניום, פחי פלבי"מ וכד'. לא יבוצע שימוש בציפויים כגון טיח, צבע, פחים מגולבנים וכד'. הגימור החיצוני לא יתנפח, ייסדק, ייאכל, יישחק, ייפול או ייאבד את גוונו בתנאי הסביבה החיצונית (קרינת שמש, גשם, שלג, קרח, רוח, סופות חול, שינויים טמפרטורה, חומרים כימיים וכיוצ"ב) ובנוסף לא ייאבד מכושר הגנתו על הקיר, ללא כל צורך באחזקה מונעת, למשך אורך חיים אפקטיבי (קיים) של לפחות 60 שנה. 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. 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. חיפוי בקומת הקרקע יטופל כנגד גרפיטי.

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 חיפוי (מניעת נפילה) וכיוצ"ב. יישום התגמירים ילווה בבדיקות שוטפות של איכות חומרי גימור וטיב המלאכות, תוך תשומת לב מיוחדת ל:

- א. בדיקות עמידות מכנית, לבדיקת חוזק הקיבועים המכניים 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 וכיוצ"ב.
- ד. ההתנגדות התרמית של אלמנטי קירות החוץ לא תהיה נמוכה מ- $2 \text{ }^\circ \text{C/WATT}$ 1.0 M

3. תגמירים כלפי פנים – טיח פנים מוחלק או לוחות גבס צבועים לפי מפרטי ציפויים פנימיים במרחבים מוגנים בהוצאת פיקוד העורף ולפי הנחיות מפורטות של יועץ המיגון של המזמין. במרחבים המוגנים יהיו התגמירים בהתאם להנחיות פיקוד העורף. עובי החיפוי 8 ס"מ לפחות, לצורך הכנסת מכלולי חשמל. ציפוי גבס יכלול בידוד תרמי בתוך. 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 וכיוצ"ב): אמצעי ההסתרה של החיבורים יהיו צמודים היטב אל המחיצה בלי שייווצר במקום כלשהו מרווח נראה לעין בלתי מזויינת ממרחק של 1.0 מ'.

רצפות

1. רצפות יבוצעו מבטון מזויין.
2. רצפה במפלס קומת קרקע – תיאטס. החלל שמתחת רצפת קומת הקרקע ייסגר באמצעות סינור בטון בהיקף הבנין.
3. רצפה של חלל סגור מעל חלל פתוח – תבודד טרמית.

גגות

1. גגות המבנה יהיו מבטון מזויין, מבודד טרמית, אטום ומנוקז.
2. שכבות גג מבטון ייושמו בשיטת "גג רגיל".
3. בסיסי בטון מוגבהים ומעקות היקפיים יעובדו עם שן להגנה על הרולקות.
4. שרוולי כניסה לכבלים יהיו מכופפים כלפי מטה.
5. העליה לגג, בהעדר דרישה אחרת – באמצעות חדר מדרגות אחד לפחות של הבנין, העולה למפלס הגג. כל פתחי הגישה לגג יהיו מבוקרים.
6. בהיקף הגג ישולב מעקה תקני בכפוף לתקנות הבניה, ועפ"י ת"י 1142.

7. ציוד מז"א ואוורור שיותקן על גגות, וכן מכונות מכל סוג – יוצבו על בסיסים יעודיים (אינרטיים מבטון, או עם קפיצים משככים), תוך תשומת לב מיוחדת להפחתת רעש ורעידות.
8. על גג המבנה ניתן יהיה להתקין מבנה נושא אנטנות עפ"י צרכי המזמין. ברוב המקרים גובה המתקן יהיה 30 מ' מעל מפלס הגג המבנה, ויתוכנן כמגדל מרחבי ולא כתורן עצמאי. בכל מקרה לא יתוכנן מתקן הנתמך ע"י כבלים מתוחים.
9. ההתנגדות התרמית של אלמנטי הגגות לא תהיה נמוכה מ- $1.25 \text{ M}^2 \text{ }^\circ\text{C/WATT}$.
10. המתכנן יקח בחשבון בתכנון הגג את כל ההכנות העתידיות הנדרשות לתוספת בנייה תוך ציון ע"ג תכנית התבניות באופן ברור היכן בוצעו הכנות אלו.

מחיצות פנים

עבודות החלוקה יבוצעו עפ"י התוכניות האדריכליות, ע"י שימוש במחיצות גבס חד קרומיות או מחיצות מודולאריות שוות ערך, **מרצפה ועד לתקרה הקונסטרוקטיבית** עם בידוד צמר סלעים בעובי של 2 אינטש לפחות. בחלק ממחיצות הגבס בקירות הפרדה בין חדרים סמוכים או כחלונות הפונים למעברים, ישולבו חלונות אלומיניום מזוגגים קבועים או לפתיחה. מיקום, דוגמא כמות וגודל ייקבע על פי צרכי המזמין.

1. סוגי המחיצות יהיו לפי תכנון באישור המזמין, וכמפורט להלן:

- א. קירות ממ"מים, חדרי מדרגות, חדרי בטחון, חדרי מעצר, חדרי נשק, פירים וכיוצ"ב - ייעשו מבטון עם תגמיר, בכפוף לתקנות ולתקנים, וכמפורט.
- ב. קירות חדרי שירותים, מחסנים, חדרי שירותים טכניים, מטבחים, חדרי אכל, חדרי מבצעים, פירי צנרת, וחדרי בטחון, ייבנו מבלוקי בטון בעובי 15 או 20 ס"מ מטוייחים וצבועים ו/או מחופים באריחים, וכמפורט. במחיצות פנים שבהם לא עוברות תשתיות חשמל/אינסטלציה ניתן לבנות מקיר 10 ס"מ. יש לקחת בחשבון את גובה הקיר.
- ג. מחיצות הפרדה אחרות במבנה יהיו מאלמנטים מתועשים, ראה סעיף 5.
- ד. **חדרי מחשב/תקשורת, מעבדות, מרכזיה, UPS, ארכיבים וחדרים מיוחדים יבוצעו מבנייה קשיחה של בלוקי בטון חלולים בעובי 15 ס"מ לפחות או במחיצת גבס דו-קרומית חסינת אש בתוספת לוח פח בעובי 2 מ"מ בין הקרומים, עם בידוד מצמר סלעים בעובי 2 אינטש לפחות. בהתאם להנחיות יועץ הביטחון של המבנה.**

2. עמידות באש:

- א. כמפורט בתקנים ישראלים ודרישות רשות הכבאות המקומית.
- ב. המחיצות תהיינה עשויות מחומרים שאינם נדלקים בקלות יתר ופליטת הגזים הרעילים, העשן והטפטוף מהם אינם גורמים לסיכון יתיר, 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 וכיוצ"ב.

ג. 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.

3. קיים (שרידות):

- א. יש לקחת בחשבון שהמחיצה צריכה לאפשר תלייה של חפצים למשך זמן ארוך ללא שליפה או ניתוק של אמצעי החיבור (מסמרים, ברגים וכיוצ"ב).
תכנון המחיצה יבטיח אפשרות תלייה על המחיצה באמצעות אמצעי חיבור כלשהו את העומסים הבאים ללא ניתוק אמצעי החיבור, שליפתם וכיוצ"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 מכניות.
- ג. קטעי קיר בגרעין מרכזי הפונים לאזורי משרדים יחופו בגבס בהמשך למחיצות הגבס הפנימיות.

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 מינימלית של אלמנט (מחיצות פנים בבניין) הגובל בחללים ציבוריים לא ממוזגים $0.45 \text{ (m}^2 \text{ }^\circ\text{C/watt)}$.

5. בדוד אקוסטי:

מחיצות בין חדרי משרדים ובינם לבין חללים ציבוריים, תאפשרנה בידוד אקוסטי נאות בין הפעילויות המתקיימות בחללים השונים. באם לא נדרש אחרת, יהיה אינדקס הבידוד האקוסטי של מחיצות ההפרדה.

חלונות

1. חלות וכפיפות

- תכנון כל הפריטים יהיה בהתאם לחוק, לתקנות הבניה, לתקנים הישראליים המחייבים ולכל דין תקף:
- א. בכפוף להוראות ולהנחיות כל גורם סטטוטורי מחייב, כגון: רשות הכיבוי המקומית

- ב. בכפוף להוראות ולהנחיות מתאם הפרויקט, מנהל הפרויקט, עורך הפרוגרמה, והמשתמשים
- ג. בכפוף למפרט הכללי לעבודות האלומיניום, פרק 12 (1990), בהוצאת הוועדה הבינמשרדית
- ד. בכפוף לעמידה בדרישות תקן לבנייה ירוקה

2. אחריות טיפול

- א. התכנון העקרוני של מסגרות האלומיניום יהיה באחריות אדריכל המבנה, תוך התייחסות למיקום הפריטים, מידותיהם, סוגי הפתיחה, דרישות המפרט הטכני, ופרטי החיבור למבנה.
- ב. התכנון המפורט של מסגרות אלומיניום יהיה באחריות הקבלן ובאישור יועץ אלומיניום מטעם המזמין (או בהעדרו – האדריכל).
- ג. תכנון קירות מסך ופתחים יהיה, בין היתר, גם עפ"י הנחיות יועץ המיגון של המבנה.

3. סוגי פתחים

- ב. בחזיתות המבנים הפונות לחוץ (לרבות לחצרות פנימיות ואטריום) ישולבו חלונות ממסגרות אומן (אלומיניום), בייצור חרושתי. אין להשתמש במעטפת הפונה לחוץ בחלונות נגרות או פלסטיק. שימוש בחלונות פלדה טעון אישור מיוחד.
- ג. ככלל, יש למזער את השימוש בקירות מסך מסיבות של מיגון, עלות ואחזקה. שימוש בקירות מסך טעון אישור של מתאם הפרויקט.
- ד. שיעור הפתחים לא יפחת מ – 10% משטח הרצפה (ברוטו) של הקומה. באזורים מוכי בוחק ניתן יהיה להפחית שיעור זה באישור המתאם.
- ה. שיעור החלונות לפתיחה לא יפחת מ – 4% משטח הרצפה (ברוטו) של הקומה. החלונות יהיו מהסוגים הבאים:
 - 1) חלון דריי קיפ, הכולל מנעול לפתיחה לצורך ניקוי החלון.
 - 2) חלונות בשירותים רצוי שיהיו מסוג "קיפ", לפתיחה פנימה.
- ו. על אופן סידור הפתחים בחזיתות החוץ לאפשר פיזור הומוגני ככל הניתן של אמצעי האוורור, התאורה והמילוט. בנוסף, על סידור הפתחים לאפשר גמישות בהעמדת מחיצות עפ"י מודול אופייני, כדי שניתן יהיה להגדיל ו/או להקטין חללים עפ"י צרכי המשתמשים.
- ז. במחיצות פנים ישולבו: צוהרים, אשנבים, חלונות חד-צדדיים וכיוצ"ב, עפ"י דרישות אפיון מיוחדות.
- ח. סף תחתון של חלון קבוע יהיה לא נמוך מ – 90 ס"מ מהריצוף ושל חלון לפתיחה – לא נמוך מ – 1.05 מ'.

4. הצללות וסידורים להחשכה

- א. יש לבדוק שילוב רכיבי הצללה חיצוניים על החלונות בחזיתות הפונות לדרום, למערב ולמזרח. צורת הרכיבים (קירות, מדפים, רפפות) תותאם לאופי החזית. הרכיבים יבוצעו מחומרים עמידים וקשיחים.

- ב. בהעדרם, יש לשלב בחזיתות הפונות לדרום, מזרח ולמערב תריסי הצללה (צלונים) בצד הפונה לפנים.
- ג. שימוש בוילונות בד בחלונות יהיה אך ורק באישור מיוחד של מתאם הפרויקט.
- ד. תריסי הצללה פנימיים בין 2 לוחות זכוכית של זיגוג דו-שכבתי יהיו אך ורק באישור מיוחד.
- ה. בלשכות בכירים, בחדרי הדרכה ובחדרי ישיבות יש לשלב וילונות החשכה מבד כפול, חסין אש.
- ו. בחדרי מגורים בבסיסי מג"ב יש לשלב וילונות החשכה מבד כפול, חסין אש.
- ז. וילונות, תריסי הצללה יתוכננו ויורכבו על ידי הזוכה ועל חשבוננו.

5. זיגוג

בנוסף לאמור בת"י 938, 1099, 1068, 1142 ותקני חוץ רלוונטיים, יחולו גם הדרישות המפורטות בסעיפים להלן:

- א. הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת FLOAT, ובתכונות הנדרשות מכל סוג וסוג של זיגוג, כמפורט בהמשך.
- ב. כל חלקי הזכוכית יזוגו בשיטה יבשה בלחיצה DRY GLAZING PRESSURE SYSTEM על-פי מפרט והנחיות יצרן הזכוכית ועל-פי התכנון המפורט ויועץ האלומיניום.
- ג. הזיגוג בפרויקט (פרט לזיגוג חדרי השירותים והממ"ד) יהיה בידודית ומחוסם כולו בכל שכבותיו.
- ד. הזכוכית תחוסם בחיסום מלא תואם רמה A של ת"י 938 חלק 3.
- ה. עובי שכבת זכוכית (פרט לזיגוג חלונות הממ"מ) יהיה ע"פ דרישות ת"י אך לא יפחת מהנדרש ע"פ המפרט ו/או תכניות האדריכלים ולא יפחת בשום מקרה מ-5 מ"מ.
- ו. בקירות המסך של קומת הקרקע ובכל הפריטים במעטפת הבניין בשאר הקומות, יכלול הזיגוג הבידודית שכבה חיצונית של זכוכית רבודה שקופה בעובי של 6+8 מ"מ. בחלונות קומת הקרקע שאינם קירות מסך, יורכבו סורגי פלדה שאינם כלולים במפרט זה או לחלופין טפט מיגון מיוחד.
- ז. סוג ועובי הזיגוג יהיו כמפורט להלן:
 - 1) מרווח האוויר בזכוכית הבידודית יהיה 12-16 מ"מ (לפי הנחיות היועץ שיינתנו בשלב בדיקת תכניות הקבלן).
 - 2) חלונות השירותים, יזוגו בזכוכית רבודה שקופה עם שכבת PVB חלבי. עובי הזיגוג יהיה 4+1.52+4 מ"מ.
 - 3) חלונות הממ"מ יזוגו בזכוכית רבודה שקופה, בעובי של 4+1.52+4 מ"מ.
 - 4) הדלתות הפנימיות יזוגו בזכוכית רבודה שקופה בעובי 6+1.52+6 מ"מ.
 - 5) הדלתות החיצוניות, חלון קבוע של ביתן השומר, ויטרינת ביתן השומר וויטרינת הכניסה הראשית יזוגו בזכוכית בידודית הכוללת בצד החיצוני זכוכית רבודה שקופה בעובי של 6+8 מ"מ ובצד הפנימי זכוכית שקופה בעובי 8 מ"מ.

- (6) בכל החלונות והדלתות במעטפת הבניין, המזוגגים זכוכית בידודית, שלא כוללים הצללות חיצוניות, תבוצע השכבה החיצונית בזכוכית סלקטיבית עם ציפוי LOW E בשכבה #2. הזכוכית תהיה בעלת SF (SHADING FACTOR) מכסימלי בערך של 0.3 לפי תקן EN-410.
- בפריטי המעטפת הכוללים זכוכית רבודה תהיה השכבה החיצונית של הזכוכית פירוליטית, סלקטיבית, בעלת תכונות זהות לאלה המפורטות בסעיף 6 לעיל, אך הציפוי על גבי שכבה #4.
- (7) החלון הפינתי של ביתן השומר כולל פינת זכוכית חופשית, ללא פרופיל אלומיניום. הפינה תבוצע במתכונת של STEP UNIT. בין הזכוכיות המדורגות יהיה תפר סיליקון שחור ברוחב של 6 מ"מ. הפינה החופשית הגלויה של הזכוכית תלוטש ליטוש יהלום והחלקה ותכלול פאזה של 1.5 מ"מ. הקטע שמסתיר את הסיליקון בתפר יושחר באופן מלא להסתרת בועות ופגמים במילוי בסיליקון.
- (8) פריטי הזיגוג יכללו סימון נגד התנגשות כנדרש ע"פ התקנים והתקנות, ובכלל זה תקן הנגישות העדכני. הסימון יבוצע במדבקות צבעוניות בעלות אורך קיים גדול בעיצוב לפי הנחיית האדריכל.
- (9) שכבת הזיגוג החיצונית (#1) בכלל פריטי האלומיניום של הבניין, תטופל ב-"נאנו-גלס" או ש.ע. לצורך הפחתת הדבקות האבק לזכוכית ולמתן אפשרות ניקוי הזכוכית ללא שימוש בדטרגנטים.

6. רמת המוצרים

- א. ככלל, יהיו מערכות האלומיניום מסוג המותאם לשימוש כבד ומאומץ, לרבות הפרזול. כל אביזרי הפרזול יהיו מסוג המיועד לשימוש מאומץ (אנטי-ונדלי), עמיד היטב בהטרחות, ואסטטי.
- ב. מסגרות האלומיניום יהיו בעלי סריג גלוי של פרופילי אלומיניום, או סריג נסתר חלקית, או נסתר במלואו ומזוגג בזיגוג סטרוקטורלי או זיגוג מכני.
- ג. הפריטים יבוצעו במפעל הנמצא תחת השגחה של מכון התקנים. המוצרים שהתקן חל עליהם ישאו תו תקן. הפריטים יעמדו בכל הדרישות הנקובות בחלק מס' 2 במפרט הכללי.
- ד. בפריטים ישולבו כל האביזרים, הפרזולים והרכיבים האורגינליים המהווים חלק מהמערכות המאושרות עפ"י תו התקן. סוגי הפרופילים יותאמו לצורת הפתיחה, ולגודל הפתחים.
- ה. הפרופילים יעמדו בעומסי הרוח ובעומסים האחרים הפועלים באתר, הכפף בהם לא יעלה על 1/300 ממידת המפתח ולא יהיה גדול יותר מאשר 10 מ"מ.
- ה. בתכנון המפורט יש להקפיד על יישום פרטי חיבור נאותים בין מלבני העזר לקירות, תוך תשומת לב מיוחדת לאיטום.
- גימור מסגרות האלומיניום יהיה באחת מהחלופות הבאות:
- (1) מאולגן, בשיטת ANOLOK, או COLINAL, בעובי 20 מיקרון.
- (2) צבוע בצבע פוליאסטר מועשר בסיליקון, או בצבע INTERPON D525, בעובי 30 מיקרון במקרה של צבע נוזלי ובעובי 60 מיקרון במקרה של צביעה באבקה.

- 3) צבוע בצבע דורנאר, באישור חברת PPG, ב: 2-3 שכבות. סוג הגימור, או שטח פני המסגרות יקבע על פי בחירת האדריכל ויהיה באישורו ובאישור המתאם. הגוונים יהיו באישור המתאם.
- ו. יש להקפיד שייצור מסגרות אלומיניום יחל רק אחרי:
- 1) אישור תכניות עבודה מפורטות של הפריטים, לרבות פרטי המבנה שלהם, פרטי הרכבתם, וזיהוי כל הפרופילים, האביזרים, חומרי האיטום ודרכי הזיגוג.
- 2) השלמת דיגום כל מוצר חזרתי/סדרתי, ביצוע בדיקות מעבדה, עפ"י הצורך, והמצאת אישור מעבדה כי תפקודי הפריט תואמים לדרישות.
- 3) הדגמת הרכבת המוצר באתר.
- 4) מדידת כל הפתחים בבניין, כדי לוודא שמסגרות האלומיניום מותאמת אליהם.
- ז. פריטי האלומיניום יורכבו על גבי מלבני עזר מפח פלדה מכופף, בעובי 2.0 מ"מ לפחות. הפח יצופה באבץ, לאחר פעולת הכיפוף, על ידי טבילה באמבט חם. עובי הציפוי יהיה 80 מיקרון. ציפוי שייפגם בגין ריתוך המסגרת בפנינותיה ועיבודים אחרים בהן, יתוקן על ידי צביעה, בצבע עשיר אבץ, בצד פנים ובצד חוץ של המסגרת, קודם להרכבתה בפתח.
- מלבני העזר יעוגנו לפתחים באמצעות עוגני פלדה מפוצלים, המחוברים בברגים של פלב"מ החדורים בתוך מיתדים (דיבלים) ולא ביריות, ויבוטנו היטב בדיס עשיר צמנט. לא יעשה כל שימוש במסמרות החדירות ביריות או ביתדות מרותכות (גיוזונים).
- ח. פריטי המסגרות יחוברו למלבני העזר באמצעות ברגים בהיקפם. הברגים לא יחדרו דרך סיפי חלונות חלולים, שנועדו לאגירת מי ניקוז בתוכם, ויש לקבע את הסף באמצעים מכניים אחרים.
- ט. יש לסגור כל פער שנוצר בין מסגרות אלומיניום ורצפת ביניים. החסימה תותאם לשיעור הסטייה הגאומטרית של הרצפה בכל קומה וקומה. בחללים אלה ישולבו מזרונים צמר סלעים, לפי הדרוש כדי להיות מחסום למעבר רעשים מקומה לקומה, בהתאם להוראת יועץ האקוסטיקה.
- י. במבנים גבוהים (מפלס קומה עליונה – לפחות 12.0 מ' מעל מפלס כניסה קובעת) יש לשלב הכנות למתקן ניקוי לצרכי האחזקה, התחזוקה והניקיון. מתקן הניקוי יהיה מותאם לעיצוב הגיאומטרי של רכיבי האלומיניום, ומעטפת הבטון של הבניין. לא יפגעו, יישחקו או יישרטו מילואות הזכוכית, פרופילי האלומיניום, סריג הפלדה, מעטפת הבטון כתוצאה מפעולת הניקוי.
- מתקן הניקוי וכן גם זרוע המתקן יהיו מוסתרים ומוצנעים. מתקן הניקוי יהיה מתועש, מתוצרת חברה מוכרת המתמחה במוצרים אלו.
- יא. יש לעטוף ולהגן על מסגרות האלומיניום בפני זיהום של חומרי בניה, ופגיעה של עובדי הבניין וכליהם, בכל תקופת אחסון ואחרי הרכבתן בפתחים, עד למסירתן לאחריות המזמין.
- יב. יש לשלב התקנת הסורג בהתקנת מלבני העזר.
- יג. יש לשלב בפריטי האלומיניום מתקנים להרחקת יונים.

7. רשתות זבובים/יתושים

- א. ישולבו בחלונות של חדרי מגורים, מטבחים וחדרי אכל. יסופקו כנפיים הניתנות לפירוק של רשת נגד חרקים. בשאר יעודי החדרים שילוב רשתות טעון אישור מיוחד.
- ב. הרשתות יהיו מפלסטיק, או מחוטי מתכת בלתי מחלידים, בתוך כנף הניתנת לפרוק.

8. סוגי הפרופילים בחלונות אלומיניום

- א. בהיעדר הנחיה אחרת, יהיו חלונות הדריי-קיפ מסוג מערכת 4750 של "קליל", או ש"ע.
- ב. בהיעדר הנחיה אחרת, יהיו חלונות הקיפ הנפתחים פנימה מסוג מערכת 4500 של "קליל", או ש"ע.
- ג. בהיעדר הנחיה אחרת, יהיו החלונות הקבועים בקירות גבס פנימיים מסוג מערכת 4500 של "קליל", או מערכת 4750 "קליל", או ש"ע.
- ד. בהיעדר הנחיה אחרת, יהיו קירות המסך מסוג מערכת 8300 של "קליל", או ש"ע.
- ה.
- ו. דלתות צרורות בקירות בנויים ובקירות מסך; ויטרינה בביתן השומר: קליל 4900. הכנפיים עם פינות מחוזקות בדבק אפוקסי ובריתוך בנקודות הסמויות לעין.
- ז. תריסי אוורור ושחרור עשן מאלומיניום בעלי שלבים קבועים בתצורה המונעת חדירת מי גשם, כולל רשת נגד חרקים: רום-רף או קליל-רף במסגרת קליל 4500.
- ח. קירות מסך קונוונציונאליים (REGULAR): דגם EXTAL MRG, או דגם קליל R 8300. קליפון אופקי בולנוז ואנכי שטוח.
- ט. ממ"מים - חלון מיגוני דריי-קיפ קליל DK 4583 או ש. ע.
- י. חלונות קומת הקרקע שאינם חלק מקיר מסך, יכללו סורג פלדה שאינו נכלל במפרט זה.

9. איטומים של פריטי אלומיניום וזכוכית

- א. אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת מים, אבק, רוח ונגד שריקות רוח - הינה דרישת ביצוע בסיסית, זאת תוך התייחסות למיקום הבניין, חשוף מול חזית הים וכו'.
- ב. האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים, הינה בלעדית של היזם.
- ג. תקן ישראלי 1068 יהווה את דרישות המינימום, ובמיוחד הדרישות של העמידות לחדירות אוויר ומים. רמת התקן הנדרשת לא תפחת, כאמור, מרמה D.
- ד. מרכיבי הפריטים יעמדו בדרישות הני"ל במפגשים שבינם לבין עצמם, ובינם לבין שלד הבניין, וככלל, במפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים.
- ה. היזם יציע שיטות ותהליכים לאיטום המעטפת לאישור יועץ האלומיניום ומנהל הפרויקט. בכל מקרה, תכנון השיטה והפרטים, יתבסס על עיקרון של אטימה דו-שלבית (TWO STAGE METHOD OF WATER PROOFING), ויצוג בפרטים שיוגשו לאישור את החללים להשוואת הלחצים ואת אופן ניקוזם.

דלתות

1. חלות וכפיפות

תכנון כל הפריטים :

- א. יהיה בהתאם לחוק, לתקנות הבניה, לתקנים הישראליים המחייבים ולכל דין תקף.
- ב. בכפוף להוראות ולהנחיות כל גורם סטטוטורי מחייב, כגון : רשות הכיבוי המקומית.
- ג. בכפוף להוראות ולהנחיות מתאם הפרויקט, מנהל הפרויקט, עורך הפרוגרמה, והמשתמשים.

2. אחריות טיפול

- א. האדריכל אחראי לתכנון כל פריטי הדלתות והשערים במבנה, לתאומם עם שאר חלקי המבנה, וזאת, בין היתר, באמצעות שילובם בפריסות, והכנת רשימות מפורטות ומפרטים מיוחדים לכל הפריטים, לרבות פריטי הפרזול הדרושים בדלתות המבוקרות.
- ב. תכנון מפורט של הפריטים, ופיקוח עליון על ייצורם והרכבתם, יהיה בשילוב ייעוץ מקצועי משלים, בתאום ובאישור כמפורט להלן :
 - 1) דלתות אקוסטיות – בתאום עם יועץ האקוסטיקה של המבנה.
 - 2) דלתות אש – באישור יועץ הבטיחות של המבנה.
 - 3) דלתות בטחון – באישור יועץ המיגון של המבנה.
 - 4) שערים גדולים/מיוחדים – בתאום עם מתכנן הקונסטרוקציה, מתכנן המכונות ויועץ המיגון של המבנה.
 - 5) דלתות הדף למרחבים מוגנים – באישור פקע"ר.
 - 6) פתחים מבוקרים – בתאום עם יועץ מערכות מתח יועץ המיגון ויועץ הבטיחות.
 - 7) עיצוב כלל הדלתות – בתאום עם אדריכל הפנים של המבנה.

3. סוגים

- א. דלתות במעטפת חוץ של המבנה יהיו דלתות מסגרות פלדה, או דלתות אלומיניום מזוגגות. אין להשתמש במעטפת הפונה לחוץ בדלתות נגרות.
- ב. דלתות פנימיות יהיו דלתות מסגרות פלדה, או דלתות נגרות, או דלתות אלומיניום מזוגגות, כמפורט להלן.
- ג. דלתות מטבח – HDPE פנדל.
- ד. בתאי מקלחת ובתאי ב"כ- דלתות מלוחות רב שכבתיים ("טרספה")
- ה. בכניסה למסדרון חדרי מעצר, בחדרי מעצר, ובחדר מפגש עציר- עו"ד – דלתות מיגון מיוחדות עם סבכות ופרזול מיוחד, לפי פרטים סטנדרטיים מנחים.
- ו. בחדרי נשק ובחדרי מבצעים – דלתות מיגוניות לפי הנחיות יועץ המיגון של המבנה.
- ז. דלתות באזורים רגישים - בכניסות לאגפים ממודרים ובכניסות אחרות, לפי הגדרת ודרישת המזמין, יותקנו דלתות ביטחון ו/או דלתות אש עם פתחי אור בכנפיים

יותקן מנעול גיאומטרי ומערכת לפתיחה חשמלית, מחזיר דלת הידראולי, קורא כרטיסים, אינטרקום ואלקטרומוגנט (משולב במערכת גלאי פריצה). בכניסות בהן תותקן דלת דו כנפית יותקן, בשתי הכנפיים, מחזיר שמן ומתאם המאפשר לתזמן את סגירת הכנפיים לצורך סגירה מלאה.

דוגמאות לאזורים רגישים :

- מודיעין
 - מוצגים
 - בילוש
 - מ.ט (אמצעים טכניים)
 - חדרי תקשורת.
 - חדר מרכזיה
 - מחסנים.
 - נשקייה
 - ארכיון.
 - חדרי חקירות.
 - תא עיכוב.
- ח. דלתות כניסה לאזורים מיוחדים, ועל פי הגדרת המזמין, תהיינה מזכוכית מחוסמת מדגם "סיקורית", או ש"ע, לפתיחת "פנדל" עם צירי ריצפה מחזירים ונעילה באמצעות צילינדר (בשני מקומות לפחות) ומנגנון פתיחה חשמלי באמצעות קורא כרטיסים מגנטי ואינטרקום. דלתות או לחילופין דלתות זכוכית עם מנגנון לפתיחה אוטומטית בהזזה (ללא מסילה ריצפתית) על פי תכנון ובחירת המזמין.
- ט. **מנעול "master key"** - בכל הדלתות בבניין יותקן מנעול צילינדר עם "רב מפתח" ראשי ועם חלוקה נוספת ל"רבי מפתח" משניים, עד 4 רמות, על פי הגדרת המזמין. מכל מפתח ימסרו לפחות 3 עותקים והמפתחות יימסרו כשהם מסומנים בתג ובהטבעה ע"פ דרישות ושיטת המספור של המשתמש.

4. מלבנים - כללי

- א. כל המלבנים יהיו מתועשים ויבוצעו מפח פלדה מגולוון מכופף בעובי מזערי 2 מ"מ, או מפרופילים מפלדה המיועדים למטרה זו. מלבני שערים גדולים יבוצעו מפח פלדה מכופף בעובי מוגדל, בהתאמה לממדי הפתח.
- ב. רוחב המלבן יתאים לרוחב הקיר כולל שכבות הגימור שלו, ויבלוט מכל צד 10 מ"מ מעבר למישור גמר הקיר.
- ג. המלבן יהיה בעל מגרעת בצד אחד בלבד. רוחב המגרעת יותאם לכל דלת בהתאם לעובי הנדרש לכנף, ולרבות אטם הסגירה.
- ד. מלבנים חיצוניים ייצבעו בצבע אלקטרוסטטי על בסיס פוליאסטר. מלבנים פנימיים ייצבעו בצבע אפוקסי.
- ה. המלבן יורכב מוגמר באתר. כל החורים לעיגון הפרזול ייעשה מראש ובאמצעות "שטנץ" בלבד.
- ו. מלבנים המיועדים לשילוב במחיצות גבס יבוצעו אף הם מפח פלדה מכופף, ויכללו הכנה מיוחדת לשילוב מחיצת גבס.

- ז. יכללו קושרת תחתונה לייצוב המלבן.
- ח. צורת חתך תיגזר מיעוד הדלת.
- ט. יכללו גומיות נקודתיות לבלימת הכנף. מלבנים של דלתות אקוסטיות יכללו חריץ כפול לשילוב גומיית איטום רציפה בהיקף.
- י. בשירותים תברואיים תטופל תחתית המלבנים באופן מיוחד למניעת קורוזיה, וחתך המלבן יבטיח חיפוי צד נאות על אריחי הקרמיקה.
- יא. כל מלבני הדלתות יגולונו בחום לאחר הייצור ויצבעו ב – 2 שכבות בצבע עליון באתר כדוגמת סופרלק עג"ב שכבה מקשרת.
- יב. מלבנים לארונות חשמל, תיקשורת, כיבוי אש, פירים וכיוצ"ב יהיו מתועשים מפח פלדה כנ"ל בהיקף המלא. גימור – כנ"ל.

5. כנפיים – כללי

- א. כנפי דלתות מסגרות תבוצענה מפח פלדה מגולוון בחום מכופף כפול דופן, עם מילוי חומר אקוסטי/תרמי בתווך. גמר – 2 שכבות צבע עליון, כדוגמת המלבנים.
- ב. כנפי דלתות נגרות תבוצענה מעץ לבוד בעובי מיזערי 5 מ"מ בכל צד, עם מילוי עץ (ולא כוורת קרטון ולא פלקסבורד). המילוי מתחתית הרצפה ועד גובה 1.00 מ' - 100%, וביתר השטח לפחות 50%. קנטים יהיו מעץ קשה (ולא מפי.וי.סי).
- ג. גמר כנפי דלתות מסגרות יהיה כמפורט לגבי מלבנים.
- ד. גמר כנפי דלתות נגרות יהיה בפורמייקה (טאפ). קנטים יהיו סמויים, מעץ קשה, ובגמר פורמייקה כנ"ל.
- ה. כנפי דלתות של חדרי חקירות, ישיבות, הדרכה, ומשרדי בכירים (תנ"צ ומעלה), יהיו עם כושר בידוד אקוסטי של STC30- לפחות, וכן:
 - 1) יבוצעו מ- 2 לוחות עץ לבוד בעובי מיזערי 5 מ"מ בכל צד, עם מילוי עץ 100% בכל גובה הכנף, בעובי כולל של 50 מ"מ.
 - 2) בהיקף הכנף יבוצע דרוג כפול, ויוכנסו פרופילי אטימה יעודיים מגומי.
 - 3) בסף ישולב מנגנון איטום נילחץ, כדוגמת SCHALL-EX מתוצרת ATHMER או ש"ע, עם פרופיל נגדי.
- ו. כנפי ארונות חשמל, תקשורת, כיבוי אש, פירים וכיוצ"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.
- ז. הפרזול – בהתאם להנחיות יועץ המיגון ובעלי התשתית.
- ח. יש לשלב בכנפיים צוהרים דקורטיביים מזוגגים בזכוכית מחוסמת או בזכוכית שכבות, כמפורט להלן, ועפ"י קביעת האדריכל באישור המזמין. עובי עפ"י ת"י, או מיוחד – כנדרש.

צוהרים מזוגגים נדרשים לכל הפחות בדלתות מהסוגים הבאים:

 - 1) דלתות כניסה למשרדים שאין להם חלון הפונה החוצה, למעט בחדרים מסווגים. הזיגוג יבוצע במסגרת המלבן.
 - 2) דלתות אש במסדרונות.
 - 3) דלתות מסוג פנדל.

4) דלתות שנפתחות כלפי חוץ (למעברים).

ט. תריסי אוורור יותקנו עפ"י הנדרש בתקנות, או עפ"י הנדרש מתכנון מיזוג האוויר (אוויר חוזר).

6. פרזול - כללי

- א. לכל דלת 3 צירי ספר מפלב"מ, עפ"י ת"י, מותאמים למשקל הכנף. לכל כנף 3 צירים, שניים עליונים ואחד תחתון. הצירים יחוברו בברגים למלבן, במקום משוקע במידת עובי דופן הציר.
- ב. דלתות כניסה לשירותים תברואיים יכללו מגיפי כנף הידראוליים עליונים. המחזירים יהיו מסוג המיועד לשימוש מאומץ, הניתנים לכיוון, והמותאמים למשקל הכנף. המגיפים יותקנו בצד הדלת הפונה לחדר. המגיף יכלול אופציה לכיוון כוח, כיוון מהירות סגירה, מהירות טריקה ושסתום כיוון.
- ג. בכל דלת יותקן מעצור ותפס קפיצי לכנף במצב פתוח, המיועדים לשימוש מאומץ. בפתחה כנגד מחיצת גבס יותקן מעצור רצפתי. בשאר המקומות יותקן מעצור קירי.
- ד. לכל כנף מנעול צילינדרי, בשיטה של "רב-מפתח" (מסטר-קי). אפיון ציוד ורמות הנעילה - בתאום ובהנחיית יועץ המיגון של הבניין.
- ה. המנעולים יורכבו בסמוך למסירת המבנה, והמפתחות יימסרו ישירות באריזתם לידי המשתמש (מבלי שנעשה בהם שימוש קודם לכן). הצילינדרים יותאמו לעובי הכנף ויבלטו מפני הגמר שלה לכל היותר 4 מ"מ.
- ה. סידורי נעילה מיוחדים לרבות סידורים נקודתיים למילוט, למידור ולבקרת כניסה, יהיו בתיאום עם יועץ המיגון ויועץ מערכות מתח נמוך של המבנה. בדלתות החדרים הממודרים ישולבו אלקטרו מכאניים.
- ו. כל הידיות יהיו דקורטיביות ממתכת (ולא מפלסטיק), עם שלטים המחוברים זה אל זה משני צדי הכנף.
- ז. בתאי שירותים ומקלחות ישולב מנעול "תפוס-פנוי" המאפשר פתיחה מבחוץ.
- ח. מנעולי בהלה יותקנו עפ"י הנדרש בתקנות.
- ט. בתחתית כנף דלת הפונה לחוץ יותקן מטף (אף-מים).
- י. מזוזות תקניות ודקורטיביות ממתכת בלתי מחלידה (לרבות הקלף) יסופקו ויורכבו בכל הפתחים והדלתות ע"ח הזוכה ובתאום הרבנות. המזוזות טעונות אישור מראש של רב המשתמש.
- יא. בדלתות דו-כנפיות ישולבו בריחים סמויים מתהפכים מסוג המיועד לשימוש מאומץ.
- יב. דלתות מבוקרות עם מנעולים אלקטרו מכאניים יותקנו עם משקוף עיור ממתכת וצנרת לאספקת מתחים, אינטרקום, קורא כרטיסים ומנעול אלקטרו מכאני. חיוויים לגבי מצב סגור/פתוח יועברו למוקדי הבקרה.
- יג. בדלתות מילוט מבוקרות ישולב אלקטרו מכאני יחד עם מנגנון הבהלה.
- יד. בדלתות דו-כנפיות ישולב מתאם סדר סגירת הכנפיים (קוארדינטור), וכן אביזר מיוחד להעברת כבל המתח למנעול אלקטרו מכאני בדלתות מבוקרות.
- טו. בדלתות אקוסטיות יורכב בתחתית הכנף אטם אקוסטי עם מנגנון אוטומטי. בהיקף המלבן יותקן פרופיל אטימה חלול, יחיד או כפול, בהתאם למפרט.
- טז. פרזול הדלתות יהיה לפי קבוצות פרזול מוגדרות בהתאם לסוג ולייעוד הדלת.

7. מידות, סוגי פתיחה וכיווני פתיחה

- א. מידות רוחב וגובה של הדלתות יהיו מודולריות, לפי ת"י.
- ב. מידות רוחב מזעריות נדרשות:
 - 1) דלת למשרד תהיה ברוחב מזערי של 10M (100 ס"מ).
 - 2) דלת לחדרי ישיבות, אולמות, חדרי אכל וכד' תהיה ברוחב מזערי של 10M (100 ס"מ).
 - 3) דלת לתא ב"כ תהיה ברוחב מזערי של 7 M (70 ס"מ).
- ג. דלתות המיועדות למעבר נכים יהיו ברוחב מזערי של 10M (100 ס"מ), לרבות תא שירותי נכים.
- ד. רוחבי הדלתות יהיו עפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות והנגישות התקיפות.
- ה. הגובה של הדלתות יהיה בהעדר דרישה אחרת 21M (210 ס"מ).
- ו. צורת הפתיחה וכיווני הפתיחה של הדלתות ייקבעו בתכניות שיוגשו ע"י האדריכל לאישור ועפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות ותקנות ההתגוננות האזרחית במרחבים המוגנים. יש להקפיד שהדלת במצב פתוח לא תפריע לתפקוד החלל. דלת הנפתחת כלפי חוץ אל מסדרון יש לשלב בתוך גומחה מתאימה, למניעת הפרעה לתנועה במסדרון.
- ז. ככלל, חל איסור על יישום דלתות נגררות, והשימוש בהן יהיה רק באישור מיוחד. במקרה של דלת נגררת, יש לשלב מסילה שקטה מאלומיניום.
- ח. יש למעט בשימוש, עד כמה שאפשר, בדלתות פנדל. במקרה של דלת פנדל, יש לשלב בדלת צוהר מזוגג.
- ט. דלתות הדף למרחבים מוגנים יהיו עפ"י תקנות פיקוד העורף ומפרטי מכון התקנים.
- י. אין להשתמש בדלת סובבת 360 מעלות ("וינדפאנג"), אלא באישור מיוחד של המתאם.

8. שונות

- א. בדלתות הפונות לחוץ יש לשלב גגון שיגן על הדלת בהיבט אקלימי, או להשקיע את הדלת בגומחה פנימית, ולשלב חריץ אף מים בגליף העליון.
- ב. יש להקפיד שהמשטח המרוצף החיצוני באזור דלת כניסה יהיה נמוך בלפחות 2 ס"מ מפני הריצוף הפנימי, וינוקז כלפי חוץ.
- ג. החשפים של כל דלת חיצונית יעובדו בחומר אטום ובר-קיימא. סף של כל דלת חיצונית יעובד עם סף אבן נסורה או טרצו, משופע קלות כלפי חוץ.
- ד. בכל דלת במסלול תנועה אפשרי של נכה, יש להתאים הדלת לנדרש בתקנות בכל הנוגע למידות, לחומרים, ולפרזול.
- ה. מחזירי שמן ייבחרו בהתאמה לאופי השימוש, למיקום ולמשקל הכנפיים.

איטום ובידוד

1. חלות וכפיפות

- א. מערכת האיטום והבידוד בבניין תתוכנן ותבוצע:
- 1) בהתאם לחוק, לתקנות הבניה, לתקנים הישראליים המחייבים ולכל דין תקף.
 - 2) בתכנון ובפיקוח יועץ מומחה לאיטום ובידוד.
 - 3) בתאום ובהתייעצות עם יועץ האקוסטיקה.
 - 4) בכפוף להוראות ולהנחיות מתאם הפרויקט ומנהל הפרויקט.
- ב. ביצוע עבודות איטום ובידוד יעשה אך ורק ע"י קבלנים מורשים ומוסמכים לביצוע עבודות איטום ובידוד, באישור המזמין.

2. אחריות טיפול ואישורים

- א. תכנון האיטום והבידוד יהיה באחריות יועץ מומחה לאיטום ובידוד, בתאום מלא עם האדריכל ומהנדס הקונסטרוקציה של המבנה, ובאישור מתאם הפרויקט ומנהל הפרויקט.
- ב. תכנון האיטום והבידוד יתייחס, בין היתר, לתחומים הבאים:
- 1) איטום ובידוד של גגות ומרפסות לסוגיהם, לרבות: מרזבים, קולטנים, מוצאים, פתחי ניקוי, שילוב בסיסי ציוד, שילוב מעברי צנרת וכבילה, שילוב עוגנים לאנטנות, ושילוב פתחי יציאה.
 - 2) איטום ובידוד קירות הבאים במגע עם הקרקע, והגנה על יסודות ורצפות.
 - 3) טיפול בגשרי קור.
 - 4) תפרים אופקיים ואנכיים.
 - 5) איטום חדרים רטובים (שירותים, מטבח, מטבחונים וכד').
 - 6) איטום פתחים במעטפת, החיצונית והפנימית.
 - 7) אוורור גז ראדון, וגזים אחרים, עפ"י הצורך.
 - 8) בידוד אקוסטי של צנרת מים וביוב שאינה עוברת בפירים ייעודיים.
- ג. היועץ לאיטום ובידוד יעביר בתום העבודה אישור בכתב על כך שהאיטום והבידוד בוצעו על פי הנחיותיו ועל פי כל התקנות והתקנים המחייבים.

3. איטום גגות ומרפסות

- א. מבנה הגג:
בהעדר הנחיה אחרת, יהיה מבנה הגג במתכונת של "גג רגיל", בסדר שכבות מלמטה כלפי מעלה: תשתית בטון, בידוד תרמי, בטון שיפועים ואיטום. יישום "גג הפוך" יהיה אך ורק באישור מיוחד. בסיסים עבור ציוד מכונות יעובדו כ"בסיסים צפים" על גבי מערכת הבידוד והאיטום, או כבסיסים המחוברים אל התשתית הבטון, בשילוב רולקות ועיבוד שולי מערכת האיטום מסביב, כדוגמת פרט הסיום של מערכת האיטום לצד מעקה גג.
- ב. שיפועים:

- 1) השיפוע המיזערי בגג שטוח (לאורך האפיק), יהיה 1.5%.
- 2) יצירת השיפועים המועדפת – באמצעות בטון (מוחלק בהליקופטר). ניתן לבצע גג אופקי וליצור את השיפוע באמצעות בטון שיפועים קל מוקצף במשקל מרחבי 1200-1400 ק"ג/מ"ק.

ג. חומרי איטום:

- 1) איטום גגות ומרפסות ייעשה באמצעות יריעות ביטומניות משוכללות. ישולב תכנון של נשמים בגג.
- 2) היריעות תיושמנה בשתי שכבות (אחת על השניה).
- 3) היריעות יהיו מביטומן משופר בפולימרים מסוג S.B.S, בעובי מיזערי של 5 מ"מ כל אחת.
- 4) היריעות תחוברנה בהדבקה מלאה לתשתית, כולל בשטחים אנכיים של מעקות גג או אלמנטי בטון אחרים.
- 5) בהעדר כיסוי על היריעות (כגון: ריצוף, לוחות בידוד וכד') יש להשתמש ביריעות עם גמר עליון של אגרגט לבן (ביריעה העליונה).
- 6) גמר איטום מסביב בכרכובים וסביב בסיסי ציוד באמצעות פרופיל חיזוק מתאים מאלומיניום ואטימה בתווך בחומר איטום דו-קומפוננטי (לחילופין – ניתן לבצע בסיסי ציוד צפים על גבי יריעות האיטום).

ד. ניקוז הגגות:

- 1) ייעשה באמצעות מרזבים חרושתיים מפלדה. על המרזבים להתחבר היטב אל איטום הגג. קטרים ושטחי חתך מזעריים - לפי התקן.
- 2) מבנה המרזב חייב להיות כזה שפתחו העליון יהיה רחב בהרבה מפתח היציאה. קוטר היציאה של המרזב כקוטר הצינור המנקז.
- 3) המרזבים ירדו אנכית מנקודה המרוחקת ככל הניתן ממעקה הגג.
- 4) אין לשלב מרזבים בעמודים קונסטרוקטיביים של המבנה. יש להעדיף הכנסת הצינורות לנישות יעודיות.

ה. ריצוף גגות/מרפסות:

- 1) במקרה של ריצוף גג/מרפסת, יש לבצע את הריצוף על גבי שכבת תשתית מבטון, המשופעת לצורך ניקוז.
- 2) יש לנקז גם את תחתית שכבת ההדבקה (קולטנים עם כניסה כפולה, בשני מפלסים).

ו. איטום ובידוד קירות וקורות הבאים במגע עם הקרקע והגנה על יסודות ורצפות

- 1) מערכת לאיטום קירות וקורות תת-קרקעיים תיקבע בהתאם לנתוני הפרויקט. ניתן ליישם התזת כמיפרן או ש"ע במספר שכבות בעובי המתאים. אין לאטום רכיבים אלה ביריעה ביטומנית.
- 2) אין להשתמש באיטום קירות תת קרקעיים במערכת שאינה מודבקת לקירות.
- 3) כאשר הקיר הינו בשטח שבו בוצע דיפון ע"י כלונסאות, יש לאמץ פתרון איטום משופר המשלב איטום עם ניקוז.

- 4) חיוני לאטום סביב כל צנרת וכבילה החודרת מהקרקע לתוך המבנה: מצד הקרקע ומצד רצפת המבנה, באמצעות דחיסת אביזרי וחומרי איטום ראויים לתוך הרווח סביב הצנרת.
- 5) בתוך ארונות החשמל, התקשורת, המים וכד', יש לאטום באביזרי וחומרי איטום ראויים את הרווחים בין השרוולים לבין הכבלים או הצנרות.
- 6) כל חומרי האטימה טעונים אישור ממכון מוסמך (כדוגמת ממ"ג שורק, או אחר) המאשרת אטימות לחדירת גז הראדון ומים.
- 7) רצפות מונחות בקומת הקרקע תבוצענה על גבי שכבת בטון רזה, בשילוב איטום ביריעות ביטומניות או במריחות ביטומניות בתווך.
- 8) קירות המבנה יופרדו מהרצפה במפלס קומת הקרקע באמצעות נדבך חציצה.
- 9) במידת הצורך, ועפ"י הנחיית יועץ הקרקע, יתוכנן טיפול אנטיקורוזיבי סביב היסודות.
- 10) טיפול ביסודות ישולב עם מערכת ניקוז יסודות.
- 11) מערכת ניקוז היסודות תסתיים בבורות ניקוז במקומות נמוכים, או בנקודה אחרת המבטיחה סילוק שלם של המים.

4. בידוד תרמי

- א. מערכת הבידוד תותאם לנתוני הבניין, תוך שימת לב מיוחדת לנושאים הבאים:
 - 1) בידוד תרמי בגגות עפ"י תקן 1045.
 - 2) בידוד תרמי בקירות החוץ עפ"י תקן 1045, תוך צמצום מרבי של גשרי קור, ותוך השוואת חלופות למיקום הבידוד (בצד הפנימי, בצד החיצוני, או מבנה הקיר עצמו כקיר מבודד).
 - 3) בידוד תרמי בקירות הגובלים עם חדרי מדרגות וחללים שאינם ממוזגים.
- ב. התכנון יבטיח את קיום דרישות התפקוד הבאות:
 - 1) מניעת התהוות עיבוי על פני המשטחים הפנימיים של המעטפת החיצונית.
 - 2) חסכון באנרגיה ע"י הגבלת אובדן החום וקיבולת אגירה תרמית ע"י קביעת קבוע הזמן התרמי (T.T.C) של המעטפת החיצונית לערך של לא פחות מ- 20 שעות.
 - 3) הגבלת ההשפעה של תחלופות אוויר על אובדן אנרגיה ע"י הגדרת אטימות מינימלית לחלונות ודלתות.

5. איטום חדרי רטובים

- א. חדרי רטובים כמו שירותים תברואיים, מטבחונים, מטבח, חדרי אשפה, חדר מנקה, חדרי טכניים או כל חדר אחר שעלול להרטב בעקבות פעולת המקום, סוג הנקיון, ספטופים מצינורות מים וכד', ייאטמו באופן מושלם.
- ב. בתכנון האיטום תהיה התייחסות מיוחדת למקומות אלה, תוך הדגשה על ביצוע "אמבטיה אטומה" למניעת התפשטות המים. באזורי פתחים תבוצע חגורה מוגבהת מבטון.
- ג. מערכת הניקוז בחדרים הרטובים תהיה דו-מפלסית, הקולטת המים הן במפלס הריצוף והן במפלס פני האיטום. הנקזים יהיו חרושתיים מדגם לאישור המזמין.

- ד. האיטומים בשטחים האופקיים יבוצעו באמצעות מריחות ביטומניות או יריעות ביטומניות.
- ה. הריצוף יבוצע באמצעות דבק או בטיט עם תוספת ערב לשיפור האיטום.
- ו. יש להקפיד על איטום המישקים ברובה.
- ז. האיטומים בשטחים האנכיים יבוצעו ע"י מערכות צמנטיות שתהווה המשך רציף לשטחים האופקיים. חיפוי קירות יבוצע בדבק או בטיח בתוספת ערב לשיפור האיטום. יש להקפיד על איטום המישקים.
- ח. מעברי צנרת במקומות הנ"ל יטופלו אף הם ע"י אביזרים חרושתיים.
- ט. יש לשלב עפ"י הצורך מערכות איטום פנימיות לבורות ניקוז, בורות שומן, מאגרי מים וכד'. האיטומים יהיו על בסיס איטומים צמנטיים. בורות בהם ישנם חומרים תוקפניים ואגרסיביים תבוצע הגנה לשכבת האיטום ע"י חומרים אפוקסיים, P.V.C, וכד'.

6. קירות חיצוניים מעל לקרקע

- א. יש לשלב מערכת איטום ובידוד לקירות החיצוניים, בהתאם לסוג הבניה.
- ב. מערכת איטום הקירות החיצוניים תבוצע בחלק החיצוני של הקירות, תוך שימוש בחומרים צמנטיים.
- ג. על המערכת לאטום בצורה מושלמת גם פתחים שונים, קוצים לעיגון החיפוי, צנרות שונות, סביב חלונות ויטרינות ודלתות וכד'.

7. תפרים

- א. תפרים שונים כגון: תפרי התפשטות, תפרי מפגש בין חומרים/תגמירים, תפרים ססמיים, תפרי דמה, תפרי הפסקת עבודה וכד', יקבלו בתכנון תשומת לב מיוחדת.
- ב. בתכנון הטיפול בתפרים יבחרו חומרים או אלמנטים מתועשים וגמישים הסופגים את תנועות התפר בצורה אטומה, וישלימו את מערכת האיטום הכללית של אותו מיקטע.
- ג. התכנון יכלול בנוסף גם את דרך כיסוי התפרים במישור הציפוי או הגמר.

8. בדיקות

- א. תכנון יועץ האיטום יכלול גם את פירוט השיטות בהן ייבדק האיטום, בכל אחד ואחד מחלקי מערכת האיטום.
- ב. הבדיקות תבוצענה ע"י הצפה, המטרה, התזה או בשיטה אחרת בלתי הורסת באישורו של יועץ האיטום.
- ג. בתכנון בדיקות ההצפה יש לקחת בחשבון את משקל המים ולקבל את אישורו של יועץ הקונסטרוקציה לאופן הבדיקה.

אלמנטים מתועשים בבנין

1. חלות וכפיפות

תכנון כל הפריטים:

- א. יהיה בהתאם לחוק, לתקנות הבניה, לתקנים הישראליים המחייבים ולכל דין תקף.
- ב. בכפוף להוראות ולהנחיות כל גורם סטטוטורי מחייב כגון: רשות הכיבוי המקומית.
- ג. בכפוף להוראות ולהנחיות מתאם הפרויקט, מנהל הפרויקט, ועורך הפרוגרמה.
- ד. בכפוף למפרט הכללי פרק 22 בהוצאת הועדה הבינמשרדית.

2. אחריות טיפול

- א. תכנון מחיצות גבס, תקרות תותב, רצפות צפות ומחיצות אקוסטיות יהיה באחריות אדריכל המבנה.
- ב. תכנון ציפויים אקוסטיים ומחיצות אקוסטיות יהיה בתאום ובהנחיית יועץ האקוסטיקה.

3. מחיצות גבס

א. הרכב:

- (1) המחיצות יהיו חד-קרומיות, או דו-קרומיות, או קיר כפול דו-קרומי (בחדרי חקירות), עם בידוד בתווך, בהתאם לדרישות האקוסטיות והמכניות.
- (2) מחיצה חד קרומית תבוצע משלד נושא ברוחב 7 ס"מ לפחות ועליו מוחזקים מכל צד לוח גבס. החלל בין הלוחות ממולא במזרון מבודד.
- (3) מחיצות דו-קרומיות יבוצעו באחת מהחלופות הבאות:
 - שלד נושא ברוחב 7 ס"מ לפחות ועליו מחוזקים מכל צד שני לוחות גבס. החלל בין הלוחות ממולא במזרון מבודד.
 - 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.
 - ציפוי קירות בטון במעטפת חיצונית. עובי הציפוי יהיה 8 ס"מ לצורך הכנסת אביזרי חשמל לקיר.
- (4) במחיצות המפרידות בין אזורים מסווגים לחללים בלתי מסווגים, יוצמד לשלד המחיצה פח מגולוון בעובי של 2 מ"מ לפחות לכל גובה השלד. צפיפות הניצבים המגולוונים תהיה במקרה זה לפחות כל 30 ס"מ.
- (5) מחיצות הפרדה נמוכות בין עמדות עבודה בחלל פתוח ("OPEN SPACE") יהיו עשויות מרכיבים מתועשים מודולריים, בגובה משתנה, ובשילוב תשתיות להעברת צנרת וחיבור מקבעי ריהוט.
- (6) קירות בטון ו/או בניה במעטפת החיצונית יצופו בלוחות גבס. הציפוי יהיה ע"ג הרחקה מקונסטרוקציה בעובי מזערי של 7 ס"מ, כולל יריעת פוליאטילן חיצונית למניעת עיבוי מים, ומזרני צמר סלעים, לצורך בידוד ושילוב אביזרי חשמל ותקשוב.

ב. הלוחות:

- (1) ככלל, יש להשתמש בלוחות גבס מסוג Wallboard בעובי מיזערי של 12.5 מ"מ, שצבעם אפור ושמתאימים לתקן אמריקאי: ASTM C473; ASTM C36-85.
- (2) הלוחות יהיו ברוחב 120-122 ס"מ.
- (3) באזורים בהם נדרשת עמידות משופרת בפני אש, יש להשתמש בלוחות גבס "ורודים" חסיני אש. עדיף להשתמש בלוחות יעודיים כגון "פיירבורד".
- (4) באזורים בהם נדרשת עמידות משופרת ברטיבות/ בלחות, יש להשתמש בלוחות גבס ירוקים. ככלל יש להעדיף במקומות רטובים בניה רגילה.

ג. פרופילי שלד:

- (1) יש להשתמש בפרופילי שלד מפח פלדה בתהליך קר ומגולבן בעובי מיזערי של 0.8 מ"מ, בהתאם לת"י.
- (2) רוחב וגובה הפרופילים יהיה בהתאם לתכניות ולפרטים סטנדרטיים של מרכז הבנייה.
- (3) המרחק בין זקפים אנכיים לא יעלה על 60 ס"מ (ציר-ציר).
- (4) המרחק בין פרופילי שלד בתקרת גבס לא יעלה על 40 ס"מ (ציר-ציר).
- (5) במחיצות שגובהן מעל 3.5 מ' יש לשלב חיזוקי ביניים אופקיים בגובה, כדי לשפר את יציבות המחיצה.

ד. בידוד:

- (1) כל מחיצה תבודד באמצעות מזרונני עטוף של צמר סלעים או צמר זכוכית.
- (2) עובי ומשקל הבידוד יהיה בהתאם לכושר הבידוד האקוסטי של המחיצות כמפורט בדרישות התכנון.
- (3) ציפוי בגבס של הצד הפונה לפנים בקיר חוץ יכלול מזרון בידוד תרמי 50 מ"מ, ומחסום אדים.

ה. ברגים:

- (1) 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 מינימלי 8 מ"מ.
- (2) את מסלולי השלד הקונסטרוקטיבי יש לחבר לרצפה ולתקרה בעזרת ברגים 5×35 עם ראש קוני "פיליפס" ומיתדים ("דיבלים") ללא ראש 7×35.

ו. חומרי איטום:

- (1) בין מסילות השלד הקונסטרוקטיבי לבין הרצפה והתקרה יש להרכיב פס איטום גמיש עמיד במים מסוג: קומפריבנד, או פוליאיתילן מוקצף מוצלב .F.R. 5/50 או 10/50, או שו"ע.
- (2) את הרווח (10 מ"מ) שבין לוחות הגבס לבין התקרה והרצפה יש לאטום בעזרת מסטיק איטום אלסטי, על בסיס סיליקון.
- (3) בפתחים עבור אינסטלציה, תעלות וצנרת מסוג כלשהו, יש לבצע אטימה מוחלטת

ז. חומרי גימור:

- 1) להדבקת התפרים והפינות הפנימיות בין לוחות הגבס ייעשה שימוש בסרט שריון מניר עשוי סיבים, בעל קצוות דקים מאוד וניתן לכיפוף, הסרט יהיה מחורר וחזק.
- 2) על הפינות החיצוניות של מחיצות הגבס יש להגן בעזרת זויתן גמיש דגם "FLEX CORNER", סרט "BEADDEX" או שו"ע מכוסים במרק.

ח. הנחיות להכנת פתחים במחיצות:

בעת הכנת השלד יש להכין אותו לקבלת מלבנים במקומות המסומנים בתכנית:

- 1) יש להשתמש במוביל נוסף בראש הדלת.
- 2) ייעשה שימוש בזקפים חזקים באזור הדלת, דוגמת פרופיל פלדה RHS 70/70, או RHS100/100.
- 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 ראש.
- 5) יש לבצע חיזוקים אנכיים ואופקיים מסביב לכל תעלות מ"א, מגשים, וכיוצ"ב.

ט. הרכבת משקופים:

- 1) יש לחזק את המזוזה בששה מקומות, כאשר מתוכם יהיו נקודות חיזוק מול הצירים והמנעול.
- 2) רגלי המזוזות תחוזקנה 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.

י. תליית אביזרים על המחיצה:

- 1) לעומסים קלים - ניתן להשתמש בברגים המתחברים ישירות ללוחות הגבס.
- 2) לעומסים כבדים - יש להעביר את העומס לזקפים באמצעות מתווך אופקי, או ע"י תליה ישירה על הזקפים.
- 3) יש לבצע הכנות מתאימות לתליית ארונות/מדפים במקומות שייקבעו.

4. תקרות תותבות

- א. שלד התקרות יתוכנן לפי תקן ישראלי תקן. ככלל, עדיפות לשימוש בפח אלומיניום ולא בפח מתכת מגולוון.
- ב. סוגי התקרות הבאים בחשבון:

1) תקרת אריחי פח:

תכנון תקרת אריחי פח יבוצע עם שילוב של סינורי גבס לקבלת מודולים שלמים בלבד. לא יתוכננו תקרות בהן נדרש לחתוך את אריחי הפח. ככלל, יש להעדיף שימוש בפחי אלומיניום ולא בפחי פלדה מגולוונים.

תקרת אריחים מודולריים 60/60 ס"מ שקועים מפח פלדה מגולוון בעובי 0.65 מ"מ בחרור מיקרו 1.5 מ"מ עם אחוז חרור 22% ושוליים בלתי מחוררים, מותקנים ע"ג קונסטרוקציה תקנית בגימור כדוגמת "Fine line" או ש"ע, כולל פרופיל Z + L בהיקף קירות ומחיצות וכולל חיפוי פנימי בבד Fleece וגיבוי אקוסטי עם מיזרוני Isolterm. גמר האריחים והקונסטרוקציה בצבע אבקה אפוקסית בתהליך אלקטרוסטטי, בגווי Ral לפי בחירת האדריכל. הצביעה תתבצע אך ורק לאחר חרור וכפוף האריחים.

2) תקרת אריחים מינרליים:

תקרת אריחים מינרליים מודולריים 60/60 ס"מ שקועים בעובי 5/8" לפחות. מותקנים ע"ג קונסטרוקציה תקנית בגימור כדוגמת "Fine line" או ש"ע, כולל פרופיל Z + L בהיקף קירות ומחיצות תכנון תקרת אריחים מינרלית יבוצע עם שילוב של סינורי גבס לקבלת מודולים שלמים בלבד. לא יתוכננו תקרות בהן נדרש לחתוך את האריחים.

3) תקרת מגשים:

מגשי מתכת מפח פלדה מגולוון בעובי 0.8 מ"מ ברוחב 30-40 ס"מ ובאורך משתנה בחרור מיקרו 1.5 מ"מ עם אחוז חרור 22% ושוליים בלתי מחוררים מותקנים על גבי פרופיל Z + L ו/או פרופילי אומגה, כולל חיפוי פנימי בבד Fleece וגיבוי אקוסטי עם מיזרוני Isolterm. גמר האריחים והקונסטרוקציה בצבע אבקה אפוקסית בתהליך אלקטרוסטטי, בגוון Ral לפי בחירת האדריכל. הצביעה תתבצע אך ורק לאחר קירור וכפוף המגשים.

4) תקרות מגשים בשירותים ובמקלחות, ובמטבחים ללא תקרה מנדפת.

תקרות תותבות בשירותים תהיינה ממגשים כני"ל אך אטומים.

5) תקרות מנדפות למטבחים – אין לעשות שימוש בתקרות מנדפות למטבחים אלא במנדפים בודדים בלבד.

ג. התקרות תורכבנה ע"ג רשת פרופילי פח (ברזל מגולבן או פח אלומיניום). מיתלי הפרופילים הקבועים לתקרת הבטון יהיו ניתנים לכוונון ופילוס - טלסקופיים. גופי חשמל יתלו על שרשראות עצמאיות. לא תורשה תלייה על תעלות מיזוג אויר או צנרת.

ד. בחלל שמעל לתקרה התותבת תשולבנה מערכות המבנה השונות. גובה החלל בין תקרת הבטון והתקרה התותבת, לא יפחת מ- 60 ס"מ. בחלל ישולבו גלאים, בהתאם לגובהו.

ה. בתקרה התותבת ישולבו, גופי תאורה, מפזרי מיזוג אויר, ספרינקלרים, גלאים ומתקנים אחרים בתאום עם היועצים בכל תחום.

ו. תובטח גישה נוחה לצרכי תחזוקת המערכות בתוך חלל התקרה התותבת ע"י תכנון רכיבי מגשים מתפרקים, במקומות קריטיים ועפ"י הנחיות יועץ האחזקה.

ז. תקרות תותבות במרחבים מוגנים תהיינה אך ורק מסוגים המאושרים ע"י פיקוד העורף.

ח. סוגי התקרות ודגמי האריחים טעונים אישור מראש של המזמין.

5. ציפוי אקוסטי על קירות חללים ציבוריים מיוחדים

- א. אל הקיר יחוברו סרגלי עץ בגודל 5X5 ס"מ ובמרחק המתאים לרוחב מזרוני צמר הסלעים (50-60 ס"מ).
- ב. בין הסרגלים יוצמדו מזרוני צמר הסלעים בעובי 2", ובמשקל מרחבי של 80 ק"ג/מ"ק.
- ג. המזרונים יהיו מוגנים באריג סיבמין, בצידם החיצון, למניעה של נשירת הצמר.
- ד. הצמר יחופה בלוח מזונית מחורר, או בלוחות 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.

6. ריצפה צפה

א. דרישות כלליות:

- 1) הרצפה תעמוד בעומס אחיד של 1,200 ק"ג למ"ר בשקיעה שלא תעלה על 1 מ"מ.
- 2) עומס ללחץ גלגל: 500 Kg בגלגל קוטר 75 מ"מ רוחב 45 מ"מ יגרום לשקיעה של לא יותר מ- 0.2 מ"מ במדידה של לפחות 10 מעברים.
- 3) עמידות באש.
- 4) צבע ציפוי האריחים יהיה באישור המזמין.
- 5) עמידות בעומס מחיצת גבס בגובה של כ- 3.5 מ'.

ב. אריחים:

- 1) האריחים יהיו מסוג קלציום סולפט בעובי אריח 38 מ"מ לפחות.
- 2) מידות האריח 61X61 ס"מ ("24"X24"), או 60X60 ס"מ.
- 3) כל האריחים (למעט אריחים שבוצע בהם חיתוך לצורך התאמה מיוחדת) יהיו תחליפיים.
- 4) 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 וכד'. הציפוי יהיה מלוחות שלמים לכל פלטה ופלטה. לציפוי תהיינה תכונות אנטיסטטיות.
- 5) משקל אריח לא יעלה על 22 Kg.
- 6) יש לספק אריחים מחוררים למעבר אויר בכמות של 20% משטח הרצפה. האריחים יהיו תחליפיים לאריחים הרגילים (כולל הציפוי). האריח יהיה מחורר בחורים שקטרם לא יעלה על 10 מ"מ וביחד יתנו שטח של 1,000 סמ"ר לפחות.

ג. קונסטרוקציה:

- 1) שלד הרצפה יורכב מרגליים בעלות אפשרות הגבהה עם קושרות מפלדה. גובה הרצפה יהיה כ- 25 ס"מ ועד כ- 45 ס"מ. מידה מדויקת תימדד בשטח בהתאם למפלסים שתוכננו עבור הרצפה.
- 2) רגל הגבהה – הרגל תהיה עשויה מאלומיניום או פלדה מגולוונת בעלת ראש מתכוונן. הרגל תודבק לרצפה בדבק המומלץ ע"י החברה המייצרת. ההדבקה תעשה ע"ג משטח בטון חלק. לכוונון ראש הרגל תהיה אפשרות נעילה. תהיה אפשרות התחברות לקושרות. קושרות יונחו לאורך ולרוחב.

- (3) זווייתני קיר – במקומות שבהם רוחב האריח המשלים בין קיר לבין שאר הרצפה יהיה קטן מ- 10 ס"מ ובתנאי שהקיר יהיה מסוגל לשאת בעומסים הנדרשים יורשה המציע להתחבר לקיר באמצעות זוייתן תמיכה מיוחדת.
- (4) הקושרות ישענו ע"ג קונסטרוקציית הרגליות וינעלו את הרגליות בהברגה או בכל צורה שוות ערך. הקושרות יהיו מפלדה מגולוונת.
- ד. חלל הרצפה:

- (1) ניקוי חלל הפנימי מתחת לרצפה, וצביעת פני הרצפה, הקורות וכד', בצבע אקרילי.
- (2) לאחר הצביעה התקנת הרגליות. במקומות שבהן הרצפה אינה ישרה, תותאמנה הרגליות בהתאם.
- (3) לאחר סיום הרכבת הרצפה ביצוע איפוס כולל לרצפה.
- (4) ע"ג הרצפה יותקנו אמצעים, מחיצות וכד'. לאחר סיום העבודות ע"ג הרצפה יוזמן הקבלן בשנית לבצע איפוס כולל לרצפה.
- (5) לאחר סיום הרכבת הרצפה ינקה הקבלן את כל איזור הרצפה הצפה, הן מעל הרצפה והן בכל החלל מתחת לרצפה.
- ה. הקמת הרצפה:

- (1) על הקבלן לבצע מדידות של שטחי הרצפה הקיימת, הקירות, עמודים וכל מכשול קיים, לפני תחילת הביצוע בשטח.
- (2) הקבלן יגלה את כל הסטיות הקיימות באזור הרצפה ויבצע את הקמת הרצפה ויבצע את הקמת הרצפה, תוך תיקון והתגברות על הסטיות הקיימות.
- (3) הרצפה תוקם ע"ג רצפת בטון מוחלקת.
- (4) חיתוכים והתאמות יבוצעו ע"י הקבלן בשטח לצורך התאמת הרצפה לחלל ולמתאר הקירות הקיים.
- (5) בסיום ההתקנה יתקבל משטח בעל מראה אחיד.
- (6) כל חיתוך של אריח יצופה בקנט P.V.C באזור החיתוך.
- (7) הרצפה תהיה צמודה לקירות. חיתוך האריחים יהיה מדויק ככל האפשר כדי למנוע תזוזות ברצפה.
- (8) בהצמדת הרצפה למפתן הנמצא במפלס אחד עם גובה הרצפה ישולב פרופיל חיפוי בין הרצפה למפתן. המרחק בין הרצפה למפתן יקבע בהתאם לנתוני הפרופיל.

ו. מדרגות, סגירת אנכיות, פתחים:

- (1) במקומות בהם קיים הפרש גבהים בין הרצפה הצפה להמשך המבנה יבצע המציע מדרגות ו/או סגירות אנכיות בהתאם.
- (2) במקום שיידרש לבצע מדרגות יהיו המדרגות במידות של 30 ס"מ רוחב ו- 10-15 ס"מ גובה.
- (3) חומר הגימור והציפוי של האלמנטים הנ"ל יהיה זהה לחומר הציפוי של האריחים (H.P.L).
- (4) כל חיתוך שיעשה באריחים לצורך פתחי מעבר והתאמות למבנה יחופה בפנל P.V.C שיחובר/יודבק לקנט החיתוך.

ז. אביזרים:

- 1) ידיעות הרמה – יש לספק 2 יחידות של ידיעות וקום להרמת אריחי הרצפה, לכל 100 מ"ר שטח רצפה צפה, ולא פחות מ- 2 יח'.
- 2) מעברי כבלים – יש לספק מעברים מוגנים (GROMMETS) למעבר כבלים, או חיתוכים בחתכים נדרשים, לפי הוראות המזמין.

ח. הארכת הרצפה הצפה:

להארכת הציוד המותקן על הרצפה הצפה תבוצע מערכת הארקה כדלקמן:

- 1) 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.
- 2) 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 וכד'.
- 3) בכל נקודת הצטלבות הפסים יחוברו ביניהם באמצעות 3 ברגים 3/8" מפלדה מצופה קדמיום עם דיסקיות, דיסקיות קפיץ ואומים. אורך הברגים יאפשר חיבור מגשרים בין הציוד לפסים.
- 4) 3 ברגים כנ"ל לחיבור מגשרים לציוד יותקנו גם בין כל שתי הצטלבויות (כל 60 ס"מ).
- 5) מגשרים להארכת הציוד יהיו מצמת נחושת גמישה מצופה בדיל בחדך 30X3 מ"מ באורך 1 מ'.
- 6) המגשר הנ"ל יהיה מבודד מכל מבנה מתכתי (תעלות, מבנה הרצפה וכו').
- 7) מערכת פסי הארקה תחובר לפס הארקה בלוח החשמל הקרוב באמצעות פס זהה מותקן ברצפה. הפס יבודד בעלותו ללוח באמצעות צינור מתכווץ כדוגמת רייקס

עבודות ריצוף וחיפוי

1. חלות וכפיפות

עבודות ריצוף וחיפוי יבוצעו עפ"י המפרט הכללי הבינמשרדי, התקנים הישראליים החלים, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות, וכמפורט להלן.

2. אחריות טיפול ואישורים

- א. תכנון עבודות הריצוף והחיפוי – באחריות האדריכל.
 - ב. יש להציג למתאם הפרויקט ולמנהל הפרויקט דוגמאות לאישור של כל סוגי מוצרי הריצוף והחיפוי המוצעים.
 - ג. אין לייצר ו/או לספק לאתר מרצפות/אריחים קודם לקבלת אישור לדוגמאות הנ"ל.
- יש להציג למתאם הפרויקט ולמנהל הפרויקט דוגמאות הנחה/יישום של קטעים מרוצפים/מחופים.

אין לרצף ו/או לחפות קודם לקבלת אישור לדוגמאות ההנחה/החיפוי הנ"ל.

3. חומרי ריצוף

- א. 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 ופסילת אריחים פגומים.
- ב. יש לדאוג לאספקת כמות מספקת של מרצפות/אריחים מאותה סידרת ייצור (זהות מוחלטת של רצפט, ממדים, קליבר, גוון, טון וכיוצ"ב) שתספיק לביצוע כל חלקי המבנה באותה סידרת ייצור (לרבות פחת). יש לדאוג לאחסון באתר, בתקופת הבניה, של כמות רזרבית של אריחים, לשם ביצוע תיקונים.
- ג. בנוסף, יש לדאוג לאספקה יחד עם המבנה הגמור מרצפות/אריחים נוספים לאלה שרוצפו במבנה, מאותן סדרות ייצור, בשיעור של 2% (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 המזמין וכרזרבה אחרי שנת הבדק.
- ד. חיתוך אריחים מכל סוג שהוא ייעשה במשור מכני מסתובב מיוחד למטרה זו.
- ה. ככלל, אין ליישם חיפוי בשטיחים, אלא באישור מיוחד.

4. ריצוף במרצפות טרצו

- א. ככלל, לא יבוצע ריצוף טרצו אלא במקרים מיוחדים ובאישור המזמין.
- ב. אריחי טרצו יהיו מסוג א' במידות המאושרות על ידי המזמין (החל מ 30*30 ..).
- ג. האריחים יהיו עם צמנט לבן, ואגרנט בזלת או פרלטו, או אחר באישור המנהל.
- ד. האריחים יהיו עפ"י ת"י, ומותאמים לשימוש במבני ציבור (בעיקר – בהיבטי שחיקה).
- ה. השיפולים יהיו מסוג הריצוף, בגובה 7 ס"מ. יש לשמור המשכיות של קוי פוגות בין הריצוף והשיפולים.
- ו. פינות חיצוניות של שיפולים יעובדו עם "גרונג".
- ז. הריצוף יעשה על גבי חול מיוצב, דהיינו: חול יבש עם תוספת צמנט בשעור 50 ק"ג צמנט לכל מ"ק תערובת, או מצע "שומשום".
- ח. 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.גי בונד לריצוף, או שו"ע. הרכב תערובת, כמויות ויישום - עפ"י הנחיות היצרנים.

5. השלמות טרצו יצוק באתר

- א. ככלל, יש להימנע ככל הניתן מיישום השלמות טרצו יצוק באתר.
- ב. תערובת הטרצו תהיה זהה לתערובת הטרצו בריצוף הטרם, המשתלב בריצוף.
- ג. פסי ההפרדה ייושמו במרווחים לפי המפרט הכללי, ויהיו מפליז או מנחושת.

6. ריצוף באריחי פורצלן

- א. אריחי פורצלן יהיו מסוג א', במימדים שאושרו על ידי המזמין, הריצוף יהיה לפי דוגמא, מרקם וגוונים באישור מתאם הפרויקט. ככלל, ריצוף אריחי פורצלן יהיה

- מזוגג, ולא מלוטש (יישום אריחים מלוטשים, אם בכלל יהיה בשטחים קטנים, ובאישור מיוחד). מירקם האריחים יתאים מבחינת התנגדותו להחלקה לדרישות התקן הישראלי (R-10 / R-11 / R-12, בהתאם לסוג החלל).
- ב. השיפולים יהיו ממין הריצוף, בגובה 10 ס"מ.
- ג. הריצוף יהיה על גבי חול מיוצב או "שומשום", ובאמצעות טיט הדבקה, בהתאם לת"י 1555 חלק 3.
- במידה ויש כוונה לרצף ללא מילוי, יש ליישם לפני האריחים מדה מתפלסת בעובי בהתאם לתשתית הקיימת.
- ד. ריצוף במרפסות פתוחות/גגות מרוצפים יהיה על גבי תשתית מדה, בהתאם לת"י 1555 חלק 3.
- ה. ריצוף באזורים רטובים יבוצע רק לאחר איטום תשתית הבטון וביצוע בדיקת איטום.
- ו. מישקים יבוצעו לפי ת"י 1555 חלק 3. באזורים בהם נדרשת עמידה בפני חומציות יבוצע מישק עם רובה אפוקסי.
- ז. יש לבצע ריצוף של כל השטחים לפני העמדת מחיצות גבס.
- ח. אזורי מלתחות ומקלחות ירוצפו בריצוף כנגד החלקה לפי תקן, במפלס נמוך ב – 10 מ"מ ביחס למסדרון הכללי.
- אזור מקלחת יונמך ב – 20 מ"מ מסביבתו (הנמכה נוספת!), ויופרד ע"י סף פליז, במידות חתך 40X4 מ"מ. אריחים בעמדת מקלחת יהיו חתוכים למידות 10X10 ס"מ. האריחים באזור המקלחת יונחו תוך עיבוד שיפוע לניקוז לכיוון מחסום הרצפה. האריחים יונחו על גבי טיט המעורב בדבק אקרילי כני"ל, שיישם באזור המקלחת על גבי שכבת מדה (ללא מצע חול).
- סביב מחסום הרצפה יש להקפיד על חיתוך מדויק של האריחים ועל עיבוד נאה של אזור המפגש, ועל איטום מוחלט של כל הפוגות.
- ט. במטבחים יש לרצף ריצוף כנגד החלקה, בהתאם לתכנון של יועץ המטבחים, תוך שילוב ניקוזים ושיפועים, כולל מישקים לפי התקן.
- י. **בתאי מעצר חל איסור לבצע סיפים ממתכת כלשהי.**

7. חיפוי קירות באריחי קרמיקה ו/או אריחי פורצלן

- א. קירות שירותים תברואיים, מקלחות, מטבחים ומטבחונים ומזנון יחופו מסביב לכל הקירות (לרבות המחיצות בתווך) באריחי פורצלן עד מפלס תקרת התותב. אריחי הקרמיקה יהיו במידות 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ או אחרים לפי תכנון מאושר. החיפוי יהיה עד לגובה 10 ס"מ מעל התקרה התותבת.
- ב. החיפוי יהיה לפי דוגמא, מרקם וגוונים באישור מתאם הפרויקט.
- ג. המישקים יעברו בשני הכיוונים. יישום עפ"י ת"י 1555 חלק 3.
- ד. מפגשי פינה חיפויים (אופקיים ואנכיים) יעובדו עם פינות אלומיניום סטנדרטיות. יש להקפיד על ביצוע רובה מלאה בכל חריצי החיפויים ובכל תפרי החיבור בין האריחים לחיפוי הרצפה. מפגשים עם מישור מטויח יסתיימו בזווית קצה מאלומיניום.
- ה. בתאי מעצר יש לבצע מפגשי פינה הצמודים לחיפוי והעשוויים מפח מגולוון עם שוליים ברוחב 50 מ"מ, המקובעים לקיר עם עיגונים מפוצלים.

1. במטבחונים יחופה כל האזור שמעל משטח השיש ועד לתחתית הארון העליון. במיטבחונים מסויימים יהיה רשאי המזמין לדרוש חיפוי מלא לכל הקירות, לכל הגובה.
2. במטבחים יחופו הקירות בהתאם לתכנון ופריסה של יועץ המטבחים, כולל מישקים לפי התקן, לכל גובה הקירות, ומסביב לקירות המטבח כולו. תחתית הקיר תתחבר לריצוף עם פנל מעוגל יעודי למטבחים, ומסוג הריצוף.

8. ריצוף בלוחות אבן/גרניט

- א. ריצוף באבן יעשה, באישור מיוחד של המתאם, בלוחות אבן/גרניט בעובי 3 ס"מ לפחות. עיבוד גב האריח – מנוסר חלק (מאט). עיבוד פני האריח – ליטוש מלא.
- ב. במידה ומשתמשים באבן טבעית שאינה גרניט, יש להקפיד על % ספיגות שלא יעלה על 2%.
- ג. דוגמאות הריצוף תהיינה על פי התכנון האדריכלי, ובאישור מתאם הפרויקט ומנהל הפרויקט.
- ד. המישקים בין האבנים יהיו סגורים ויסתמו ברובה על בסיס צמנט לבן.
- ה. מצע הריצופים יהיה חול מיוצב כמפורט לעיל לגבי ריצוף טרצו, ובאמצעות טיט כמפורט.
- ו. היישום יכלול גם ליטוש אבן, וביצוע שכבת הגנה (יוטה + גבס) שתוסר לקראת מסירת המבנה למשתמשים.

9. כיסוי צנרת ביוב בשירותים

- א. צינורות גלויים, אנכי ואופקי, יכוסו באריחי קרמיקה. צינור אנכי יכוסה בצורת "עמודון דמה" וצינור אופקי יכוסה בצורת "ספסל" או "קורת דמה".
- ב. הכיסוי יעוצב באמצעות רשת מגולוונת מתוחה, ושלד מפרופילי פלדה, והחלל שבין פני הכיסוי לצינור ייסתם בדיס צמנטי.
- העיבוד כלפי חוץ - אריחי קרמיקה, עם גמר פינה חיצונית מאלומיניום, או פרופיל קצה במפגש קרמיקה – טיח.
- ג. צנרת ביוב תיעטף בנוסף בעטיפה אקוסטית סמויה.

10. פינות ופרופילי מגן

- פינות חיצוניות במטבחים ובקנטינה, אופקיות ואנכיות, יחופו בפינות מגן 50/50 מ"מ מפח פלב"מ 304 (ליטוש 2B). כל מקצוע - מחתיכה שלמה.
- עיגון באמצעות עוגנים מפוצלים לקיר כל 50 ס"מ.
- הפינות יבוטנו היטב לקירות וימולאו מילוי מוחלט בדייס צמנטי דליל.
- בנוסף יש לשלב במטבחים ובקנטינה סרגלי הגנה (מחסומי עגלות עם גומי בולם זעזועים). למניעת פגיעה של ריהוט, ציוד ועגלות.

11. מראות קריסטל

מראות יהיו מקריסטל בלגי או ש"ע, בעובי 6 מ"מ לפחות, במידות ובמפלסים, כמפורט. החיזוקים לקיר יהיו סמויים. צפיפות החיבורים ופרטיהם טעונים אישור המזמין. כל הקנטים יהיו מלוטשים. המראה תיתלה על הקרמיקה בתוך מסגרת הכוללת סרגלי תמיכה.

12. ידיות אחיזה בשרותי נכים

יהיו עפ"י המפורט בתקנות. ידיות אחיזה לנכים יהיו מצינור ניירוסטה מכופף ומבוטן בקיר, עם חיפוי רוזטות מניירוסטה על מקום העיגון. הצינור יהיה בגמר מט משי ללא בליטות (כגון ריתוכים, חיבורים וכו').

13. משטחי עבודה

במטבחונים ובשירותים יבוצעו משטחי עבודה ממשטחי גרניט או מ"אבן קיסר", במידת עומק מזערית 65 ס"מ 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). בחזית הקדמית יבוצע סינור אנכי יורד מחומר זהה בגובה 25 ס"מ. בחזית האחורית ובגמלוני הצד יבוצע סינור אנכי עולה מחומר זהה, בגובה 10 ס"מ.

14. חגורות (הגבהות) לאורך מפגש בין "רצפה רטובה" עם שטחים יבשים

מקלחות ייחשבו כחדרים עם "רצפה רטובה". בהיקף שטח המוגדר כ"רצפה רטובה", במפגש עם שטחים יבשים, יש לצקת יחד עם פלטת הרצפה, חגורות (הגבהות) בעובי הקירות ובגובה 20 ס"מ. הבטון בחגורות יהיה מקושר עם זיון מתאים לפלטת הרצפה. חגורות אלו יש לבצע גם סביב חדירות ברצפה. אפשרות למשטח יצוק עם כיור מובנה.

15. סיפי דלתות וקופינגים

- א. סיפי דלתות וקופינגים בכניסות ובמעקות מרפסות וגגות יבוצעו מלוחות אבן נסורה ומלוטשת.
- ב. סיפי דלתות יהיו מאבן מסוג ריצוף האבן הנסורה שנבחרה לריצוף הקומה.
- ג. בהעדר דרישה אחרת, יהיו סיפי דלתות והקופינגים הנ"ל מאבן חברון נסורה.
- ד. קופינגים במעקות מדרגות פנימיות יבוצעו מאבן נסורה מלוטשת בהתאם לפרט האדריכל.

16. מדרגות

- א. יש להעדיף ביצוע מדרגות מלוחות אבן נסורה, רומים ושלחים בנפרד.
- ב. שלח יהיה בעובי שלא יפחת מ- 50 מ"מ, ויכלול פס שקוע למניעת החלקה. קצה חופשי בצד יכלול שן עליונה.
- ג. רום יהיה בעובי שלא יפחת מ- 20 מ"מ.
- ד. חיפוי צד לאורך המהלכים יבוצע מלוחות אבן נסורה בגובה 100-120 ס"מ, עם פס אבן מסיים.

17. אדני חלונות

- א. יש להעדיף ביצועם מלוחות אבן נסורה מלוטשים, או מפח אלומיניום צבוע, ולא מטרצו יצוק באתר. אין לבצע אדנים מפּי.וי.סי. או מ-G.R.C.
- ב. האדנים יהיו בעובי שלא יפחת מ- 30 מ"מ, בחתיכה אחת ככל הניתן לכל רוחב הפתח.
- ג. האדנים יונחו בשיפוע כלפי חוץ שלא יפחת מ- 5%, ויוחדרו אל החשפים הצדדיים (הגליפים), בשיעור שלא יקטן מ- 50 מ"מ בכל צד.
- ד. יש להקפיד על איטום במפגשי האדן עם הקיר, בכל הקיפו.

18. חיפוי רצפה בפי.וי.סי

- א. דוגמת הפי.וי.סי, הגוון ואופן הנחתו יהיו באישור מתאם הפרויקט ומנהל הפרויקט.
- ב. הפי.וי.סי יהיה רב-שכבתי, בעובי 2.0 מ"מ לפחות.
- ג. השיפולים יהיו שיפולי פי.וי.סי. סטנדרטיים בגובה 70 מ"מ.
- ד. בחדרי תקשורת ומחשבים – יישום פי.וי.סי אנטי סטטי (מוליכות) עפ"י הצורך, כולל פסי נחשת 2 מ"מ.
- ה. מצע רך מתחת היריעה – באישור מיוחד.

19. משקי מילוי

- א. בהעדר הנחיות אחרות רוחב המישקים יהיו לכל הפחות 4 מ"מ.
- ב. בחללים יבשים המילוי יהיה מסוג מילוי אקרילי בגוון עפ"י בחירת האדריכל.
- ג. בחללים רטובים (שירותים, מקלחות, מטבח, ומרפסות פתוחות) המילוי יהיה מסוג מילוי אפוקסי בגוון עפ"י בחירת האדריכל.

עבודות טיח

1. חלות וכפיפות

עבודות טיח יבוצעו עפ"י המפרט הכללי הבינמשרדי, התקנים הישראליים החלים, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות, וכמפורט להלן.

2. אחריות טיפול ואישורים

- א. תכנון עבודות הטיח – באחריות האדריכל.
- ב. בהעדר הנחייה אחרת, הצמנט בטיח יהיה צמנט פורטלנד רגיל (אפור). שימוש בצמנט אחר, כגון לבן, או צבעוני, טעון אישור מיוחד של מתאם הפרויקט.
- ג. מירקם של טיח פנים דקורטיבי, כגון "טיח פרחים" טעון אישור מיוחד של מתאם הפרויקט.

- ד. טיח תרמי יבוצע גם עפ"י מפרט היצרן, ובאישור מתאם הפרויקט.
- ה. טיח גבס יבוצע גם עפ"י מפרט היצרן, ובאישור מתאם הפרויקט.
- ו. טיח גרנוליט ייושם באישור מיוחד בלבד של מתאם הפרויקט.

3. טיח פנים

יהיה טיח דו-שכבתי בעובי 15 מ"מ לפחות, המבוצע לפי סרגל בשני כיוונים, בגמר לבד. יישום טיח בעובי הגדול מ- 30 מ"מ יהיה בשכבות, ויכלול רשת זיון (X.P.M.).

4. זוויתני רשת מגולוונת

בכל פינה חיצונית יש לשלב זווית רשת מגולוונת להגנת הפינה (X.P.M.) תה"ט. הזווית יהיו לכל גובה הפינה. בפתחים ללא משקופים - פינות רשת מגולוונת בכל היקף הפתח.

5. טיח פנים באזורים רטובים

- א. במטבחונים, בקפטריה ובשירותים תברואיים יבוצע טיח פנים תלת שכבתי, הכולל שכבת הרבצה, שכבתחתונה ושכבה עליונה.
- ב. שכבת הרבצה תהיה כמפורט במפרט הכללי, אך ללא סיד, אלא בתוספת ערב סינטטי לשיפור האיטום.
- ג. השכבה התחתונה תהיה כמפורט במפרט הכללי, אך ללא סיד ועם תוספת ערב סינטטי לשיפור האיטום.
- ד. השכבה העליונה תהיה כמפורט במפרט הכללי, אך עם תוספת ערב סינטטי לשיפור האיטום.

6. טיח חוץ

- א. טיח חוץ מוחלק יהיה תלת שכבתי- הרבצה, שכבה מיישרת ושכבת גמר על פי המפרט הבינמשרדי, בגמר צבע עמיד בתנאים חיצוניים.
- ב. טיח חוץ דקורטיבי עם מרקם יכלול שכבת גמר סינתטית גמישה.

עבודות צביעה

1. חלות וכפיפות

עבודות צביעה יבוצעו עפ"י המפרט הכללי הבינמשרדי, התקנים הישראליים החלים, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות וכמפורט להלן.

2. אחריות טיפול ואישורים

- א. תכנון עבודות צביעה – באחריות האדריכל.

ב. יש להציג למתאם הפרויקט ולמנהל הפרויקט מראש תכנון כולל של הגוונים ודוגמאות יישום של קטעים צבועים באתר.
אין לצבוע קודם לקבלת אישור לדוגמאות הצביעה הנ"ל.

3. צבעים וגוונים

- א. בפרוזדורים ובמעברים, במשרדים, במחסנים, בארכיבים, ובחללי מגורים, יהיה גוון הגמר "אופוויט", לבחירת האדריכל.
- ב. יש להעדיף שימוש בגוונים בהירים, פסטליים ונעימים לעין.
- ג. יש להעדיף שימוש במוצרי מדף זמינים.
- ד. יש להעדיף שימוש בגוונים המפורטים בסקלות צבעים מוכרות. בחירה בגוונים ייחודיים, עם יחסי בחישה מיוחדים, הינה בעייתית בהיבטי אחזקה.

4. הכנת שטחים

הכנת שטחים – כמפורט בסעיף 11031 במפרט הכללי.

5. עקרונות צביעה

- א. כמות השכבות ויישומן יהיו בהתאם להוראות היצרן בהתאם לכל סוג צבע.
- ב. בכל מקרה, ייצבעו לפחות 2 שכבות צבע יסוד, ומעליהן 2 שכבות צבע גמר עליון.
- ג. רכיבים ממתכת – יהיו מגולוונים וצבועים, אלא אם צוין במפורש אחרת.
- ד. סרגלי עץ לתלייה ולהגנה יעובדו כמו הריהוט המשרדי.
- ה. הצבע באזורים "רטובים" כגון: מטבח, שירותים ומקלחות) יהיה צבע "נגד פטריות".
- ו. סוגי הצבע יהיו כדלהלן:
 - מחיצות גבס- צבע אקרילי.
 - קירות מטויחים- צבע אקרילי.
 - תקרות מטויחות- פוליסיד.
 - עמודים/תקרות בטון ללא טיח - צבע אקרילי.

מתקני תברואה

1. חלות וכפיפות

עבודות מתקני תברואה יבוצעו בכפוף:

- א. חוק התכנון והבניה, התקנות (לרבות ה"ית), התקנים הישראליים והמפרט הכללי הבינמישרדי.
- ב. להוראות ולהנחיות מתאם הפרויקט, ומנהל הפרויקט.

2. אחריות טיפול ואישורים

- א. עבודות התברואה תבוצענה לפי תכנון יועץ תברואה, ובפיקוחו.
- ב. עבודת היועץ תכלול תכנון ופיקוח עליון על ביצוע של:
 - מתקן המים לצריכה, על כל אביזריו.
 - מתקן הביוב (שופכין ודלוחין), לרבות מתקני טיפול בשפכים, עפ"י הצורך.
 - מתקני כיבוי אש, לרבות איגום ומשאבות.
 - ניקוז מתקני מיזוג אויר וחדרי מכונות.
 - ניקוז גגות ומרפסות.
 - חיבור למתקני השקיה באזורי פיתוח.
- ג. עבודת היועץ תתייחס לכל מרכיבי המבנה שבהם נעשה שימוש במים, לרבות: שירותים תברואיים, מטבחונים, מטבח, חדר אכל, מערכות כיבוי אש, מתקני ניקוז, ניקוז גגות ומרפסות, מתקני שתיה, ומתקני השקיה.
- ד. במסגרת העבודה יכללו כל התיאומים לקראת ביצוע החיבור למערכות הציבוריות הקיימות: מים, ביוב ותיעול, בקטרים הנדרשים וכן בהתאם לדרישות הרשות המקומית.
- ה. במסגרת עבודתו יטפל היועץ בהשגת אישורי בדיקה של מכון התקנים לגבי מערכות כיבוי אש רטובות ומערכות תברואה, וכן בקבלת אישורים סופיים למתקנים מהגורמים ברשויות האחראיים למתקני המים, הביוב, כיבוי אש, משרד הבריאות ואיכות הסביבה.
- ו. בסיום עבודתו, יסייע היועץ בהכנת תיק מתקן, הכולל קטלוגים וכתבי אחריות של כל הציוד והאביזרים המותקנים בבניין – שם הספק, שם המוצר (מס' קטלוגי), כתובת הספקה ותעודת אחריות למערכות הסולריות או אנרגיות אחרות, לברזים האלקטרוניים השונים, למכשיר מי קר, מתקני ייבוש חשמליים וכד', וכן תכניות כמבוצע ("AS MADE").

3. אספקת וחיבורים

- א. בהעדר הנחיה אחרת, תהיה אספקת המים לכל פרויקט מהרשת הכללית של הישוב, או ממקורות, עם מונה ניפרד. גודל החיבור יקבע ע"י היועץ, בתאום עם הרשות המקומית.
- ב. בהעדר הנחיה אחרת, יחובר הפרויקט לרשת הביוב הכללית של הישוב. אופן החיבור ומיקומו יתוכנן ע"י היועץ, בתאום ובהנחיית הרשות המקומית.

4. הולכת הקווים בבניין ובמגרש - כללי

- א. אספקת המים וצנרת השופכין והדלוחין במבנה תהיה בפירים ייעודיים, נגישים לטיפול ואחזקה.
- ב. מעבר צנרת מים, שופכין ודלוחין לסוגיה לא יהיה דרך חדרי תקשורת ומחשבים (לרבות מעל תקרות תותב, ומתחת לרצפות צפות באותם חדרים).
- ג. יש לאפשר גישה נוחה לצורך תחזוקה אל הצנרת בכל אורכה, ובמיוחד אל פתחי הביקורת, למגופים אזוריים, ולמחלקים (בתוך ארונות).

- ד. אין לנקז גגות ו/או מרפסות באמצעות זרבוביות, או בשפיכה חופשית. צנרת מי גשם תשולב באופן סמוי, אך בשום אופן לא בתוך עמודים קונסטרוקטיביים. כל מי הגשם מהגגות יאספו וישולבו באופן מוסדר במערכת התיעול של המגרש, לניקוז הציבורי.
- ה. עבור כל הקווים במשק התת-קרקעי יבוצעו עבודות עפר חפירה/חציבה והחזרת השטח למצב שלפני תחילת העבודות. יש לבצע עטיפת חול סביב הצנרת.
- ו. סביב צנרת אשר תונח מתחת לרצפת מבנה ללא אפשרות גישה, יש לבצע עטיפת בטון מזויין.

5. צנרת שופכין ודלוחין ואביזרים

- א. צנרת השופכין תתאים לשימוש אינטנסיבי ותהיה בקוטר של לא פחות מ – 4".
- ב. הצנרת למי שפכים ודלוחין תהיה מפוליאתילן בצפיפות גבוהה – HDPE.
- ג. צנרת ואביזרים HDPE בצפיפות גבוהה תבוצע ותותקן לפי הל"ת, תקן ישראל 1205 ומפמ"כ מת"י 349 חלק 2.
- ד. אחריות לטיב החומר והעבודה תהיה לפחות ל – 10 שנים.
- ה. צינורות ואביזרים HDPE מאושר יחוברו בריתוך ויותקנו עפ"י תכניות מפרטות של נציג היצרן ותחת השגחתו.
- ו. קופסאות הביקורת יהיו מ – HDPE. מכסי קופסאות הביקורת יהיו מפליז, עם מכסה הרמטי, מותקן על תושבת מרובעת מפליז. הקופסאות יותקנו במקומות נסתרים ככל הניתן, והמתואם עם קוי הריצוף.
- ז. מחסומי הרצפה 2" / 4" יהיו מ – HDPE עם מכסה רשת מתברג מפליז, מותקן על תושבת מרובעת מפליז.
- ח. מחסומי הרצפה 4" / 8" יהיו מ – HDPE עם מכסה רשת פליז, מותקן על תושבת מרובעת מפליז. בכל מחסום יותקן סל נירוסטה.
- ט. צנרת ביוב תת קרקעית תהיה מצינורות פי.וי.סי. קשיח "עבה" – 6, מיוצרים לפי ת"י 884.
- תאי בקרה לביוב יהיו מחוליות בטון טרומי מתאים לת"י 658. לחילופין יהיו תאי הבקרה מתועשים כולל שלבי ירידה מברזל יציקה, ומכסה תא בקרה מבטון מזויין מתאים לדרישות ת"י 489.
- בשטחי גינון ניתן להתקין תאי בקרה מפלסטיק תוצרת "חופית" או ש"ע.

6. צנרת מים

- א. צנרת מים במבנה תהיה באחת משלוש חלופות:
- 1) צנרת מגולוונת סקדיול 40 ללא תפר לפי תקן ASTM-A53 מחובר בהברגה לרבות כל הספחים המתאימים. הצנרת תותקן גלויה בלבד. גמר- צביעה בשתי שכבות צבע אפוקסי. הצביעה תתייחס לצנרת, לספחים, לתמיכות, למתלים, לשלות וכד'.
 - 2) צנרת מגולוונת סקדיול 10, אשר תותקן בהתאם לצורך. גמר- כני"ל.
 - 3) צנרת מפוליאתילן מצולב (פקסגול), או פוליבוטילן דרג 24 עם שרוול מתעל בקוטר מתאים לקוטר הצינור ומחלקים.
- ב. מים חמים יסופקו לכל הכיורים לנטילת ידיים, לכיורי מטבחונים, למטבחים, ולמקלחות. אספקת מים חמים תהיה באמצעות חיבור למערכת חימום מרכזית, בכפוף לכך שיסופקו מים חמים באופן רצוף במהלך כל שעות הנוכחות של העובדים במיבנה ובכמות הנדרשת.

לחילופין – תהיה אספקת מים חמים באמצעות מערכת אנרגיה סולרית עצמאית מגובה בחשמל, או באמצעות דודים חשמליים.

ג. צנרת מים חמים – תבודד. סביב צנרת מים חמים סמויה יש לבצע בידוד בפוליאוריטן מוקצף – "רונדופלסט" בעובי מינימלי של 10 מ"מ.

בצנרת גלויה יהיה העובי המינימלי של הבידוד כמפורט להלן:

קוטר הצינור	1/2" – 3/4"	1" – 1 1/4"	1 1/2" – 2"
עובי במ"מ	20	25	40

שכבת הבידוד של צנרת גלויה תוגן בפח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ בשרוול פי.וי.סי. צבוע בצבע לבן עמיד U.V.

ד. צנרת מים תת קרקעית תהיה מצינורות פלדה ת"י 530 ע.ד. "5/32" מצופה ציפוי צמנט אלומינה פנימי מחוברים בריתוך כולל כל האביזרים הדרושים כגון: קשת, טע, צלב וכו' גם עם ציפוי מלט פנימי בדומה לצינור. הצנרת והאביזרים עם עטיפה אספלטית חיצונית כפולה חרושתית מוכנה מביח"ר.

ה. המגופים יהיו מטיפוס מגוף כדורי עם מעבר מלא תוצרת שגיב או שווה ערך מאושר. אחרי כל מגוף יותקן רקורד.

ו. יש לערוך בדיקת לחץ לכל מערכת המים, על פי התקן.

7. כלים תברואיים ואביזרים

- א. כלים סניטריים יהיו במערך המאפשר ניקוי נוח ויעיל של חדרי השירותים. דגמים של הכלים והברזים – טעונים אישור המזמין.
- ב. בהעדר דרישה אחרת, יהיו כל הכלים התברואיים מחרס סוג א' בגוון לבן, כדוגמת תוצרת "חרסה" או ש"ע.
- ג. בהעדר דרישה אחרת, יהיו כל הברזים והסוללות ממתכת בציפוי כרום ניקל, כדוגמת תוצרת "חמת" או ש"ע. ההתקנה מהקיר, או בעמידה (בעדיפות).
- ד. כיורי נטילת הידיים יהיו שולחניים מחרס להתקנה תחתית. הכיורים ישולבו במשטח עבודה מגרניט או מאבן קיסר, ברוחב 60 ס"מ, במפלס +85 ס"מ, ובאורך הנגזר מכמות העמדות (לפי 80 ס"מ לכל עמדה).
- חזית המשטח תכלול סינור אנכי יורד מחומר המשטח בגובה 25 ס"מ. בגב המשטח ובגמלונים ייכלל סינר אנכי עולה מחומר המשטח בגובה 10 ס"מ.
- ה. האסלות תהיינה תלויות, מחרס לבן סוג א'. שטיפת האסלות ע"י מיכלי הדחה גלויים, עם מתקן הדחה דו-כמותי כדוגמת "חרסה". מכסה האסלה יהיה טיפוס כבד.
- ו. יש לשלב ברזי ניתוק כדוגמת "ניל" או ש"ע על צינורות האספקה לסוללות (קרים/חמים).
- ז. ליד כל ברז כיור יש להתקין מתקן זולף לסבון נוזלי. האביזרים יהיו מאיכות מעולה כדוגמת תוצרת KIMBERLY CLARK או ש"ע.
- ח. מעל הכיורים יש להתקין רצף מראות קריסטל, מפני הסינור העולה ממשטח העבודה, ועד +200 ס"מ. המראות תהיינה משותפות לכמה כיורים. תצורה, פרטי חיבור

(סמויים), ממדים וסוג המראה בתאום עם האדריכל ובאישור המזמין. קנטים גלויים יהיו מלוטשים.

ט. בכל חדר שירותים יש להתקין, עבור כל 2 עמדות כוור: מתקן חשמלי אוטומטי מסוג משובח לייבוש ידיים (מופעל חיישנים), וכן מתקן מגבות נייר, ופח אשפה עבור רצף העמדות. האביזרים יהיו מאיכות מעולה, כדוגמת תוצרת KIMBERLY CLARK או ש"ע. האביזרים יהיו מפלב"מ.

י. בכל עמדת אסלה - מחזיק נייר חיצוני דקורטיבי, לגליל נייר גדול, עשוי מפלב"מ, ועם מנעול.

יא. בחדרים מיוחדים כגון: מעבדות, חדרי מז"פ (זיהוי פלילי), וכו' נדרש לתכנן ע"פ דרישת המזמין:

1) מתקן ניקוז ברצפה.

2) שילוב כוור פלב"מ וסוללת מעבדה.

3) שילוב משטפת עיניים ליד היציאה.

4) חיבור מים לארון תחתון ולעמדת השטיפה.

8. כיבוי אש

א. אספקת מים לכיבוי אש תהיה בהתאם לתכנון יועץ, לתקנות שירותי הכבאות והנחיות שירותי הכיבוי.

ב. גלגלונים וברזי כיבוי יהיו לפי הוראות ותאום עם שירותי הכיבוי המקומיים ויועץ הבטיחות. בכל עמדת הידרנט/גלגלון, מחסום רצפה וברז גן.

ג. שילוב ספרינקלרים - עפ"י דרישת שירותי הכבאות ועפ"י התקנים, ובהשגחת מכון התקנים. באם ידרשו ספרינקלרים, הם יתחלקו לאזורי התפקוד השונים, עם הכנות לחיבור המערכות למחשב בקרה הבנין - DDC ותהווה חלק ממערכת גילוי האש.

ד. מערכת כיבוי אש תסופק עם הכנות לחיבור המערכות למחשב בקרה הבנין - DDC ותהווה חלק ממערכת גילוי האש.

ה. כיבוי בגז - לפי דרישות כיבוי אש. בכל מקרה - לוחות חשמל, חדרי מחשב (בלתי מאוישים), חדרי תקשורת, מרכזיה, וחדר מתח נמוך יכללו כיבוי בגז.

ו. יש לשלב משאבות להגברת לחץ המים בבניין ומיכלי אגירה, לפי תצורת הבניין וגובהו ובהתאם לתנאי אספקת המים מן הרשת העירונית ולהוראות רשות הכבאות המקומית. המשאבות ומיכלי האגירה הנ"ל יישלבו במרתפי הבניין, אלא אם כן תהיה דרישה מיוחדת אחרת מרשות כלשהיא.

מערכת כני"ל תכלול לא פחות משתי משאבות הגברה כאשר אחת בפעולה והשנייה בעתודה. ויסות מהירות המשאבות יהיה אוטומטי לפי לחץ המים ברשת. תהיה החלפה אוטומטית לתורנות פעולת המשאבות. משנה התדר יהיה לכל משאבה לחוד.

יש לשלב סידורים להבטחה והתראה לתיפעול ולתיפקוד המשאבות על כל רכיביהן ומרכיביהן, כולל ריכוז נתונים למרכז בקרה מרכזי.

המשאבות יחוברו לגנרטור.

9. כיבוי בגז באזורים מיוחדים

- א. אזורים מיוחדים יוגנו ע"י מערכת כיבוי אוטומטי בגז FM-200.
- ב. האזורים המיוחדים לגילוי וכיבוי בגז הם:
 - חדר מרכזייה.
 - חדרי מחשב ותקשורת קומתיים.
 - חדרי דיסקים וציוד מחשבים.
 - מעבדות.
 - חדרי לוחות חשמל.
- ג. בחדרי תחמושת הכיבוי יהיה אוטומטי באמצעות אבקה !!
- ד. כל חדר נוסף עפ"י קביעת יועץ כיבוי אש ובהתאם לפרוגרמה ולתכנון.

10. מערכת גילוי אש ועשן

במידה והמרווח בין התקרה האקוסטית לתקרת הבטון עולה על 0.70 מ' יותקנו גלאי עשן מסוג יוניזציה גם בחלל הנ"ל.
מרכזת גילוי אש ממוחשבת תותקן בדלפק הכניסה שאליה יתרכזו כל החיוויים המתקבלים במערכות הגילוי והכיבוי. המערכת תחובר באמצעות חייגן לשירותי כיבוי ולאחראים על הבניין.
מערכת הגלאים תהיה מסוג כתובתי אנלוגי (addressable).
מערכת הגלאים טעונה בדיקה ואישור של מכון התקנים.
המערכת תהיה בנויה כך שבעת הצורך ובאזורים בהם יש צורך דלתות אש/ עשן מטיפוס Normally Open תשוחרנה מאחיזתן, ואילו בשבשבות הכניסה ובדלתות המבוקרות מטיפוס Normally Closed (גם אם אינן דלתות אש/ עשן) ישוחררו מנגנוני הנעילה החשמליים.
באחריות הזוכה לקבל אישור מרשות הכבאות לכל מערכות הבטיחות לרבות גילוי וכיבוי האש.

11. נק' מים לניקיון, תחזוקה ושונות

- א. יש להתקין ברזי דלי בגובה מתאים למילוי דלי, באזורי שירותים, מעל למחסום הרצפה (ולא מתחת למשטח).
- ב. יש לספק מים וניקוז למכונות שתיה חמה אוטומטיות ומתקני מים קרים באזורים ציבוריים.
- ג. יש לספק מי רשת למתקני מיזוג אויר, ניקוז יחידות מיזוג אויר אזוריות, ניקוזים ליחידות מפוח נחשון, אספקת מים לגינן וכדומה - עפ"י דרישות יועצים אחרים.

12. חימום מי צריכה

- א. שיטת חימום מי הצריכה תיבחן בהתאם לכמויות הצריכה המתוכננות במידה ונדרשת מערכת חימום מרכזית.
- ב. יש להעדיף חימום מי צריכה באמצעות מערכת הפועלת על גז (עם צובר חימום).

ג. יש לערוך בדיקת כדאיות לגבי מקור האנרגיה בכל פרויקט ופרויקט, ולהכריע בהתאם לפרמטרים הכלכליים.

מתקני חשמל ותשתיות תקשורת

1. חלות וכפיפות

- א. מתקני חשמל ותקשורת יבוצעו עפ"י המפרט הכללי הבינמישרדי, התקנים הישראליים החלים, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות, חוק החשמל, תקנות פקע"ר, תקנות והוראות חברת החשמל, תקנות והוראות בזק, וכמפורט להלן.
- ב. תכנון המתקנים יהיה גם בכפוף להוראות ולהנחיות מתאם הפרויקט, מנהל הפרויקט, יועץ הבטיחות, הפרוגרמה וכן כל גורם סטטוטורי מחייב.
- ג. המפרטים הטכניים המיוחדים יעובדו לפי הנחיות מפורטות ומפרטים סטנדרטיים של המזמין.

2. אחריות טיפול ואישורים

תכנון מתקני חשמל ותקשורת – באחריות יועץ החשמל.

3. תקשורת בזק

הזוכה יכין תשתית מתאימה אשר תקשר בין חדר בזק לחדר מרכזיה וארונות תקשורת עבור כל קווי תקשורת נדרשים כגון: תמסורת בזק, וספקי תקשורת אחרים, בכמות שתוגדר ע"י המזמין.
חדר המרכזיה יתוכנן ויבוצע על פי איפיון שיימסר ע"י המזמין (ראה נספח).

4. מערכות מתח נמוך

יש לתכנן ולבצע תשתיות למערכות מתח נמוך, תשתיות אחודות לטלפוניה ולמחשוב ולמערכות ביטחון והתראה. התכנון, הביצוע והבקרה הן באחריות הזוכה ועל חשבונו. (לפי מיפרט ודגמים המאושרים ע"י המזמין בלבד).

א. מערכות גילוי וכיבוי אש אוטומטיות.

1) כל ארונות החשמל יוגנו ע"י מערכת גלאי אש ועשן וכיבוי אוטומטי בגז בהתאם לדרישות החוק ותקנות החשמל.

2) בכניסות הבניין יהיה מפסק אוטומטי לכיבוי מערכת החשמל בעת אירוע.

3) מעברי כבלים וצינורות בין הקומות ובין האגפים יאטמו בחומר אטימה תיקני למניעת מעבר אש, עשן ורעש.

ב. מתקן כריזה ורמקולים מפוזרים על פני כל המבנה ע"פ דרישת מתכנן בטיחות ומתכנן חשמל.

ג. מערכת גילוי פריצה בכל המבנה כולל סוגי הגלאים והרכות. מיקומים יאושרו ע"י המזמין.

ד. מערכת לחצני מצוקה לפי דרישת המזמין.

ה. מערכת אינטרקום כולל וידאופון לפי דרישת המזמין.

1. מערכת האינטרקום תופעל כחלק ממערכת הטלפוניה, כאשר בד"כ תיעשה התקשורת באמצעות מכשירי הטלפון הרגילים ובמקומות מוגדרים ע"י המזמין יידרש ציוד קצה שאיננו מכשיר טלפון רגיל ואשר יסופק ע"י הזוכה. הזוכה יבצע הכנה לנ"ק תקשורת ליד כל אינטרקום כולל כבילה מתאימה.
2. מערכות בקרת כניסה לדלתות מבוקרות, לפי דרישת המזמין. השליטה על הפתיחה ממערכת בקרת מבנה או מהיומן או מכל מקום שיוגדר ע"י המזמין.
3. מערכות בקרת מבנה ושו"ב .
4. מערכות טלוויזיה במעגל סגור כולל ציוד תיעוד והקלטה לפי דרישת המזמין .
5. **תשתיות אחודות לכלל מערכות התקשורת (תקשורת מחשבים, טלפונים ומערכות מולטימדיה) כל העבודות יבוצעו לפי האפיון המצורף.**
6. **מערכת חשמל ליחידות מיזוג אוויר בהתאם לדרישות יועץ למיזוג אוויר.**
7. **מערכת חשמל כוח לציוד על פי דרישות המזמין.**
- א. בכל מטבחון יותקנו 4 שקעי כוח מוגני מים באזור משטח העבודה להפעלת הציוד החשמלי, וסט רגיל אחד (משולב תקשורת) באזור הישיבה.
- ב. לחצן חשמלי בדלפק היומן, או לפי דרישה, לפתיחת מנעולים ושערים חשמליים.
8. **עמדות עבודה**
- עמדות העבודה תהיינה כדוגמת עמדות " CIMA BOX " או ש"ע. בכל עמדות עבודה יותקנו נקודות קצה מסוג " גביס" או ש"ע, בהתאם לפונקציות הנדרשות כמוגדר ע"ג תכניות האדריכלות ולא פחות מהמפורט באפיון הטכני המצורף.**
- א. חלוקת מעגלים:
- לכל חדר/משרד עבודה, עד כ- 12 מ"ר, יוקצו:
- מעגל בלתי חיוני.
 - מעגל חיוני / U.P.S למחשבים- עם חיבור לגנרטור).
 - מעגל מאור.
 - מעגל מיזוג אוויר
- ב. בכל חדר/משרד עבודה תהיה לפחות עמדת עבודה אחת כולל במחסנים.
- ג. בחדרי משרד גדולים ובחללי " open space " יתוכננו ויותקנו עמדות עבודה בפיזור ובכמות לפי תכניות האדריכלות / הריהוט ולפי דרישות מני"ט (ראה נספח 11).
- מיקום העמדות יהיה בהתאם לפריסת הריהוט והציוד בחדר. יחד עם זאת יבוצעו מספיק עמדות כך שבעתיד יתאפשר לבצע שינוי פריסת ריהוט או תוספת ריהוט ו/או כ"א.
- ד. נקודות קצה בודדות יהיו לפחות כדוגמת "גביס" או ש"ע, ובדוגמה עפ"י אישור המזמין.
- ה. בחללים המשמשים לתפקוד מיוחד (חדרי תקשורת, חדרי שרתים וחדר מרכזיה) תוכן תשתית על פי תכנון והנחיות שיועברו ע"י המזמין במועד התכנון, פרט

- ו. לסט רגיל כמוגדר בעמדת העבודה, לרבות התקנת אביזרי קצה וקביעת מיקומים ספציפיים.
- ז. בפרוזדורים, באולמות ובאזורי המתנה יותקנו עמדות עבודה משולבים בתקשורת וחשמל על פי הנחיית המזמין.
- ח. בחדרי ישיבות כיתות לימוד/הדרכה ובכל חדר אשר יוגדר מראש, תוכן תשתית על פי דרישות המזמין כולל הכנה למערכות אודיו/וידאו, מולטימדיה, מסך גלילה חשמלי, "וידאו קונפרנס", עמעום אורות ותאורת לוח.
- ט. בחדרי מזכירות ומשרדים של עובדים בכירים יש להוסיף נקודות פקס, טלפון, מחשב ונקודות כוח לפי דרישת המזמין.
- י. בנוסף לעמדות העבודה יותקן שקע כח כפול למטרת שירות בכל חדר וחלל.

9. חיבורים למבנה

- א. המבנה יוזן ממערכת החשמל של חברת החשמל, עם מונה עצמאי.
- ב. שילוב שנאים/ים במבנה או במגרש, בהתאם לצרכים ולדרישות חברת החשמל, ויתר הרשויות הרלבנטיות. במידה ויידרשו שנאים, יש להעדיף שנאי שמן על פני שנאים יבשים.
- ג. גודל החיבור ייקבע עפ"י חישוב יועץ החשמל, ויכלול רזרבה בשיעור 25%, עבור צרכנים עתידיים.
חיבור מעל 3 X 910A יהיה במתח גבוה.
- במבנה או במגרש ישולב גנראטור בהספק נידרש לגיבוי מלא כלומר כול מערכת החשמל תחשב כחיונית וכל המתקנים יחוברו לגנרטור.**
- ד. בהעדר הנחייה אחרת, ישולבו במתקני החשמל גנרטורים בגדלים הבאים:

גודל המתקן	גנרטור (KVA)	מיכל דלק (ליטר)
תחנת משטרה קטנה	60	1,000
תחנת משטרה בינונית	250	4,000
תחנה משטרה גדולה	750	12,000

- ראוי לציין שהטבלה לעיל הינה לצורך התרשמות בלבד וגודל הגנראטור יקבע בהתאם לחישוב עומס הצרכנים החיוניים ובתוספת רזרבה של 30%.
- ה. מיכל הדלק יתוכנן לפחות ל - 72 שעות עבודת גנרטור במאמץ שיא .
- ו. כצרכנים חיוניים, בדרך כלל, יחשבו כל המתקנים למעט :
 - 1) מזגנים (פרט למזגנים עצמאיים בחדרי תקשורת ובמרכזייה).
 - 2) ציוד מטבחים (למעט מקררים).
- במקומות בהם תנאי מזג האוויר קשים, כמוגדר במפרט זה, בהם נדרש מיזוג אוויר כחלק משמירה על תנאי העבודה, יש לתכנן גנראטור לגיבוי מלא. כלומר כול מערכת החשמל תחשב כחיונית וכל המתקנים יחוברו לגנרטור.**
- ז. במבנה ישולב מתקן אל-פסק (UPS), כולל מצברים, עבור צרכנים חיוניים ביותר, הכוללים מחשבים, כונני מחשבים, על ציודם.
- המערכת תגובה ע"י הגנראטור, ותזין שדה UPS בלוחות קומתיים/אגפיים, וצרכנים חיוניים.

ח. התכנון יעשה תוך תשומת לב למניעת חשיפה לקרינה מעבר לרמה המוגדרת בתקנות.

10. לוחות - כללי

א. לוחות החשמל ייוצרו ע"י יצרן לוחות חשמל העומד בת"י 9002 להבטחת איכות וכן בעל תקן 1419.

ב. יצרן הלוחות יונחה להכין תכניות מפורטות ללוחות, אשר יועברו לאישור המזמין.

ג. הלוחות ישולבו באזורים נגישים לטיפול. לצד הלוחות יוקצה מקום להרחבה בעתיד.

ד. אין למקם הלוחות באזורי תפר בנין, חדרים רטובים (שירותים תברואיים, מטבחים, מטבחונים), או בקרבת צנרת כלשהיא.

ה. כל האביזרים החשמליים המותקנים בלוח, כגון מפסקים אוטומטיים זעירים (מא"זים), מפסקים אוטומטיים הניתנים לכוונון, מפסקי זרם, מגענים, ממסרים וכד' יהיו מתוצרת יצרן אחד, באיכות מעולה כגון "שניידר אלקטריק", "ABB", "סימנס" או ש"ע באישור המזמין.

ו. כל האביזרים ישולטו בשלטי סימון מוסכמים, ובגוונים לפי הנחיות מפורטות.

ז. לאביזרים הנ"ל אשר יותקנו בלוחות החשמל, יהיה סוכן/משווק מורשה בארץ, אשר יחזיק מלאי חלפים באופן שוטף.

ח. הזוכה/הקבלן נדרש לבצע בדיקה קפדנית במפעל לפי משלוחם והתקנתם באתר.

ט. לוחות יבוצעו מפח ברזל דקופירט בעובי 2 מ"מ לפחות, בצביעה אלקטרוסטטית באבקת אפוקסי יבשה (80 מיקרון).

י. חלקים הנמצאים תחת מתח יוגנו בפני מגע מקרי ויבודדו היטב.

יא. כל לוח יכלול 3 שדות: בלתי חיוני, חיוני, חיוני ביותר.

יב. כל לוח יכלול רזרבה להתקנת ציוד נוסף בהיקף של 25% מעבר למתוכנן.

יג. בכל לוח יותקן תא לתכניות הלוח בגב הדלת.

יד. כניסות/יציאות כבלים יבוצעו במעברים מתכתיים מסוג אנטיגרון.

טו. הלוחות יכללו חיזוקים פנימיים מברזל מגולוון לקיבוע הציוד.

טז. מסד הלוח יוארק, לרבות גישורים לדלתות.

יז. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות (R,S,T), אפס והארקה. פסי הצבירה יהיו ב – 2 דרגות מעל הנדרש על פי החוק, ויותקנו בחלק העליון של הלוח.

יח. בבתי כנסת – יישום שעון שבת.

יט. כל הלוחות, ללא יוצא מן הכלל, יכללו פנלים ודלתות. בכל החלונות יותקנו לחצני חירום לניתוק כל השדות בלוח החשמל.

11. לוח ראשי

א. הלוח יהיה עשוי מבנה מתכת מחולק לשדות בהתאם לעומס. מהלוח יצאו קווי 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.
- ב. בלוח יהיה שדה נפרד לעומסים חיוניים כלליים:
- אספקה למשאבות כיבוי אש.
 - אספקה למעליות.
 - אספקה לתאורת התמצאות בחדרי מדרגות ובחניון.
 - אספקה למערכות בטחון ובטיחות, וגילוי אש.
- ג. תהיה אפשרות לנתק את כל העומסים של הבניין.
- ד. כל המפסקים בלוח הראשי יהיו עם הגנה תרמית ומגנטית. תהיה אפשרות לכוון ערכי ההגנות. מפסק ראשי יהיה בעל כושר ניתוק של $ICS \geq 80KA$, ויתר המפסקים יהיו: $ICS \geq 50KA$. מפסק ראשי מ-3X360 אמפר ומעלה יהיה מפסק אויר ACB. המפסק הראשי יהיה מכויל לערך הנמוך ביותר עם אפשרות של הגדלת חיבור עתידית ע"י כיוול בלבד.
- ה. הלוח יהיה מצויד בבקרים כדוגמת "סאטק" אשר ימדדו את כל הזרמים והמתחים והאנרגיות כולל הרמוניות ושיאי ביקוש. כמו כן תהיה הכנה לתקשורת לחיבור מערכת "בקרת מבנה".
- ו. יש להתקין מערכת מפרצים להגנה בפני מתחי יתר ותופעות מעבר.
- ז. בכל המפסקים הראשיים יותקנו מגעי עזר $1 NC + 1 NO - 1$ אשר יחווטו לפס מהדקים, לחיבור למערכת בקרת מערכות מבנה.
- ח. יש להתקין בתא נפרד מערכת לשיפור כופל ההספק הכוללת קבלים, מגענים, ובקר כופל הספק. בקר כופל ההספק יחובר למערכת "בקרת המבנה". הזנה ללוחות משנה בכבלים נפרדים עבור כל שדה, ולא בשיטת השלת עומסים.

12. לוחות קומתיים/משניים

- א. יוזנו בקווי הזנה, אל פסק, חיוני ובלתי חיוני, מהלוח הראשי. יזינו את מעגלי הכח, המיזוג והמאור בקומה, לרבות תאורת המסדרונות, מערכת הכריזה והתקשורת.
- ב. כל המפסקים הראשיים יהיו מאמ"טים עם הגנה תרמית ומגנטית מתכווננת. תתוכנן סלקטיבית בין לוחות המשנה ללוח הראשי.
- ג. המפסקים לזרם של 3X40 אמפר ויותר יהיו עם הגנה תרמית ומגנטית ויהיו בעלי כושר ניתוק של לפחות $ICS=25KB$. תהיה אפשרות לכיוון ערכי ההגנות.
- ד. יתר המעגלים יוגנו על ידי מפסקים אוטומטיים זעירים עם תכונות "B" או "C" לפי היעוד.
- ה. כל המעגלים יוגנו ע"י מפסיקי זרם-דלף של 30mA, בהתאם לתקנים למעגלים סופיים. לכל מפסק זרם דולף יחוברו עד 6 מא"זים לכל היותר. בלוחות משנה יותקן בורר שלושה מצבים המאפשר העמסת השדה החיוני על השדה הבלתי חיוני. למעט בלוח מטבח אשר בו יבוצע ההיפך, כלומר אפשרות העמסת השדה הבלתי חיוני על השדה החיוני.
- ו. במפסקים הראשיים של המעגל החיוני והבלתי חיוני יותקנו מגעי עזר $-1 NO + -1 NC$ אשר יחווטו לפס מהדקים, לחיבור למערכת בקרת מערכות מבנה.

ז. מעגלים ימוספרו בהתאם לסטנדרט שלהלן :

מספר המעגלים	תאור המעגל
1-50	מעגלי קיר חיוניים
51-100	מעגלי מאור חיוניים
101-200	מעגלי חיבור קיר בלתי חיוניים
201-300	מעגלי מזגנים בלתי חיוניים
301-400	שונות

ח. כיבוי וגילוי אש בלוחות חשמל:

- א. כל לוח חשמל מ – 3X63A ועד 3X100A יוגן ע"י מע' גילוי אש ועשן הכוללת שני גלאים מוצלבים ורכזת בהתאם לתקן.
- ב. כל לוח חשמל מ – 3 X 100A ומעלה, יוגן ע"י מע' גילוי אש ועשן וכיבוי בגז בהתאם לתקן.
- ג. לוחות חשמל המצויים במגורי שוטרים יוגנו ע"י מע' גילוי אש ועשן וכיבוי בגז ללא קשר לגודל הלוח.

13. תאורה

- א. 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.
 - ב. התכנון יבוסס על שימוש במספר מצומצם של סוגי נורות. על גופי התאורה להיות בעלי אורך חיים של 50,000 שעות לפחות בתנאי עבודה רגילים, בעלי נצילות של 90 LM/W לפחות, בעלי מסירת צבע של CRI 80% לפחות, ובעלי הצתה חמה מיידית.
 - ג. כל גופי תאורת לד יהיו בעלי תקן פוטוביולוגי ללא סיכון למשתמש.
 - ד. כל גופי התאורה יכילו רכיבים תוצרת מערב אירופה או ארה"ב (כדוגמת פיליפס, אוסרם, גלמוקס, וכו') העומדים בכל התקנים הרלוונטיים.
 - ה. סוג דגמי גופי התאורה ומיקומם טעונים אישור המזמין. גופי התאורה יתלו בשרשראות (ולא בבנדים).
- בחדרים, באולמות וכו' יותקנו גופי תאורה לד כדוגמת גמאלד תוצרת געש או ג"ת LED בתקרת מגשים מסוג RC120B 37S מתוצרת philps, בהספק 41 W תפוקה של 3700 LUMENS, (העומד בתקנים LM-79, LM-80,) בחתך 597*597 מ"מ*31 מ"מ, עמד בתקן CRI של 85%, בעל תו תקן ישראלי מסדרונות, מעברים גופי התאורה יהיו גופי תאורה עגולים שקועים בתקרה מסוג פיקסלד 1,400Lm 20W F554155 תוצרת געש או ג"ת LED מסוג DN130B 10S מתוצרת philps, בהספק 11W תפוקה של 1100 LUMENS, (העומד בתקנים LM-79, LM-80,) בחתך 166 מ"מ*103 מ"מ, עמד בתקן CRI של 85%, בעל תו תקן ישראלי.

באזורים רטובים ובחדרי מצברים יותקנו ג"ת מוגני מים IP65. כדוגמת סי לד C000445 גוף תאורה אטום למים ואבק להתקנה חיצונית על קיר או תקרה.

IP65 2200Lm 30W

סי לד C100455 גוף תאורה אטום למים ואבק להתקנה חיצונית על קיר או תקרה.

IP65 3550Lm 38W

או ג"ת LED צמוד קיר/תקרה מסוג WT120 40S מתוצרת philps, בהספק 40 W תפוקה של LUMENS 4000, (העומד בתקנים LM-79, LM-80,) בחתך 1223 מ"מ*87 מ"מ*96 מ"מ, עמד בתקן CRI של 85%, IP65, בעל תו תקן ישראלי.

בחדרי מדרגות יותקנו ג"ת עגולים בעלי מסגרת אלומיניום עם כיסוי פוליקרבונט

IP65 10,50 Lm 16W G34Z045

לחלופין, בכל מקרה, ולכל סוגי גופי התאורה המפורטים לעיל, יציע היזם למזמין, לשיקולו ולהחלטתו הבלעדית, גופי תאורת LED שעומדים בתקן ZHAGA ועומדים בנתונים של הגופים הנדרשים.

3.11.3 בנוסף לדרישות יועץ הבטיחות להסדרת תאורת חירום במתקן כולו, במסדרונות, במעברים בדרכי המילוט וכו', יש לבצע תאורת חירום בכל חדר וחלל אחר. יותקן גוף תאורת חירום אחד לכל 10 מ"ר שטח משרדים, או בחלק מכך, וכן לפחות גוף תאורת אחד בכל 7 מ"א מסדרון. במקומות ציבוריים, מבואות כניסה, מעברים, פרוזדורים, חדרי מדרגות וכד'. בכל מקרה כמות גופי תאורת החירום לא תפחת מהנחיות יועץ הבטיחות.

3.11.4 גוף לתאורת חרום מקצועית, המיועד להארת נתיבי המילוט על פי תקן 1838. 3W 160 Lm משך זמן עבודה בחרום 180 דקות כדוגמת מילוט 5877163 תוצרת געש או תוצרת TM-TECHNOLOGIE

3.11.5 תאורה במרחבים מוגנים תהיה גם לפי דרישות התקנות להתגוננות אזרחית, ובמקרה של שימוש דו-תכליתי תותאם גם לשימוש הנוסף של המרחב המוגן.

3.11.6 יש לשלב תאורת הצפה סביב הבניין, בפטיו (אם יהיה), על הבניין, בשטחי הפיתוח הצמודים, בחצרות ובגג. לתאורת ההצפה יהיה גיבוי גנרטור בחירום. בחירת גופי התאורה תתואם עם אדריכל המבנה ועם אדריכל הנוף.

לתאורת ההצפה ע"ג חזית הבניין יותקנו ג"ת הצפה LED מסוג BVP120 מתוצרת philps, בהספק 120W תפוקה של LUMENS 12,000, (העומד בתקנים LM-79, LM-80,) בחתך 410 מ"מ*454 מ"מ*62 מ"מ, עמד בתקן CRI של 80%, ip66-IK08, תאורת לדים או ג"ת אטלנטיס Z005015 גוף תאורת הצפה מתכוונן רב תכליתי, לאחר ההתקנה ניתן לכוון את היחידות האופטיות במדויק לכיוון ההארה הרצוי IP65 11,700 Lm 100 W.

לשאר גופי תאורת החוץ יותקנו ג"ת הצפה LED מסוג BVP120 מתוצרת philps, בהספק 80W תפוקה של LUMENS 8,000, (העומד בתקנים LM-79, LM-80,) בחתך 410 מ"מ*454 מ"מ*62 מ"מ, עמד בתקן CRI של 80%, ip-66, IK08, או יופיטר לד Z240572 זרקור אטום לתאורה היקפית ולתאורת שטחים פתוחים. IP65 7,440Lm 71W.

3.11.7 מתקן תאורת החוץ יכלול התקנת עמודי תאורה בשטח סביב הפרויקט ובתחום העירוני. על המתכנן לפנות למחלקת המאור של העירייה לתאום התקנת עמודי התאורה ברחוב העירוני. סוג וכמות עמודי התאורה וגופי התאורה יהיה בתאום עם מחלקת מאור. (גופי התאורה יהיו ג"ת מסוג לד מדגם איכותי ורכיבים תוצרת מערב אירופה או ארה"ב)

א. רמות התאורה המזעריות יהיו כדלהלן:

מס'	פונקציה	עוצמת (LUX)	תאורה
1	חדרי משרדים וחדרי ישיבות	700	
2	חדרי תמך	500	
3	שירותים	200	
4	חדרי אכל	600	
5	מטבחים	700	
6	מבואות, אזורי מעבר, מסדרונות, שטחי המתנה	300	
7	חדרי מדרגות	250	
8	ארכיבים	400	
9	חדרי מכונות	300	
10	מחסנים	300	
11	חדרי בקרה, מחשב ומרכזיה	800	
12	חדרי מגורים	600	
13	תאי מעצר	600	

רמות ההארה לכל האזורים תתוכננה לפי המלצות IESNA למבני משרדים ולאזורים מיוחדים בתנאי שיעמדו בדרישות מינימום של ת"י 933 – מאור למשרדים/תאורת בניינים.

ב. יש להגיש חישובי תאורה עשויים ע"י תוכנת מחשב מומלצת ע"י יצרן גופי התאורה.

סוג, כמות, ומיקום סופי של ג"ת – ייקבע רק לאחר ניסוי ובדיקת התאורה.

ג. תאורה ביטחון תאורת רחוב – נדרשת תאורה בכל המתחם עם פנסי הצפה כלפי פנים

כדוגמת ונוס K34576 גוף תאורה מסוגנן להתקנה על זרוע אופקית בקוטר 45-60 מ"מ. או על זרוע מתכווננת להתקנה אופקית/על ראש עמוד המאפשרת הטיה של 0° ,

5° , 10° ו- 15° כלפי מעלה או מטה. 10,550Lm 97W או לחלופין פנסי רחוב LED

מסוג BGP303 מתוצרת philps, בהספק 131W תפוקה של 12,200 LUMENS

, (העומד בתקנים LM-79, LM-80 ,) בחתך 536 מ"מ*99 מ"מ*330 מ"מ, עמד בתקן

CRI של 80% , IK09, ip66 או ש"ע מאושר. ופנסי סנוור מדגם "פרנל" כלפי חוץ.

תאורת החוץ תשלט ותפוקד ע"י שעון אסטרונומי, תא פוטו אלקטרוני ואופציה ידנית

מהלוח הראשי בלבד. חתך מינימלי לכל תאורת החוץ יהיה 5X10 ממ"ר.

14. הפעלת התאורה

- א. הפעלה מקומית עם אפשרות של שליטת-על במחשב של מערכת "בקרת המבנה". נקודות ההפעלה יקושרו ביניהן באמצעות כבל תקשורת ובנוסף לכך, תתאפשר בקרה ושליטה באמצעות מערכת שלט רחוק אינפרא אדום. מערכת ההפעלה תתאים להנחיות האיגוד האירופאי לתקינה EIBA ותהיה מסוג INSTABUS.
- ב. מערך ההדלקות יתוכנן לחסכון באנרגיה. במערכת ישולבו גלאי נפח לחיסכון באנרגיה, אולם יש לאפשר גם שליטה ידנית במשטר ההדלקות.
- ג. יחידות המיתוג יותקנו בלוחות החשמל האזוריים.

15. תאור פעולת מערכת התאורה

- א. המערכת תאפשר גמישות לקביעת משטר הדלקות ללא צורך בשינויי חיווט ותשתית, עד רמת מעגל התאורה.
- ב. התיכנות יוכל להתבצע מכל נקודת קצה (מפסק, לוח חשמל, לוח פיקוד) באמצעות מחשב נייד.
- ג. 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.
- ד. 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.
- ה. במסדרונות ובחדרי המדרגות עד ליציאות מהבנין, וכן בחדרי המדרגות היורדים עד לחניון, תשולב תאורת חרום ברמת הספק לפי שיקול מתכנן החשמל ודרישות המשתמש. המערכת תהיה בתאום עם יועץ האבטחה של המזמין.
- ו. מפסקים לתאורה:

- 1) יש להתקין מפסק תאורה לכל 12 מ"ר שטח נטו של חדרי עבודה, או חלק ממנו.
- 2) בשטחים ציבוריים, יש להתקין מפסק אחד לכל 5-6 מנורות (במתקן תלת פאזי אפשרי מפסק לכל 15-18 מנורות).
- 3) מפסקים לחדרי שירותים יותקנו מחוץ לשטח הרטוב.
- 4) בפרוזדורים ושטחים אחרים שיש אליהם גישה מיותר מצד אחד, יותקנו מפסקים ו/או לחצנים במספר מקומות, לפחות שניים.
- 5) בשטחים סגורים כגון חניון, הדלקת התאורה תהיה ע"י תא פוטואלקטרי שיותקן מחוץ לבנין, ובשילוב עם בקרת הבנין.

16. הולכה

- א. 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 כבלים. לכל מערכת יותקנו תעלות/מגשים נפרדים, עם שילוט מתאים.

במערכות שלגביהן נדרש חיווט מאובטח – תהיה ההולכה בתעלות מפח.

ב. במקומות בהם תאושר התקנה גלויה, תתבצע זו באמצעות תעלות סגורות ו/או צנרת מסוג "מרירון", או צנרת ממתכת.

ג. מעברי כבלים וצינורות בי הקומות ובין אגפי אש באותן הקומות יאטמו בחומר אטימה מתאים למניעת מעבר אש ועשן כדוגמת FLAMASTIC או שווה ערך. ביצוע האטימות ע"י קבלן המתמחה בעבודות אלה.

ד. 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 יחוברו למערכת הארקה מוגנת נפרדת. מכסי התעלות יסומנו ע"י שלטי עץ סנדויץ לפי התקן. תעלות הפח תשמנה להעברת תקשורת נתונים, חיווט טלפוניה ואל-פסק. תעלות הפח יותאמו מבחינת שטח החתך שלהן לכמות גדולה של חיווט מהנדרש בפועל (50% רזרבה לעתיד).

ו. כבלי חשמל: כבלי חשמל תלת פאזיים יכללו חמישה גידים בחתך זהה. לא יותר שימוש בכבלים אשר חתך מוליך האפס או הארקה קטנים מחתך מוליכי הפאזות.

17. אביזרים

א. בכל חדר עבודה תהיה לפחות עמדת עבודה אחת. בחדרי משרד גדולים תהיה עמדת עבודה אחת לכל 8 מ"ר שטח נטו של החדר, או חלק ממנו (לדוגמה: בחדר בשטח עד 12 מ"ר יהיו 2 עמדות). **כמות עמדות העבודה יתוכננו ויבוצעו בהתאם לדרישות מנ"ט (ראה נספח תקשוב).**

ב. מיקום העמדות יהיה בהתאם לפריסת הריהוט והציוד בחדרים. יחד עם זאת יבוצעו מספיק עמדות כך שבעתיד יתאפשר לבצע שינוי פריסת ריהוט או תוספת ריהוט וכ"א.

ג. באולמות עבודה פתוחים (OPEN SPACE) יותקנו אביזרים בעמדות עבודה עג"ב המחיצות במחלקות לסוגיהן. תכולת כל עמדה – כמפורט לגבי עמדות עבודה במשרדים. בחדרי ישיבות כיתות לימוד/הדרכה תוכן תשתית עפ"י דרישות המזמין, כולל הכנה למערכות אודיו/וידאו, מולטימדיה, מסך חשמלי, וידאו-קונפרנס, עמעום אורות, תאורת לוח וכו'.

עמדת עבודה – בכל 6.0 מ"ר שטח נטו של אזורי העבודה באולמות העבודה, בתוספת של 20% עמדות ביחס לעמדות הפרוסות. סוג האביזרים – כדוגמת "מאייר", או ש"ע.

ד. עמדת עבודה בסיסית תהיה עמדה משולבת כדוגמת עדאפלסט "CIMA BOX", מתחת למשטח השולחן, ותכלול לכל הפחות את המפורט להלן: 4 שקעי חשמל 16 אמפר בלתי חיוני, 2 שקעי חשמל אל פסק, 2 נקודות כפולות או 4 נקודות תקשורת עבור מחשבים וטלפוניה על בסיס כבל גייגה ליינ (תשתית אחודה) ונק' כלבו עם מסתם עיוור.

בחדרי מזכירות ומשרדים של עובדים בכירים, יש להוסיף נקודות פקס, טלפון, מחשב ונקודות כח. בנוסף, יותקן שקע כח כפול למטרת שירות בכל חדר וחלל.

- ה. בנוסף לנ"ל, לכל עמדת עבודה, יותקן שקע שירות כפול, מעל גובה השולחן.
- ו. בכל חדר וחלל, יותקן שקע כח כפול למטרת שירות. בקיר פנוי בין עמדות עבודה.
- ז. כל בית תקע, מפסק ואביזר התקנה יהיה משולט בשם הלוח ובמספר המעגל ע"י שלט סנדוויץ מודבק.
- ח. ההתקנה תהיה סמויה מתחת לטיח או בתוך מחיצות מתועשות, בכל האזורים.
- ט. התקנת תשתיות תחת הרצפה יש לבצע באמצעות מכלולים ייעודיים מסוג אקרמן או סימה.
- י. לכל חדר יהיו מעגלים נפרדים, חיוני, בלתי חיוני מזגן ומאור. המעגלים ומספורם יהיו עפ"י הסטנדרט המפורט לעיל.
- יא. סט עמדה בסיסית יבוצע באמצעות מכלולים ייעודיים ל – 10 אביזרים מסוג סימה או עדאפלסט, שווי ערך יתקבלו רק באישור המזמין.
- יב. באזורי מבואות, פינות המתנה ומעברים, יוכנו בתי תקע עבור ציוד ניקיון, מכונות מכירה אוטומטית וכדומה, עפ"י תכנון פונקציונלי מפורט.
- יג. המיקום המדויק של בתי תקע בחדרי משרד ובחדרים ובאולמות אחרים (קואורדינטות ומפלסים, בתכניות פריסה), ייקבע בתאום עם תכנון המערך הפונקציונלי המפורט ותכנון אדריכלות הפנים.
- יד. בחדרי מחשב ותקשורת לסוגיהם – יישום מתקנים עפ"י דרישות מפורטות מיוחדות לגבי חללים אלה.
- טו. במטבחים, בקנטינות ובמטבחונים – יישום מתקנים עבור ציוד ייעודי עפ"י דרישות מפורטות לגבי חללים אלה.

גנראטורים

כל המערכות כולל הציוד הנלווה יתכננו ויבצעו על ידי הזוכה ועל חשבון המזמין לפי מחירון של מאגר המאוחד ב-20% הנחה ללא מקדמים.

1. גודל הגנרטור ומיכל הדלק יחושב בכל פרויקט כתלות בכלל צרכנים וכמפורט בסעיף לעיל.
2. בכל תחנה יש לשלב חלל ייעודי בנוי עבור הגנרטור. אין לבצע הכנות לחיבור גנרטור נייד. החללים יעובדו עפ"י חוק החשמל. רצוי לכלול בחלל רצפה צפה, עם חלל הזנה מתחת.

3. רוחב המעברים בין ערכת הגנרטור על יסודותיה, לא כולל ציוד נלווה, לבין חלקי המבנה ו/או ציוד אחר, כולל לוחות החשמל, יהיו ברוחב של 1 מ' לפחות. בגנרטורים גדולים מעל KVA 250 יש לדאוג למעברים כרוחב הגנרטור. דלתות חדר הגנרטור תהיינה ממתכת ופתיחתם מבפנים כלפי חוץ תהיה אפשרית בכל עת (מנעול פרפר). בחדר תותקן מע' תאורה כולל תאורה דו-תכליתית לשעת חירום (לפחות 4 ג"ת 36 וואט מוגני מים).
4. גנרטורים גדולים (KVA 650 – 5.0) יסופקו ע"י ספק ידוע בתחום, כדוגמת: שמרלינג, פ.ק., טלמניע, א.ב. גנרטורים, קטרפילר טרקטורים וציוד, ופיקוד ובקרה.
5. גנרטורים קטנים ("פקפקים", 5.0-0.5 KVA) יהיו מתוצרת יצרנים מתמחים בתחום, כגון: טריגון, הונדה, CIL.
6. ההעברה בין רשת החשמל של ח"ח לגנרטור – תהיה העברה שקטה.
7. גנרטור החירום יחובר למערכות הבאות:
- מתקני אוורור.
 - מיזוג חדרי תקשורת ומחשב.
 - לוחות חשמל בחדרי תקשורת ומחשב.
 - מעליות.
 - שערים חשמליים.
 - משאבות מים וביוב.
 - מתקן מאור בשלמותו.
 - חיבורי קיר חיוניים בעמדות העבודה. (השקעים האדומים)
 - כלל מערכות הבטחון והבטיחות
 - חדרי מ"ט וחקירות
 - מקררים ו/או חדרי קירור במטבח.
 - מערכות ונקודות אחרות לפי הגדרת המזמין.
 - גודל הגנרטור יכלול 30% רזרבה לצרכים עתידיים.**

הערה: למען הסר כל ספק. הגנרטור יגבה את כל שטחי המבנה על כל מערכותיו כולל כל השטחים החיצוניים למעט מע' המיזוג המרכזית. בעת הפסקת חשמל תפעל מע' האוורור ומפוחי היניקה. מערכת המיזוג המקומית (ח' תקשורת, מחשבים, מעבדות וכו') תמשיך לפעול ללא כל שינוי.

באזורים בעלי מזג אוויר קיצוני: החל מבאר שבע ודרומה הגנרטור יגבה את מערכת מיזוג האוויר בשלמותה.

8. אל פסק

- א. גודל המתקן, וצורת שילובו בפרויקט (חוות אל-פסק, או מתקנים מקומיים) – יהיו בכל מקרה עפ"י הנחיות הפרוגרמה ומתאם הפרויקט.
- ב. האל-פסק יתבסס על מצברים סטטיים. התקנה של גנרטור רוטוטטיבי יהיה במקרים ובאישור מיוחד.

דרישות הרבנות

1. יש לבצע התכנון תוך כדי התחשבות בעמידה בדרישות הרבנות כגון התקנים למניעת חילול שבת עבור: שערים חשמליים, דלתות חשמליות, מעליות, ברזים חשמליים בחדרי שירותים, מזגנים במקומות ציבוריים (שעוני שבת ונטרול גלאים בשבת).
2. המטבח יותאם לחימום בשבת ע"י התקנת התקנים למניעת חילול שבת עבור תנורים, מדיחי כלים וכד'.

חסכון באנרגיה

1. מערך ההדלקות יתוכנן לחסכון באנרגיה. במערכת ישולבו גלאי נפח לחיסכון באנרגיה, לניתוק אוטומטי של מיזוג האוויר והתאורה אולם יש לאפשר גם שליטה ידנית במשטר ההדלקות.
2. בכל חלל ממוזג תשולב מערכת אוטומטית הכוללת גלאי נפח 360 מעלות, להפסקת המזגן והתאורה בהעדר נוכחות אדם בחדר מעל ל- 20 דקות.

מערכות ביטחון ומתח נמוך

1. כללי

למען הסר ספק יודגש כי הזוכה יתכנן, יספק ויתקין את כלל מערכות הביטחון והמתח הנמוך על ציודן ואביזריהן. כולל את כל האביזרים הנלווים ועל חשבון המזמין, פרט למערכות שנדרשו לבצוע במפורש על ידי המזמין.

מערכות הביטחון יתוכננו ויותקנו בחדר ציוד אבטחה מיוחד אשר יהיה סגור ומאובטח בשטח של 6 מ"ר לפחות.

א. תכנון מערכות הביטחון והמתח הנמוך ייקח בחשבון את דרישות חטיבת האבטחה/מדור מיגון, חטיבת הטכנולוגיה ורע"ן אבטחה מחוזי ויבוצע ע"פ הנחייתם. הכל כמפורט להלן ובנוסף דרישות נוספות, כפי שיועברו ממזמין לזוכה במהלך התכנון. איפיון מדויק של דיגמי הציוד והמיכלולים יהיה בהתאם לסטנדרט המקובל ע"י המזמין (המשתמש) ובאישורו, הכול ע"פ הנחיות מק"ש / מדור אבטחת מתקנים.

ב. מערכת הביטחון תהיה לפחות בעלת היכולות הבאות:

- (1) לאפשר תנועה של מבקרים בכל השטחים הציבוריים תוך בקרה ובדיקות ביטחון.
- (2) למנוע באמצעים אלקטרוניים כניסה ללא היתר למבנה ולאזורים ממודרים בתוכו ולבצע אבטחת מידע ואבטחת המחשבים וחדרי התקשורת.

- 3) לגלות באמצעות מערכות אתראה אלקטרוניות ניסיונות חדירה למבנה, תנועה בתוכו וכניסה למכלולים שיוגדרו כמסווגים ומבוקרים.
- 4) לוודא כניסה מבוקרת של אנשים למבנה ולחלקים הממודרים בתוכו בהתאם לנוהלי הביטחון.
- 5) להתריע באמצעות מערכת כריזה על מקרי חירום בבניין.
- 6) להיות כלי מרכזי לניהול יעיל של מצבי חירום.
- 7) **לאפשר העברת אות מצוקה מחדרי משרדים מסוימים שיפורטו ומקומות ציבור למוקד הביטחון.**
- 8) **השליטה והבקרה על מערך הביטחון תיעשה באמצעות מחשב בטחון (מחשב שו"ב) וע"י כל הציוד הנלווה אשר יתוכנן ויסופק ע"י הזוכה, שיכלול מפה סינופטית של המבנה בחלוקה לקומות/אגפים.**

2. בקרת כניסות

- א. המערכת תבוקר ותנוהל באמצעות מחשב מרכזי (שו"ב) ותאפשר תנועת מורשים בתיאום עם חטיבת האבטחה/מדור מיגון וטכנולוגיה ורע"ן אבטחה מחוזי .
כניסה לאזורים ממודרים ופתיחת/דלתות מבוקרות תעשה באמצעות קוראי כרטיסים בדגם לפי בחירת המזמין.
- ב. יודגש כי כלל הציוד של בקרות הכניסה, כולל המחשב, הבקרים, הקודנים, קוראי הכרטיסים, הכרטיסים עצמם, וכו' יתוכננו ויסופקו על ידי הזוכה.
כחלק ממערכת הביטחון יתקין הזוכה מצלמות טלוויזיה במעגל סגור, מסוגים שונים, בתוך המבנה ומחוצה לו. התשתית תונח בצנרת $\varnothing 25$ כאשר המפרטים והמיקומים ייקבעו ע"פ הנחיות מדור אבטחה של המזמין ובהתאם לתכנון.
יודגש כי כל הציוד כולל המצלמות על סוגיהן, מסכי הצפייה, מחשב הבטחון, מערכות ההקלטה וכו' יסופקו ע"י הזוכה.
- ג. כמות המצלמות תתוכנן על בסיס כיסוי חזיתות המבנה, בקרת הכניסות למבנה, יציאות החרום וכן בקרה על חדרים/אזורים מיוחדים (נשקיה, מחסני תחמושת, תאי מעצר, אזורים ממודרים וכו'...). מסכים / מחשבים יתוכננו לפי כמות דלפקי הבקרה במתקן.
- ד. הציוד יותקן בדלפק הבקרה / ביומן בתוך פנל עץ מיוחד ויאפשר נוחות צפייה שליטה ותפעול המערכות הלחצנים והציוד (דגש על "הנדסת אנוש").

3. מערכת גילוי פריצה

- א. המערכת תאפשר גילוי ואתראה על פריצה למבנה ו/או תנועה בלתי מבוקרת באזורים הממודרים בשעות ובזמנים שייקבעו.
- ב. בעת קבלת חייווי על אירוע/ התראה/ אזעקה בדלפק הבקרה תעלה מפת האזור על מסך המחשב, ויוצג מידע נוסף על הנקודה המדויקת בה התרחש האירוע, מאפייניו והפעולות שיש לנקוט. המידע יוצג באופן גרפי, באופן מילולי ובאופן קולי בו-זמנית.
- ג. המערכת תגובה באמצעות מצברים. כל קווי המערכת ימוגנו כנגד קצר, נתק ושינויי התנגדות.

ד. בין היתר תכלול המערכת :

- גלאי נפח, גלאים אקוסטיים, גלאי קרן, גלאי שבר זכוכית ואחרים ע"פ הצורך.
 - מפסקים מגנטיים לדלתות/חלונות ושערים.
 - מערכת איסוף ותקשורת מוגנת מפני פריצה.
 - מפתחות חירום (כולל ארון מפתחות) + קופסאות מבוקרות.
 - כל אביזר אחר על פי דרישת המתכנן/קב"ט המזמין.
- כלל הציוד, הבקרים והמכלולים יתוכננו ויותקנו על ידי הזוכה ועל חשבון המזמין.**

4. **מחשב ביטחון**

מחשב ביטחון יותקן באופן אינטגרלי בדלפק הבקרה / יומן שבכניסה. המחשב יכלול מפה מעודכנת של המבנה בחלוקה לקומות/אגפים. המחשב יצויד בתוכנות ובציוד היקפי מלא. לרבות ציוד אל-פסק שיסופק על ידי הזוכה.

5. **ערכת כריזה**

- א. המבנה כולו יכוסה במערכת כריזה לחירום בהספק של 3 ואט לכל 35 ממ"ר, ובכל מקרה יותקנו רמקולים באופן כזה שהודעות יישמעו ע"י כל אחת מעמדות העבודה החדרים והחללים השונים.
 - ב. למערכת הכריזה יהיה ספק, מטען ומצברי חירום, להפעלה בעת הפסקת חשמל.
 - ג. מערכת הכריזה תאפשר שימוש למסירת הודעות.
 - ד. מערכת הכריזה תהיה ממודרת לפי קומות/אגפים עם אפשרות לכריזה כללית.
 - ה. תהיה אפשרות כריזה מספר מוקדים כאשר אחד מהם ימוקם בדלפק הביטחון של המבנה, והאחרים ע"פ תוכנית והנחיות המזמין.
- יודגש כי כל הציוד כולל מערכות ההגברה יתוכננו ויבוצעו על ידי הזוכה ועל חשבון המזמין.**

מתקני מיזוג אויר ואורור

1. **חלות וכפיפות**

- א. מתקני מיזוג אויר ואורור יבוצעו עפ"י המפרט הכללי הבינמישרדי, התקנים הישראליים החלים, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות, וכמפורט להלן.
- ב. תכנון המתקנים יהיה גם בכפוף להוראות ולהנחיות מתאם הפרויקט, מנהל הפרויקט, יועץ הבטיחות, הפרוגרמה, וכן כל גורם סטטוטורי מחייב.
- ג. מתקני אורור במטבח, במעבדות, בבתי מלאכה, בסדנאות, ובמצבריות יהיו גם עפ"י הנחיות משרד הבריאות, והמשרד לאיכות הסביבה.

2. אחריות טיפול ואישורים

- א. תכנון מתקני מיזוג אוויר ואוורור – באחריות יועץ מיזוג האוויר.
יודגש כי מערכת מיזוג האוויר שתועמד לרשות המזמין תהיה מערכת עצמאית, שתשרת את שיטחי המזמין / המשתמש בלבד.
- ב. על היועץ לקבל מראש את אישור מנהל הפרויקט לגבי:
- (1) חישוב הספקי הקירור והחימום של הבניין.
 - (2) שיטת מיזוג האוויר, מערך והספקי הציוד שיבחר.
 - (3) אופן פיזור היחידות בבניין.
 - (4) אופן בקרת הטמפ', מערכות בקרת הטמפ' ושליטה על מע' מ"א.
 - (5) איפיון ותכנון גלאים לניתוק אוטומטי לחסכון באנרגיה.
 - (6) בשלב ההקמה: אישור על מקררי המים, יח' טיפול האוויר ומערכת הבקרה.
- ג. מתקני אוורור וסילוק עשן, מדפי אש, ורכיבים נוספים, כנדרש ע"י יועץ הבטיחות ו/או כב"א, יהיו גם באישור מבדקה מוכרת. (מעבדת איכות מוסמכת).
עם סיום העבודה והרצת המתקן, יש לדרוש מהקבלן את ויסות המערכת באמצעות מהנדס מוסמך והגשת דו"ח מלווה בתוכניות של אופן הוויסות שבוצע למערכת.
כמו כן יש לוודא בעת מסירת הבניין כי המבנה משוחרר מגזים העשויים לפגוע בבריאות העובדים.
- ד. עם אכלוס הבניין, תיבדק המערכת ע"י מעבדה מוסמכת לקבלת תנאי התכנון הנדרשים.
במהלך הבדיקה יבדקו הפרמטרים הבאים:
- (1) פילוג הטמפ' בתוך החלל הממוזג ועמידה בתנאי התכנון.
 - (2) ריכוז CO2 במס' נקודות במשך היום ועמידה בסטנדרט הנדרש.
 - (3) מהירות זרימת האוויר על פני העובד.
- ה. המזמין רשאי לקבוע באופן סופי ומוחלט את שיטת המיזוג (ציילרים, מזגנים מפוצלים, מערכות VRF, או מערכות מיני מרכזיות) העלויות בכל שיטת מיזוג שתבחר יחולו בכל מקרה על הזוכה ולא תהיה לו כל תביעה נוספת בנידון.
- ו. במערכת ציילרים בחדרים יותקנו (F/C) יחידות מפוח נחשון, עם 2 צינורות וגופי חימום או מערכת עם 4 צינורות או מערכת אחרת ש"ע.
- ז. כל חללי המבנה ימוזגו לחימום, קירור ואויר צח, לרבות השטחים ציבוריים הצמודים למבנה והמשמשים אותו כגון: לובי ראשי, לובי קומתי, מעברים ראשיים וכו'.
- ח. חדרי מכשור מיוחד כגון חדר שרתים, חדרי תקשורת, מעבדות, חדר U.P.S ומרכזיית טלפונים, ימוזגו ע"י מערכות מיזוג עצמאיות נפרדות (אפשרי מזגן מפוצל ללא חימום) בעבודה רציפה של 24 שעות ביממה, בתוספת מערכת גיבוי מלאה עם שסתום זינגר.
- דרישות תנאי טמפ' ולחות בחדרים אלה יינתנו למתכנן לתכנון המפורט.
בשעת הפסקת חשמל תמשיך המערכת לפעול ולקיים את כל התנאים הדרושים לפעולה שוטפת ותקינה של מערך חדרי הנ"ל באמצעות הגנרטור.
- ט. יש לתת את הדעת על התקנת יחידות הפיזור העיליות בחדרים ומתקני הקירור שעל הגג באופן שיאפשר גישה נוחה לאחזקה.

- י. תעלות המיזוג תהיינה תעלות עם בידוד אקוסטי.
- יא. בכל חדר אזור וחלל תהינה יחידות המאפשרות הפעלה מקומית עצמאית ונפרדת של מערכת מיזוג האוויר כולל הטרמוסטט לויסות.
- יב. בכל חדר יותקן גלאי חיסכון 360 מעלות לניתוק אוטומטי לאחר חוסר פעילות של 20 דקות בחדר.
- יג. הזוכה יחבר את כלל מערכות המיזוג למערכת "בקרת המבנה" עם יכולת מרכזית לבקרה, הפעלה וויסות של המערכת והיחידות מרחוק. בחדרי תקשורת, מרכזיות ומשלטי"ם תהיה למערכת יכולת בקרה (אתראה על עליית הטמפרטורה) בלבד ללא יכולת וויסות.
- הפעלת ניתוק או וויסות מיזוג האוויר באזור אחד לא תשנה את תנאי המיזוג בחדרים/אזורים אחרים.
- יש לשלב אספקת אויר טבעי כגיבוי לתקלות במערכת מיזוג האוויר.
- יד. בפינות העישון, בשירותים, במבואות השירותים, במטבחונים, תותקן מערכת אוורור נפרדת.
- טו. מנועי היחידות יוצבו כך שלא ייווצר מפגע אסתטי ולא מפגע אקוסטי (למניעת רעידות יש לעבוד לפי תקן ישראלי 1045).

3. דרישות כלליות

א. תנאי תכנון:

- (1) תנאי פנים: למשרדים, חדרי ישיבות, שטחים ציבוריים והמתנה וחללים דומים.
- קיץ: $23 \pm 2^\circ \text{C}$. לחות יחסית 50% (ללא בקרה).
- חורף: $20 \pm 2^\circ \text{C}$. אין דרישה לשמירה על לחות.
- (2) רעש רקע:
- מפלס רעש מרבי במשרדים: 40 db(A).
- מפלס רעש מרבי באולמות: 40 db(A).
- מפלס רעש מרבי בשטחים ציבוריים ומעברים: 48 db(A).
- מפלס רעש מרבי בחדרי ישיבות גדולים ובחדרי חקירות ייעודיים, בעת פעולת מערכת מיזוג האוויר: 35 db (A).
- ב. נדרשת זרימת אויר על פני העובדים בחללים השונים.
- יש להבטיח שמהירות זרימת האוויר על פני העובד לא תהיה נמוכה מ- 0.15 מטר/שני ולא תעלה על 0.3 מטר/שני בתנאי טמפרטורת התכנון.
- ג. מערכת מיזוג האוויר לא תפסיק לפעול גם בתנאי מקסימום קיצוני אם כי תפעל בתפוקה מוקטנת. תפוקה וגודל המתקנים לפי תנאי התכנון והעומסים הפנימיים. תפוקת הקירור של מתקן מיזוג אוויר לא תפחת מרמה של 16 מ"ר שטח ממוזג ל - 1 טון קירור.
- (1) עומסים פנימיים:
- העומסים הפנימיים ייקבעו עפ"י מספר העובדים והמבקרים וכן עפ"י הציוד ומסופי המחשב (175 וואט למסוף).
- יש לקחת בחשבון עומס פנימי ממוצע כולל תאורה של כ- 55 וואט למ"ר.

- (2) אויר צח מטופל למבנה יסופק על פי 20cfm מינימום לעובד ומבקר, ולפחות 60 cfm למשרד (הגדול מבין השניים). מיזוג אויר יסופק לתוך החלל בו יושב המשתמש ולא לחלל תקרה אקוסטית, לחילופין תחובר תעלת האוויר הצח ליח' טיפול באוויר המטפל באזור.
- כמות האוויר הצח צריכה להבטיח כי ריכוז CO2 בחלל הממוזג לא יעלה על 600 PPM במשך כל היום.
- (3) נדרשת התייחסות להיבטים אקוסטיים בתכנון מעברי אויר חוזר מאולמות ולשכות.
- (4) שילוב מדפי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות, ות"י 1001.

4. דרישות לגבי חללים מיוחדים

- א. בשירותים: אוורור בלבד, מעודף האוויר בבניין ובעזרת מערכות יניקה. יש לשלב תריסים בדלתות השירותים - למעבר אוויר.
- ב. אזורי גריסה, מעבדות, סדנאות, מצבריות ובתי מלאכה יאווררו, בהתאם לדרישות מיוחדות.
- ג. בחדרי מחשב, חדרי בקרה, מרכזיה, וחדר U.P.S:
מיזוג ע"י יחידות מיזוג אויר מיוחדות ועצמאיות, עם בקרת לחות וגיבוי גנרטור מלא.
דרישות תנאי טמפ' ולחות מפורטות וכן פירוט עומסי ציוד יינתנו למתכנן לקראת התכנון המפורט. בחדרי מחשב, ישולבו היחידות במערך הציוד על הרצפה הצפה של החדר.
יחידות המיזוג יותקנו מחוץ לחדרי תקשורת, באופן המאפשר נגישות לצורך תפעול ואחזקה של היחידות.
המערכת תאפשר גם קירור בחורף.
- ד. חניון תת-קרקעי: יאוורר על פי מינימום 8 החלפות אויר בשעה.
הפעלת אוורור בחניונים תת-קרקעיים באמצעות רגשי CO ו/או ע"י לוח זמנים מוכתב מראש.
יניקת אויר לחניון מאזורים "נקיים", פליטה ללא הפרעה לסביבה בנקודה הגבוהה ביותר בבניין.
מתקן האוורור בחניון יהיה מתקן עצמאי, הנפרד מהבניין עצמו.
מפוחי האוורור של החניון יתוכננו להוצאת עשן ויהיו עמידים לאש לטמפרטורה של 250°C לשעתיים. הכל בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.
- ה. מרחבים מוגנים: ימוזגו לפי השימוש הדו-תכליתי.
- ו. חדרי מעצר: ימוזגו ע"י יחידת מיזוג אוויר 100% אוויר צח, מחוץ לחדרי המעצר עם מפזרים ותריסים ממוגנים המותאמים לחדרי מעצר. שחרור האוויר יתבצע בעזרת מפוח דו תכליתי לשחרור עשן.
- ז. מטבחים וחדרי אוכל: יטופלו בכמות מוגברת של אוויר צח, ופליטות מחללים אלה תהיינה ע"י מפוחים מתאימים ישירות לגג המבנה, עם ארובת פליטה מעל למפוח. יש לקבל את אישור המשרד לאיכות הסביבה לאופן הפליטה.
שטחי העבודה במטבחים יטופלו בהתאם להנחיות משרד הבריאות.

5. בקרה

- א. לכל חדר, אולם וחלל אחר, תותקן מערכת טיפול באוויר נפרדת עם בקרת טמפרטורה עצמאית.
- ב. כל המערכות יכללו אביזרי קצה להעברת חיוויים של פרמטרים חיוניים למערכת, בקרת המבנה" המרכזית.
הפרמטרים המבוקרים :
- טמפרטורת מים יוצאים וחוזרים.
 - זרימת אויר בתעלות אוורור ואספקת אויר מקורר.
 - חווי תקלות/פעולות בכל יחידות המיזוג.
 - חווי תקלות/פעולות ממשאבות הבניין.
 - טמפרטורה בכל החלל הממוזג.
 - טמפרטורה ולחות מחוץ למבנה.
- ג. שילוב הבקרה לחסכון באנרגיה ע"י שימוש בגלאי נפח וחיבור למערכת הבקרה המרכזית. חיווי הגילוי ממערכת זו ישמשו להפעלות וניתוקים של מערכת בקרת המיזוג ו/או שינויים בתכנית ה- S.P.

6. הפעלת מערכת בזמן הפסקות חשמל

- א. בשעת הפסקות חשמל תופעל מערכת אספקת האוויר הצח במלואה לאוורור בלבד, ובמקרה של חניון - באופן חלקי (5 החלפות בשעה).
- ב. חדרי מחשב, בקרה, מרכזיה, ו- U.P.S : בשעת הפסקת חשמל תמשיך המערכת לפעול ולקיים את כל התנאים הדרושים לפעולה שוטפת ותקינה של מערך המחשוב.
גנרטור יגבה את מערכת המיזוג בשלמותה.

7. אמצעי חיסכון למזגנים

- א. בכל מזגן יש לשלב אמצעי חיסכון באנרגיה שתכליתם ניתוק המזגן בהעדר פעילות בתחום הממוזג.
- ב. אמצעי החיסכון יהיו מ - 2 סוגים : אביזרי קצה (מותקנים בנקודת החיבור החשמלי), או אביזרי שליטה על קווי החשמל.

מעליות

1. חלות וכפיפות

- א. מעליות תבוצענה עפ"י המפרט הכללי הבינמישרדי, התקנים הישראליים החלים, המפרט הטכני המיוחד, התכניות וכמפורט להלן.
- ב. כמות המעליות, יעודן, סוגיהן, ומיפלסי העצירה – יהיו עפ"י הפרוגרמה של הפרויקט ועפ"י הנחיות מתאם הפרויקט.

2. אחריות טיפול ואישורים

- א. תכנון המעליות – באחריות יועץ המעליות של הזוכה.
- ב. בגמר הביצוע – קבלת אישורי בודק מוסמך ומשרד העבודה.

3. עקרונות היישום

- א. כמות המעליות באזורי משרדים תיקבע בהתאם לעקרונות המקובלים במבני משרדים:
- INTERVAL = 25-30 שניות.
- ב. יכולת העברה ב – 5 דקות : 17% - 15%.
- ג. המעליות תתאמנה לתקן ולדרישות הנגישות (מוגבלי תנועה , ולקויי ראייה ושמיעה). מעליות דו-תכליתיות תותאמנה גם להעברת אלונקה.
- ד. תהיה הפרדת מעליות לפי אוכלוסיות והגדרת מעליות ייעודיות – כפי שיידרש בפרוגרמה.
- ה. בהעדר הנחייה אחרת, המעליות תשרתנה את כל מפלסי המבנה.
 - בהעדר הגדרה אחרת:
 - דלתות הכניסה יהיו הווי-דיוטי, עם פתיחה מרכזית.
 - רוחב דלת כניסה יהיה לפחות 0.9 מ' ו- 1.1 מ' לפחות, למעליות עבור 13 נוסעים ויותר. גובה נקי לפתח – לפחות 2.2 מ'.
 - המהירות תהיה 1 מ/ש לפחות מבוקרת תדר. בכל מקרה תקבע המהירות על פי חקר תנועה.
- ו. תכנון המעליות יהיה כזה שלא יאפשר כניסת קהל ועובדים למבנה שלא דרך עמדת הבקרה, כולל מעליות חניון, למעט במתחם שבו נעשית בקרת הכניסה בגבול המתחם (לפני הבניין).
- ז. בבניינים מעורבים עם דיירים שכנים נוספים, שאינם חלק מהמשתמש, המעליות תשרתנה אך ורק את מפלסי המזמין (המשתמש). כלומר תהיינה מעליות "פרטיות" של המזמין.

4. דרישות לגבי איתות בתחנה

- א. יותקן פנל לחצנים דקורטיבי בכל תחנה, הכולל לחצנים מעלה/מטה מוארים לרישום קריאה, הכבים עם מילוי הקריאה.
- ב. מראה קומות מעל הפתח יכלול תצוגה דיגיטלית וחיצי כיוון מהבהבים או המשך נסיעה בגובה 50 מ"מ לפחות. כמו כן יותקן גונג אלקטרוני בעל צלילים שונים לכל כיוון.

- ג. מראה קומות זהה יותקן ביומן, או בחדר בקרה (באם קיים).
 ד. הלחצנים יהיו אנטי ונדליים בסטנדרט גבוה. טבלאות הלחצנים בעובי 3 מ"מ לפחות.

5. דרישות לגבי איתות בתא

- א. התא יכלול: לוח לחצנים מוארים לקומות (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 וזמזם לעומס יתר ודלת מוטרדת, טור תאים פוטואלקטרי בדלתות, פיקוד כבאים ומתקן עומס מלא/ יתר.
 ב. הלחצנים – מסוג אנטי ונדלי, ובסטנדרט גבוה.
 ג. הפנלים מחומר דקורטיבי.

6. דרישות מזעריות לגימור התא

- א. רצפה: מפח פלדה על גבי כריות גומי, ועם ריצוף באריחי פורצלן/אבן.
 ב. במעליות משא: פח מרוג.
 ג. קירות: ציפוי דקורטיבי של פלבי"מ RIGID ומראות. במעליות מעורבות נוסעים/משא: מגיני קיר.
 ד. תאורה: גופי LED.
 ה. אורור: מפוחים דו-כיוונים, עם תריס פיזור, ועם תעלות.
 ו. דלתות ומשקופים: פלבי"מ H.D, RIGID. דלתות מותאמות לפתיחות מרובות.

7. הנע ופיקוד

- א. הנע המעליות בשיטת V.V.V.F עם גישה ישירה מתוצרת MITSUBISHI, KONE, SCHINDLER, OTIS, THYSSEN או ש"ע, הכול מקורי מחברת האם בחו"ל.
 ב. פיקוד המעליות יהיה מאסף מעלה מטה מלא סימפלקס, דופלקס או קבוצתי, בהתאם לצורך.
 ג. המעליות תותאמנה ל-240 התנעות בשעה עם עצירה בתחום ± 5 מ"מ.
 ד. המעליות תכלולנה גם מצלמות טמ"ס, אינטרקום ומערכת מוניטורינג עם צג מדפסת בחדר הבקרה. כן יותקן מגע יבש לחיווי תקלה. מערכת המוניטורינג כוללת מראה קומות, כיווני נסיעה, סטטוס, מיקום הקריאות (פנים, חוץ) וסטטיסטיקה.
 ה. אינטרקום מצוקה במעליות יחובר לעמדת הבקרה בחדר הבקרה (באם קיים), או ליומן.
 ו. שילוב קוראי כרטיסים מגנטיים ו/או מפתחות ו/או מפסקי קירבה, בהתאם למוגדר בפרוגרמה או עפ"י הנחיות בטחון.

ריהוט

1.

חלות וכפיפות

- א. עבודות הריהוט יבוצעו עפ"י התקנות, המפרט הכללי הבינמישרדי, התקנים הישראליים החלים, הפרוגרמה, סטנדרט משטרת ישראל, הנחיות מדור ציוד, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות וכמפורט להלן.
- ב. גוון הריהוט ועבודות הנגרות יהיו בד"כ באחד מתוך הגוונים הסטנדרטים המוגדרים ע"י מדור ציוד במחלקת האספקה.

2.

אחריות טיפול, אישור ואספקה

- א. תכנון העמדת ריהוט בחללים יהיה באחריות האדריכל (או אדריכל פנים), ובאישור מתאם הפרויקט, מנהל הפרויקט והמשתמשים, ובהתאם לערכות סטנדרטיות שנקבעו ע"י מדור ציוד.
- ב. תכנון מפורט של ריהוט קבוע יהיה באחריות האדריכל, (או אדריכל פנים), באישור מתאם הפרויקט ומנהל הפרויקט. הריהוט יתאים לסטנדרט מ"י, ויוצר בהתאם למפרטים שהוגדרו ע"י מדור ציוד.
- ג. בנוסף לכך, יסייע האדריכל (או אדריכל הפנים) למזמין לבחור ריהוט סטנדרטי נייד מתוך קטלוגים, ככל שיידרש.
- ד. באחריות האדריכל לסנכרן את תכנון הריהוט עם מידות החללים והתשתיות בהם, ובמיוחד בתי התקע. בתכנון הריהוט יש לקחת בחשבון את כל פריטי הציוד המשולבים.
- ה. בתכנון מטבחונים יש לשלב את כל פריטי המיכשור החשמלי המפורטים בערכת מטבחון.

3.

הזוכה יתכונן, יספק ויתקין את הריהוט הקבוע במבנה ובכלל זה:

- א. דלפק יומן/מודיעין משולב עם דלפק בקרת המבנה, על כל חלקיו ארונתיו ומיכלוליו, בלובי/בכניסה למבנה, בכניסה לכל יחידה או בהתאם להגדרת המשתמש..
- ב. ארונות קיר ומדפים לתיוק ולאחסון (מקובעים ומותאמים למקום
- ג. ייחודי), לרבות בתוך גומחות הבנויות במעטפת הבניין ובכל חלקיו הפנימיים- בצלע של כל חדר יותקן לפחות ארון היקפי אחד.
- ד. ארונות הסתרה ליחידות מפוח-נחשון ולרכיבים טכניים דומים.
- ה. ארונות מטבח חלק תחתון ועליון.
- ו. "קומפקטוס" בארכיונים.
- ז. שולחנות חדרי דיונים עם חיבור לתשתיות חשמל ועמדות עבודה מובנים בתוך השולחנות כולל ההתאמות לתשתיות ולאביזרים שבהם.
- ח. לפחות 2 במות (בבית הכנסת ובחדר תדרוך).
- ט. ספסלי הלבשה במלתחות ומקלחות.
- י. ריהוט קומפלט של בית הכנסת כמפורט להלן.

יא. התכנון והביצוע יהיו בהתאם למידות החללים הרלוונטיים במבנה על פי פרט אדריכלי שיוצג במסגרת תוכניות האדריכליות (יידרש אישור ע"ג התוכניות, אישור דגם, הצגת פרטים בחדר לדוגמה ואישורם לפני ייצור והספקה).

4. דלפק יומן

- א. הדלפק בכניסה יתוכנן ויבוצע מבלוק בטון או בטון יצוק בציפוי שיש, גרניט או אבן קיסר.
- ב. הזוכה יתכנן ויבצע על חשבונו, את כל הריהוט הנדרש ביומן לרבות הדלפק, השולחנות, ארונות למכשירים, ארונות (נישות) להסתרת כונני מחשבים, לוחות עץ משופעים על השולחן להרכבת מכשירים, כבילה, מסכי צפייה וכו'.
- ג. בדלפק ישולבו במערכות ל"בקרת המבנה" כולל בקרת דלתות, פתיחת דלתות ושערים מבוקרים, מסכי טמ"ס, מיזוג אוויר, גילוי אש ועשן, כריזה, מעליות, גילוי פריצה, מחשב ביטחון טלפונים שונים ומדפסות וכו'.
- ד. הדלפק יבנה כך שכל החיווט יהיה נסתר, ותאפשר הפעלה נוחה של הציוד ההיקפי והמחשבים ותתאפשר נעילה של יחידות המחשב (cpu) והבקרים השונים.
- ה. המכלולים, המסכים ואביזרי הפעלה השונים כגון: לחצנים, מפסקים שקעים וכו', יותקנו על פנל עץ אלכסוני אשר יותאם לחלקו העליון של היומן, בין השולחן לבין הדלפק, כך שלא יסתירו את קו הראיה של היומנאי עם המבקרים.

5. מטבחונים - כללי

- א. בכל 500 מ"ר או חלק מהם (ולפי הגדרות הפרוגרמה) יש לשלב לפחות מטבחון אחד.
- ב. בכל מטבחון יותקן משטח שיש/אבן קיסר או ש"ע+כיוור בדגם מאושר ע"י המזמין, ובנוסף דלפקים היקפיים עשויים משיש/אבן קיסר או עפ"י בחירת המזמין.
- ג. בכל מטבחון יבוצעו הכנות חשמל ואינסטלציה למקרר, למיקרוגל, למתקן הדחת כוסות ולמי חם/קר. וישולבו נישות להתקנת מכשירי חשמל אלה.
- ד. בכל מטבחון יותקנו ארונות תחתונים וארונות עליונים בציפוי פורמייקה: פנימי לבן, חיצוני בהתאם לבחירת המזמין/האדריכל, ומתקן לייבוש כלים במשולב עם הארונות.
- ה. בצמוד לכיור מטבח תותקן סוללת פרח מיקסומט תוצרת חמת או ש"ע + חסכס למים חמים/קרים. ואליו תובטח אספקה רציפה של מים חמים.
- ו. חיפוי הקרמיקה במטבחון יהיה עד גובה התקרה בגוון לפי דרישת המזמין.

6. ארונות המטבחונים

- א. ייצור ארונות המטבח יהיה לפי מפמ"כ 49 מאוקטובר 1979 והתקנים הישראליים המוזכרים בו כולל גליון תיקון מס' 1 למפמ"כ 49 מינואר 1986.
- ב. הארונות יורכבו מיחידות ארון מודולריות ("ארגזים") המורכבות בהצמדה מוחלטת זו לצד זו, ליצירת מערכת אחת.
- ג. יחידות הארונות התחתונים יוצבו עג"ב רגליות שיוסתרו ע"י לוח סגירה תחתון (צוקול) מתפרק, כלפי החזית ובגמלוניים, או עג"ב צוקול קבוע.
- ד. יחידות הארון יורכבו מלוחות עץ כמפורט להלן:

- דפנות תחתונה, עליונה וצדדיות: לוח לבוד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה.
- דופן עליונה של יחידת ארון מתחת לכיור: קושרות מעץ מלא או מלוחות לבודים בחזית ומאחור (חזית עליונה של היחידה - פתוחה).
- לוח סגירה תחתון (צוקול): עץ גושני בעובי 18 מ"מ, בגמר פורמייקה טאפ כלפי חוץ, או צוקול פלסטי יעודי עם גומי איטום כלפי הריצוף.
- דופן אחורית: לוח לבוד בעובי 5 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" כלפי פנים הארון (לא מזונית).
- סרגלי סגירה לקיר: לבוד בעובי 18 מ"מ, בגמר פורמייקה טאפ, ולפי דגם הדלתות.
- ציפוי קנטים כלפי חוץ: פורמייקה טאפ.
- בדפנות צדדיות של ארונות שבהם משולבים מדפים יבוצעו הכנות מודולריות (חורים) לקיבוע מדפים בגבהים משתנים.
- דפנות חיצוניות של יחידות קצה תהיינה בציפוי פורמייקה טאפ.
- דלתות ליחידות ארון ולמגירות מפורמית (1/4 התעגלות) מלוח לבוד בעובי 18 מ"מ (ציפוי פורמייקה טאפ לבנה).
- מדפים פנימיים - מעץ לבוד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה טאפ מסביב. בארון תחתון - מדף אחד. בארון עליון - 2 מדפים.
- מדפים גלויים (חיצוניים) - מעץ לבוד 18 מ"מ מצופים פורמייקה טאפ בכל הצדדים.

ה. מגירות:

- דפנות צידיות - פח צבוע בתנור בגוון לבן תוצרת GRASS, או שוי"ע.
- דופן תחתונה - לוח לבוד בעובי 14 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" מ-2 הצדדים.
- דופן אחורית - לוח לבוד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" מ-2 הצדדים.
- חבור דופן צידית בכבישה.
- דופן קדמית - כמפורט לעיל.
- כל מטבחון יכלול מגירת סכו"ם שתכלול יחידת סכו"ם מפלסטיק. יחידת הסכו"ם תותאם היטב למגירה ותקובע אליה. גוון - לבן.

ו. פרזול:

- ידיות - יהיו מפלדה צבועה בתנור.
- צירי דלתות - ציר פלדה קפיצי סמוי לפתיחה 180 מעלות. לכל כנף 2 צירים.
- מסילות מגירות - מוביל מגירה טלסקופי מפלדה מסוג GRASS, או שוי"ע.
- רגליים מתכווננות (באם יורכבו) - מסוג NEHL או שוי"ע, 4 רגליים תחת כל יחידת ארון (ארגז).
- 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.
- גומיות בלימה לבנות שטוחות למניעת רעש בטריקת הדלתות.

- ייבוש כלים ע"י אלמגוב פלסטי, קבוע.

ז. חיבורים:

- חיבור בין דפנות הארונות - באמצעות שגמים נקודתיים רצים מסוג ובצפיפות לשביעות רצון המפקח, ובנוסף ע"י הדבקה בדבק מסוג מעולה.
- חיבור בין ארונות באמצעות אום מתכת עם הברגה כפולה.

ח. שונות:

- יש לאטום היטב בין דפנות הארון לאריחים הקרמיים/למשטח השיש/לקיר מטוייח, באמצעות סיליקון בגוון לבן.
- 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.
- לאחר הרכבת הארונות התחתונים, יש להגן עליהם מפני נזקים העלולים להיגרם להם במהלך העבודה באמצעות כיסויים בריעת ניילון עבה, לשביעות רצון המפקח.

7. עקרונות יסוד ביישום

א. בכל מקרה הריהוט יותאם לצרכי היחידות.

- ב. תישמר ההאחדה והסטנדרטיזציה בפריטים, בין בעלי תפקידים זהים, ובהתייחס למתקנים מקבילים.
- ג. לכל בעל תפקיד תוגדר ערכת ריהוט, הנגזרת מצרכי תיפקודו ומדרגתו, כפי שיפורט להלן. שינוי ביחס לערכות יבוצע רק במידה והערכות אינן נותנות מענה הולם.
- ד. תבוצע התאמה עיצובית מלאה ומוקפדת לנתוני חללי המבנה ולמערכת הריהוט הכוללת. תשומת לב מיוחדת לבחירת פריטי ריהוט המהווים "ליין עיצובי" אחיד באותם חללים.
- ה. התאמה לשימוש אנשים עם מוגבלות לגבי ריהוט חוץ ופנים מבחינת מיקום הצבתו, אופן הצבתו והמבנה שלו, על פי ההנחיות בת"י 1918.
- ו. שימוש בחומרים, בתגמירים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY) ואנטי וונדלי, כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.
- ז. העדפת שימוש במוצרים סטנדרטיים, בעלי קיים ארוך, כדי לאפשר הגדלת הצטיידות עתידית בפריטים זהים/דומים, ומתן אחזקה נאותה לאורך זמן.
- ח. העדפת מוצרים מתוצרת הארץ, בכפוף לעמידתם בדרישות האיכות והבטיחות.
- ט. אפשרות לאחזקה קלה ונוחה.
- י. מודולריות מרבית, כדי להגמיש את האפשרויות לשינויים עתידיים, ולהביא לשיפור איכותם וכלכליותם (עקב העמקת התעושה).

8. הנחיות טכניות כלליות לגבי ריהוט קבוע

- א. נעילת דלתות ומגירות תהיה במקומות על פי דרישות מוגדרות של המזמין. צירים יהיו בכמות ומסוג המותאמים למשקל הכנף ולתדירות השימוש. חיבורים של פריטי ריהוט אל רצפה/קירות יהיו חזקים, וסמויים.
- ב. מגירות תהיינה ממתכת עם מסילות אינטגרליות, או מעץ לבד עם מסילות טלסקופיות מחזירות.
- ג. מדפסי עץ יהיו מעץ לבד בעובי שלא יפחת מ – 18 מ"מ, וניתנים לכוונון בגובה, עג"ב פיני נשיאה ממתכת, ולרבות עם התקן למניעת התהפכות המדף.
- ד. גמר ריהוט עץ:
 - לשימוש רגיל - על בסיס ניטרוצלולוזה.
 - לשימוש מאומץ - לכה דו-רכיבית על בסיס פוליאוריתן.
- ה. גמר ריהוט מתכת יהיה באבקת אפוקסי (עם פוליאסטר) בתנור.
 - ו. הפורמייקה תהיה איכותית, מסוג, במרקם ובגוון עפ"י בחירת המזמין.
 - ז. תובטח העדר פגיעה בפריטים בעת המשלוח ועד למסירתם לידי המשתמש. במקרה של חלקי ריהוט ניידים, יש לוודא קשירתם באופן שלא ייפגעו בהובלה ולא ייווצרו בהם סימנים מהקשירה.
 - ח. יש לייצר פריט מדוגם (אב טיפוס) לאישור, מכל סידרה של פריטים הכלולה בעבודה, קודם לייצור סידרתי של כל הכמות. הפריט ייוצר בדיוק מאותם חומרים ותגמירים, ובאותן שיטות הייצור של הסדרה עצמה. הפריט המדוגם טעון אישור המתכנן, המפקח, מתאם הפרויקט, מנהל הפרויקט והמשתמש.

9. ריהוט לצרכי דת

פריטי הנגרות המפורטים להלן יתוכננו, ירכשו ויותקנו על ידי הזוכה ועל חשבונו: בימת תפילה, ארון קודש, ארונות ספרים עמוד תפילה, פודיום ובמת חזן, שולחנות וכסאות בית כנסת מרופדים ומשולבים בספסלים

א. ארון הקודש

- **תקנים ישימים:**
 - ת"י 887 - לוחות שבבים מחופים ובלתי מחופים.
 - ת"י 1271 - ריהוט.
 - ת"י 1481 - לוחות סיביים בעלי צפיפות בינונית (MDF).
- ארון הקודש יבנה בעקרון על פי מפרט מספר 3 – ארוניות וכונניות משרדיים. הארון יכלול גם וילון קטיפה (פרוכת).
- כל מבנה הארון יהיה בנוי מלוחות שבביים מחופים בפורניר עץ לפי ת"י 887.3 ו/או לוחות MDF מחופים בפורניר עץ. הלוחות יהיו בעובי נומינלי של 18 מ"מ מחופים בפורניר. על הפאות הגלויים של הלוחות יודבקו קנטים של פורניר, או קנטים מעץ גושני, שיהיו תואמים את גוון ומרקם השטח של לוחות הארון.
- הארון יהיה במידות הבאות: גובה 210 - 220, רוחב 120 – 140 ועומק 60 ס"מ.
- לארון 4 דלתות בחזית. 2 דלתות בגובה 80 ס"מ, מעליהם לוח רוחבי החוצץ

- בין 2 זוגות הדלתות ברוחב של כ- 10 ס"מ. מעל הלוח החוצץ 2 דלתות נוספות.
- על משטח הדלתות יחוברו מסגרות של סרגלי עץ מעוצבים אשר יקנו לדלתות חזות נאה.
- בחלק העליון של הארון יותקן משקוף (קרניז), כותרת, מעוצבת עם כיתוב בעץ, כגון "כי מציון תצא תורה" או דומה.
- משני צידי הארון יעוצבו בליטות, כעין מזוזות, המונחות על עמודי עץ. הבליטות תהינה חלק בלתי נפרד מהארון. הבליטות יעוצבו באופן זהה לחזית הדלתות. הבליטה תעמוד על 2 עמודי עץ עגולים אשר יחוברו למטה לבליטה שתצא מסוקל הארון.
- לארון סוקל בגובה 10 ס"מ וכן מסגרת של כ- 6 ס"מ משני צידי הארון ובחלקו העליון של הארון.
- הדלתות יחוברו כך שהם יהיו במצב של משטח אחד עם מסגרת הצד והמסגרת העליונה.
- הארון יחולק לשניים תא תחתון שיהיה סגור על ידי הדלתות התחתונות ותא עליון שייסגר על ידי 2 הדלתות העליונות.
- בתא העליון יהיו מחזיקי ספר תורה מעץ ושרשרת לנעילת הספרים. על לוח הרצפה של התא העליון יודבק שטיח קטיפה.
- בתא התחתון יהיה מדף באמצע התא עם חוצצים להנחת ספרים.
- סוג חיפוי הפורניר של הארון והקנטים, יגונו בהתאם לדרישת המזמין. לאחר מכן יצבעו פני השטח במספר שכבות של לכה. פני השטח הגמורים יהיו בגימור מט משי ויהיו חלקים ונעימים למגע.
- לכל דלתות הארון יחוברו ידיות דקורטיביות. כל הדלתות ינעלו בעזרת מנעול.
- בקצה העליון של הארון תורכב מסילה סמויה, או מוט, מתחת ללוח המשקוף (קרניז), עבור תליית וילון קטיפה (פרוכת) אשר יכסה את הארון. וילון הקטיפה יהיה חלק בלתי נפרד מהארון.
- בתחתית לוחות מבנה הארון יורכבו רגליות מתכווננות עם בסיס פלסטי.

ב. ארון הספרים

- **תקנים ישימים:**
- ת"י 887 - לוחות שבבים מחופים ובלתי מחופים.
- ת"י 1271 - ריהוט.
- ת"י 1481 - לוחות סיביים בעלי צפיפות בינונית (MDF).
- ארון הספרייה יבנה בעקרון על פי המפורט והמתואר במפרט מס' 3, ארוניות וכונניות משרדיים.
- כל מבנה הארון יהיה בנוי מלוחות שבביים מחופים בפורניר עץ לפי ת"י 887.3 ו/או לוחות MDF מחופים בפורניר עץ. הלוחות יהיו בעובי נומינלי של 18

- מ"מ מחופים בפורניר. על הפאות הגלויים של הלוחות יודבקו קנטים של פורניר, או קנטים מעץ גושני, שיהיו תואמים את גוון ומרקם השטח של לוחות הארון.
- המדפים בארון יהיו עשויים מלוחות כנ"ל בעובי 28 מ"מ.
- הארון יהיה במידות הבאות: גובה 210 - 220, רוחב 120 ועומק 40 ס"מ.
- לארון 6 דלתות בחזית. 3 דלתות בגובה 70 ס"מ, מעליהם לוח רוחבי החוצץ בין שני חלקי הארון, ומעליהם 3 דלתות ברוחב של כ- 40 ס"מ כל אחד. הדלתות התחתונות תהינה דלתות אטומות. על משטח הדלתות יחוברו מסגרות של סרגלי עץ מעוצבים אשר יקנו לדלתות חזות נאה.
- הדלתות העליונות יהיו דלתות זכוכית עם מסגרת היקפית העשויה מעץ בוק גושני. הזכוכית תהיה בעובי 6 מ"מ.
- בארון יהיו 5 מדפים, 3 מדפים הניתנים להכוונת גובה בחלק העליון של הארון, ומדף אמצעי לתא התחתון הניתן להכוונת גובה.
- בחלק העליון של הארון יותקן משקוף (קרניז), כותרת, מעוצב.
- לארון סוקל בגובה 10 ס"מ.
- סוג חיפוי הפורניר של הארון והקנטים, יגונו בהתאם לדרישת המזמין. לאחר מכן יצבעו פני השטח במספר שכבות של לכה. פני השטח הגמורים יהיו בגימור מט משי ויהיו חלקים ונעימים למגע.
- לכל דלתות הארון יחוברו ידיות דקורטיביות. הדלתות התחתונות ינעלו בעזרת מנעול.
- בתחתית לוחות מבנה הארון יורכבו רגליות מתכווננות עם בסיס פלסטי.
- **פרזולים, ברגים וחלקי מתכת**
- יהיו מצופים בציפוי נגד שתוך. אביזרים חיצוניים יהיו מוגנים ו/או מצופים בציפוי דקורטיבי המתאים לגוון הארון.
- כל צירי הדלתות בארון יהיו מסוג ציר פסנתר.

ג. ספסלים

- **תקנים ישימים:**
- ת"י 887 - לוחות שבבים מחופים ובלתי מחופים.
- ת"י 1271 - ריהוט.
- ת"י 1481 - לוחות סיביים בעלי צפיפות בינונית (MDF).
- ת"י 709 - שולחנות וכיסאות למוסדות חינוך - מידות פונקציונליות.
- הספסלים יהיו משני סוגים, ספסלים עם תא אחסון לספרים, בגב הספסל, ומשטח סגירה עליון לתא האחסון העשוי משני חלקים הנפתחים למשטח להנחת ספרים לקריאה בעמידה, והסוג השני ספסלים כנ"ל המיועדים להיות צמודים לקיר ללא תא אחסון.
- הספסל יהיה בנוי מלוחות שבביים מחופים בפורניר עץ לפי ת"י 887.3 ו/או לוחות MDF מחופים בפורניר עץ, ומעץ אשור גושני.
- הספסלים מיועד לשניים, ארבע ולחמישה משתמשים, בהתאם למוזמן. הספסל עם 2 מושבים יהיה באורך של כ- 100 ס"מ הספסל עם 4 מושבים יהיה באורך של כ- 200 ס"מ, והספסל עם 5 מושבים יהיה באורך של כ- 250

ס"מ

מבנה הספסל יהיה חזק ועמיד בפני משקל כולל של 600 ק"ג לפחות.

ד. ספסל ללא תא לאחסון ספרים

- מבנה הספסל יהיה מורכב מלוח אחורי המהווה משענת גב ליושבים בספסל וגם כמשטח בסיס לכל הספסל.
- לקיר האחורי מחוברים, בניצב לקיר, חוצצים המהווים את רגלי הספסל ואת משענות היד של היושבים בו. משענת הגב והחוצצים עשויים מלוחות כנ"ל בעובי נומינלי של 18 מ"מ מחופים בשני הצדדים בחיפוי פורניר. בהיקף הלוחות יודבק קנט עץ בוק.
- גובה הקיר האחורי מהרצפה כ- 120 ס"מ.
- המרווח בין משענות היד של כל מושב בספסל יהיה 50 ס"מ לפחות. גובה הגב 48 ס"מ ורוחבו 45 ס"מ.
- לוחות הצד של הספסל יהיו חלק מרגלי הספסל וגם כבסיס חיבור לוח משענת הגב. רוחב לוח הצד יהיה בהתאם. חלקו העליון יהיה כאמור רחב על מנת שניתן יהיה לחבר אליו את לוח הגב וגם כמקום לבצע כרסום של מוטיב דתי, כגון מנורה וכו'. התבליט יוכן בתאום עם המזמין.
- משענת היד תהיה עשויה מעץ בוק שיחובר לחוצץ. גובה משענת היד מהרצפה – 65 ס"מ. רוחבה כ- 5 ס"מ.
- לרגלי הספסל והחוצצים יחוברו רגליות מעץ בוק. הרגליות של 2 לוחות הצד יהיו באורך של כ- 60 ס"מ, ואורך הרגליות האמצעיות יהיה כ- 40 ס"מ. בתחתית כל רגל יורכבו 2 רגליות מתכווננות.
- בחלקו העליון של לוח הגב יודבק סרגל של עץ בוק במידת מינימום של X20 50 מ"מ. הסרגל משמש גם כמאחז יד וכמשענת לספר תפילה בזמן שעומדים לתפילה.
- המושבים יהיו ניתנים להרמה ידנית למצב אנכי. כל מושב מחובר לקורה הראשית של הספסל בעזרת 2 צירי פלדה כבדים. לכל מושב משענת יד.
- כל מושב וגב מושב יהיו במידות ובזוויות שיתאימו לנדרש לכיסאות בגודל מס' 6 על פי התקן הישראלי ת"י 709.
- המושבים יהיו מרופדים בריפוד כמפורט בהמשך. גב הספסל ירופד בריפוד ברוחב 42 ס"מ לפחות.

ה. ספסל עם תא לאחסון ספרים

- מבנה הספסלים יהיה זהה לספסלים ללא תא בתוספת תא לאחסון ספרים. כאמור התא לאחסון ספרים יחובר לגב הספסל, לכל אורכו. התא יהיה ברוחב פנימי של 12 ס"מ ובעומק של 19 ס"מ.
- לתא הספרים יהיה משטח כיסוי הבנוי משני חלקים. המשטח במצב סגור יהיה במידה 17X50 ס"מ, ובמצב פתוח בגודל של 50X34 ס"מ. בקצה המשטח, במצב פתוח יהיה מעצור העשוי מסרגל עץ בוק, שישמש כמעצור לספר שלא יגלוש.
- המשטח יהיה משופע בזווית של כ- 24 מעלות, יחד עם זאת ניתן יהיה לייצור משטח אופקי בעזרת לוח עץ שיהיה מחובר לתא האחסון, מבפנים, ועל ידי

סיבובו הוא יאלץ את המשטח להשאר מאוזן.

- שני חלקי משטח הקריאה יהיו מחוברים בינם לבין עצמם בעזרת צירים הנמצאים משני צידי הלוח והמאפשרים פתיחה של 180 מעלות. חלקו התחתון של משטח הקריאה יחובר לספסל בעזרת ציר פסנתר.
- לוחות הצד של הספסל יותאמו לקליטת תא האחסון והם יורחבו בהתאם.
- בתחתית הספסל, בחלקו האחורי, יותקן הדום רגליים שיהיה עשוי מסרגל עץ בוק. הדום הרגליים יצופה בפרופיל אלומיניום.

ו. ריפוד

המושב ירופד בעזרת כריות פוליאוריתן חסין אש בעובי 7 ס"מ לפחות, כריות ספוג הפוליאוריתן יחתכו מלוחות המתאימים לדרישות התקן הישראלי ת"י 518, בתכונות הבאות:

- ספוג מסוג קשה למחצה ממין 124, מכיל חומר מעכב בעירה (בגוון ירוק).
- אלסטיות 40-50.
- צפיפות הפוליאוריתן 25-30 ק"ג למטר מעוקב.
- גב המושב ירופד בעזרת כרית פוליאוריתן חסין אש כנ"ל בעובי 4 ס"מ לפחות. כרית הגב תהיה ברוחב תואם לכרית המושב. מידות הכרית ומיקומו יהיה כנדרש בתקן הישראלי ת"י 709.

ז. ציפוי

- כריות המושב והגב יצופו בבד קטיפה. גווני הציפוי המושב והגב כיסא יהיו בהתאם למוגדר בהזמנה.
- סיכות חיבור הבד והתפרים יהיו סמויים. התפירה תהיה ברמה גבוה ואחידה, הציפוי יהיה מתוח במידה נאותה, לא יראו קצוות ולא יוותר פינות חדות או כאלו שאינן משתלבות בקווי התפירה והגימור.

ח. גימור

- כל חלקי הכורסא החשופים יעובדו וילוטשו. הפאות החשופים יעוגלו וילוטשו בהתאם.
- פני השטח החשופים של שלד העץ של הספסל יצבעו בשתי שכבות, לפחות, של לכה פוליאוריתן שקופה ומגוונת. השכבה הראשונה תהיה שכבת יסוד. לאחר צביעת וייבוש שכבת היסוד יש ללטש ולהחליק את משטחי הלבד ורק לאחר מכן לצבוע בשכבת לכה עליונה. הלכה תהיה שקופה או מגוונת.
- פני השטח יהיו חלקים ונעימים למגע יד.

ט. פרזולים, ברגים וחלקי מתכת

יהיו מצופים בציפוי נגד שתוך. אביזרים חיצוניים יהיו מוגנים ו/או מצופים בציפוי דקורטיבי המתאים לגוון הכוננית או הארונית.

ציוד

1. חלות וכפיפות

- א. הצטיידות תבוצע עפ"י התקנות, המפרט הכללי הבינמישרדי, התקנים הישראליים החלים, הוראות את"ל/מחלקת אספקה, הפרוגרמה, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות וכמפורט להלן.
- ב. ציוד בטיחות ישולב גם עפ"י הוראות הגופים הרלבנטיים (משרד העבודה, המכון לבטיחות ולגהות, מכבי אש, וכיוצ"ב), ויועץ הבטיחות.
- ג. ציוד הקשור במרחבים מוגנים ישולב גם עפ"י הוראות פקע"ר.
- ד. ציוד בחניונים ובמגרשי חניה ישולב גם עפ"י הוראות משרד התחבורה.
- ה. ציוד הקשור לנגישות מוגבלי תנועה, חרשים או עיוורים ישולב עפ"י הנדרש בתקנות ובתקנים.
- ו. ציוד לוגיסטי משקי ישולב עפ"י הנחיות את"ל/מחלקת אספקה.
- ז. ציוד מחשוב, תקשורת וטלפוניה ישולב עפ"י הוראות גורמי התקשוב של המזמין.

2. אחריות תכנון וטיפול - מתכננים

- א. העמדת ציוד במבנה (קואורדינטות, מפלסים, תאום תשתיות) תבוצע ע"י המתכננים, כל אחד בתחומו. תכניות שילוב הציוד טעונות אישור של גורמי המטה הרלבנטיים לתחום.
- ב. המזמין עשוי להורות למתכנן על שילוב ציוד סטנדרטי, בהתאם למקורות האספקה המאושרים, או ממלאי קיים, או שימוש חוזר.
- ג. באחריות מתכנן התברואה לתכנן נקודות חיבור מים, ודלוחין לציוד רלבנטי (כגון: מכונות אוטומטיות לממכר שתיה קרה/חמה, מיקר, וכיוצ"ב).
- ד. באחריות מתכנן החשמל להזין ציוד חשמלי.
- ה. באחריות הקונסטרוקטור לתכנן את קיבוע הציוד הקבוע באופן יציב ובר-קיימא.
- ו. באחריות מתכנן מיזוג אויר להתחשב בציוד פולט חום בחישובי תפוקות ציוד מיזוג האויר.
- ז. באחריות מפקדת היחידה המשתמשת לאסור כל שימוש בציוד מאולתר, שלא אושר לתכליתו ע"י הגורמים המוסמכים.

3. אחריות טיפול – מטה המזמין

- א. ציוד מטבחים - מדור מזון של המזמין נושא באחריות למערך המזון בכללותו, ובמסגרת זו מאפיין את ציוד המטבחים, בשיתוף עם מדור ציוד והמתכננים של של הזוכה. אספקת ציוד נייד היא באחריות מדור ציוד. אספקה ציוד קבוע של המטבח היא באחריות של הזוכה ועל חשבונו.
- ב. ציוד בנייני מקובע - בפרויקטים יסופק במסגרת חוזה על ידי הזוכה ועל חשבונו.
- ג. ציוד "בקרית מבנה" - יתוכנן ויישם באחריות הזוכה.
- ד. ציוד מערכות תקשורת - יתוכנן ויסופק באחריות הזוכה ועל חשבונו בתיאום ובאישור מנ"ט.
- ה. ציוד קצה של מערכות האבטחה - יתוכנן ויסופק ע"י הזוכה ועל חשבונו באישור רע"ן רישוי ואבטחה ומחלקת קשר של המזמין.

1. ציוד לצרכי דת:

- מזוזות – יסופקו למזמין ע"י הזוכה "בית מזוזה" כולל קלף.
- תשמישי קדושה (סידורים, חומשים, מחזורים, תפילין, טליתות) וספרי יסוד (משניות, תנ"ך, ספרי הלכה) – יתקצבו ויסופקו ע"י יח' הרבנות של הזוכה.
- 2. ציוד למטבחונים - ישולב עפ"י הנחיות מדור מזון, בתאום עם מדור ציוד. האחריות לציוד ולאספקתו – ע"י מדור ציוד.
- ח. ציוד בחדרי כושר – יסופק ע"י המזמין, למעט מראות על הקיר אשר יסופקו ויותקנו ע"י הזוכה. הציוד יתוכנן וישולב ע"י מתכנני הזוכה עפ"י הוראות מדריך הכושר של המזמין.
- ט. ציוד רווחה ושירות לאזרח – יסופק ע"י המזמין וישולב במועדונים או במרכזי שירות לאזרח (מקומות מקבלי קהל) ע"פ הוראות מדור תנאי שירות / מחלקת פרט או מדור אחר של המזמין.
- י. ציוד לחדרים ייעודיים - הנדרשים ע"פ חוק כגון: ממד"ים מיקלטים וכו' יסופק ויותקן במלואו ע"י הזוכה. (ובכללן מערכות סינון וטיהור אוויר, מערכות תקשורת וכו').

4. ציוד מטבחי

- כל הציוד הקבוע למטבח, יסופק ויותקן ע"י הזוכה ועל חשבונו. הציוד הנייד יסופק ע"י המזמין. ציוד קבוע נחשב: כל ציוד מטבחי שמחובר למערכת המים, הביוב, הנידוף, המיזוג והאוורור למשל: כיורי נירוסטה וברזים, מינדפים קולטי עשן, מדפים, ברזים תעשייתיים, שקעי החשמל המיוחדים וכו'.... ציוד נייד לדוגמא: מקררים, תנורים, כריים, שולחנות נתיקים וכו'..
- א. הציוד/המכשור המטבחי למטבחים ולחדרי האוכל נקבע בשיתוף בין מדור ציוד ומדור מזון בהתאם למס' המתכללים ולסוג המטבח (מבשל או מחמם) על בסיס ערכות שנקבעו מראש.
 - ב. הציוד/המכשור המטבחי יתוכנן בהתאם לסטנדרט אשר יהיה נהוג במטבח במועד התכנון.
 - ג. ערכות הציוד המטבחי עשויות להשתנות מעת לעת, ובייחוד לאור פרויקט ה"מטבח המרכזי" המתגבש.
 - ד. תכנון העמדת הציוד המטבחי יהיה באחריות יועץ המטבחים של הזוכה אשר ילווה את הפרויקט.
 - ה. בכל מקרה, אישור סופי של התכנית יהיה באחריות מדור ציוד ומדור מזון.
 - ו. באחריות מתאם הפרויקט התאמת התשתיות למכשירים שנקבעו, בכללם שקעים, מידות, דרכי גישה וכו'.

שילוט

1. חלות וכפיפות

עבודות השילוט יבוצעו עפ"י התקנות, המפרט הכללי הבינמישרדי, התקנים הישראליים החלים, הפרוגרמה, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות וכמפורט להלן. כול השילוט יתוכנן ויבוצע על ידי הזוכה ועל חשבון המזמין.

- א. שילוט בטיחות יבוצע עפ"י הוראות הגופים הרלבנטיים (משרד העבודה, המכון לבטיחות ולגהות, מכבי אש, וכיוצ"ב), ויועץ הבטיחות.
- ב. שילוט הקשור במרחבים מוגנים יבוצע גם עפ"י הוראות פקע"ר.
- ג. שילוט בחניונים ובמגרשי חניה יבוצע גם עפ"י הוראות משרד התחבורה ויועץ הבטיחות.
- ד. שילוט הקשור לנגישות מוגבלי תנועה יבוצע עפ"י הנדרש בתקנות ובתקנים.

2. אחריות טיפול ואישור

- א. עיצוב השלטים יבוצע ע"י מעצב שילוט מקצועי.
- ב. המזמין עשוי להורות למתכנן על שילוב שילוט סטנדרטי.
- ג. באחריות האדריכל לקבוע בתכניות, בחזיתות ובפריסות את מיקום השילוט (קואורדינטות, מפלסים), תוך תשומת לב והקפדה על קביעת המימדים ומיקום אופטימליים.
- ד. באחריות מתכנן החשמל להזין שילוט מואר.
- ה. באחריות הקונסטרוקטור לתכנן את קיבוע השילוט באופן יציב ובר-קיימא.
- ו. טקסטים בשילוט דלתות ייקבעו ע"י המשתמשים במבנה, תוך תאום עם מתאם הפרויקט.
- ז. בחללים ממודרים, ו/או רגישים (כגון: ארכיון מוצגים, חומרי חבלה וכד') יש להקפיד על שילוט מצונזר, עפ"י הנחיות גורמי בטחון שדה.
- ח. באחריות מפקדת היחידה המשתמשת לאסור כל שימוש בשילוט מאולתר, שאינו מסונכרן עיצובית וטכנית עם השילוט הכללי במבנה.

3. תכולה

- א. פרויקט יכלול מרכיבי שילוט כמפורט להלן:
 - שילוט חיצוני המורכב מ-3 סמלים של משטרת ישראל ואותיות, לפי לוגו נתון, על כל חזית הפונה אל הרחוב, מעל הכניסה ובמקום בולט. האותיות תלת ממדיות בודדות מאלומיניום, בגובה אות 40 ס"מ וברוחב דופן 12 ס"מ. הסמל בגובה 100 ס"מ מבוצע בחיתוך צורני. כל הני"ל בשילוב תאורת LED וכיסוי פרספקס כחול.
 - שילוט חיצוני משני צדי הכניסה מאותיות גזורות לייזר מפליז, מותקנות בהרחקה מהקיר, הכוללת כיתוב "משטרה" בעברית, אנגלית וערבית, את שם התחנה וכן סמל המשטרה. גובה האותיות 20 ס"מ, וגובה הסמל 50 ס"מ.
 - שילוט הכוונה חיצוני בהיקף המבנה/המבנים – כיכר הכניסה, דרכי הגישה לרכב ולהולכי רגל, חצר שירות וכיוצ"ב, על פי הצורך.

- שילוט בטיחות, סימונים, והפניות הנדרשים לנהגים ולהולכי רגל בחניון הרכב, עפ"י התקנות.
- שילוט הכוונה פנימי מודולרי לתנועה עשוי מפנלים אלומיניום בשיטת SLATZ עבור טקסט בכל רחבי המבנה, לרבות אגפים/ מחלקות/ קומות/ מבואות וכד'. הפנלים מלוטשים וצבועים בתנור. שלט הכוונה ראשי SLATZ ברוחב 60 ס"מ ובגובה עד 100 ס"מ. שלט פונקציה גדול יהיה במידות רוחב 60 ס"מ, גובה 16 ס"מ, ויותקן מעל משקוף דלת הכניסה לפונקציה. שלט דגל דו צדדי יהיה מסוג SLATZ במידות 20/20 ס"מ ויותקן בניצב לקיר מסדרון. שלט הכוונה קומתי יהיה מסוג SLATZ במידות 50/50 ס"מ.
- שילוט פונקציות קבועות במבנה, מסוג SLATZ, במידות 16/16 ס"מ.
- שילוט מתחלף לבעלי תפקידים לצד דלתות הכניסה לחדרים, מסוג RADIUS. השילוט במידות 15/15.5 ס"מ, ומורכב מפנל קבוע ברוחב 4 ס"מ עם מספר החדר, בתוספת יחידה במידות 15/11 ס"מ עבור השחלת נייר, עם כיסוי פוליקרבונט שקוף.
- שילוט הקשור בנכים ובמוגבלי תנועה, כנדרש בתקנות.
- שילוט/פיקטוגרמות הקשור במסלולי מילוט ובבטיחות, כנדרש בתקנות ובפרוגרמה.
- שילוט/פיקטוגרמות הקשור במרחבים מוגנים קומתיים, כנדרש בתקנות (הפנייה אליהם, ושילוט בתוכם).
- שילוט/פיקטוגרמות טכניים בארונות בנויים לסוגיהם (חשמל, תקשורת, כיבוי אש, גז, ניקוי וכיוצ"ב), תאור סוגי צנרת, ציון מספר מעגלים, מערכות הבקרה, הגילוי וההרתעה לסוגיהן, וכיוצ"ב.
- שילוט תדמית, ופרסום, על פי הנחיות הפרוגרמה.
- שילוט אינפורמטיבי בחדרי דיונים, שעות פתיחה של פונקציות, ולוחות שעות קבלת קהל, על פי הנחיות הפרוגרמה.
- שילוט הדרכה בכיתות ההדרכה, על פי הנחיות הפרוגרמה.
- שילוט אלקטרוני (לעיתים רחוקות), על פי הנחיות הפרוגרמה.
- ב. השילוט יזוהה באמצעות לוגו וגוונים אחידים ומחייבים המאפיינים את המזמין. הנחיות מפורטות יש לקבל ממתאם הפרויקט.
- ג. השילוט יהיה ב – 3 שפות: עברית, אנגלית וערבית. (שילוט חיצוני כולל, עד רמת שלט לובי ראשי).
- ד. מספור חדרים: שילוט כל חללי המבנה יהיה ממוספר עפ"י השיטה הנהוגה במשטרה. שיטת המספור תימסר לאדריכל ותוכן ע"ב השיטה תכנית הכוללת את מספור החללים השונים במבנה. בנוסף, יקבע שילוט הממספר את המבנים השונים השייכים לאתר.
- ה. שילוט לדוגמא ראה נספח שילוט.

4. שירות ותחזוקה

- א. ככלל, על מערכת השילוט לאפשר אחזקה קלה.
- ב. יש לאפשר גישה טובה לצורך אחזקת השלט, ולהחלפת תאורה לקויה, באופן מהיר, יעיל ובטוח.
- ג. יש לאפשר החלפה קלה ומהירה של שמות בעלי תפקידים בשילוט דלתות.
- ד. בפרויקטים גדולים יש לשאוף להצטיידות בתוכנה המפיקה שילוט סידרתי עפ"י הכללים הגרפיים שנקבעו.

מרחבים מוגנים

1. כללי

- א. בכל אגף ו/או קומה יש לשלב מרחב מוגן, עפ"י תקנות פיקוד העורף (פקע"ר).
- ב. המרחבים המוגנים יהיו מרחבים מוגנים מוסדיים ויבוצעו לפי הוראות התקנות להתגוננות אזרחית, כמפורט בקובץ התקנות מס' 5606 מ – 14 ביוני 1994.
- ג. **מרחב מוגן יתוכנן ויבוצע במבנה אפילו שלא רשום בפרוגרמת השטחים במפורש.**
- ד. ככלל, המרחבים המוגנים המוסדיים לא ישמשו לתכלית נוספת (דו-תכליתיים), במידה ונדרש בפרוגרמה שילוב המרחבים המוגנים, יותר השימוש במגבלות הבאות:
 - ה. 50% מהמרחבים המוגנים יהיו פנויים לחלוטין.
 - ו. ב - 50% האחרים השימוש יהיה לחדרי ישיבות, מועדונים, מרכזי שירות, חדרי הדרכה וכיוצ"ב, אשר פינויים בעת צורך, לא יפגע בתפקוד התחנה ויעשה בקלות יחסית.
 - ז. לאור האמור, יותאמו המרחבים המוגנים גם לתכלית הנוספת מבחינת צורתם, מידותיהם, פתחיהם, מערכותיהם ותגמיריהם.
 - ח. כמות החללים מסוג זה במבנה, קשרי הגומלין בינם לבין יתר חללי המבנה – ידונו בין מנהל הפרויקט למתכננים.
 - ט. מימדים, עובי קירות, פרטי זיון, פתחים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות מטא"ר/תוא"ר/תשתיות ופריסה, וכל דין.
 - י. חובה עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
 - יא. החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- א. יש להצמיד את המרחבים המוגנים למעברים ראשיים.
- ב. רצוי למקם את המרחבים המוגנים בקרבת גרעיני המבנה. ניתן לכלול מגדלי מרחבים מוגנים (אם יהיו כאלה) במערכות ההקשחה המתוכננות לקבלת כוחות אופקיים כתוצאה של רעידות אדמה.

3. שטחים

- א. סה"כ שטחים - כנדרש עפ"י תקנות פקע"ר.
- ב. הקבצה/חלוקה לחללי משנה – עפ"י פרוגרמה ובהתאם לתכנון המבנה ולאישור פקע"ר.

4. ריהוט וציוד

מרחב מוגן יכלול:

- א. רהוט/ציוד הנגזר מיעודו הדו-תכליתי.
- ב. מתקן סינון. (אין להתחשב בהנחת עבודה זו לצורך חישוב שטח ממ"מ מוקטן). רכישת המסנן עצמו – עפ"י החלטת מתאם הפרויקט (יש לשים לב לתפוגת המסננים).
- ג. הנחיות כלליות נוספות – כמפורט לגבי השימוש הדו-תכליתי.

5. מערכות

- א. מתקן חשמל (כח ומאור) - כנדרש מהשימוש הדו-תכליתי, ועפ"י תקנות פקע"ר.
- ב. מתקן תיקשוב - כנדרש מהשימוש הדו-תכליתי, ועפ"י תקנות פקע"ר.
- ג. מתקן מיזוג אוויר וסינון - כנדרש מהשימוש הדו-תכליתי, ועפ"י תקנות פקע"ר.

6. תגמירים

- א. ציפוי קירות ממ"קים בלוחות גבס עם שפכטל בכל הכיוונים או ש"ע צבוע בסופרקריל 2000.
- ב. למעברים ברצפת הממ"ק ובתקרתו המובילים אל מחוץ לשטח המבנה תבוצע הכנה לנעילה.
- ג. בכל הפתחים המובילים מהממ"ק אל מחוץ לשטח המבנה יותקנו גלאי פריצה מחוברים למערכת הביטחון ובכפוף לאישור פיקוד העורף וכיבוי אש.
- ד. יש לבצע מערכות מזוג אוויר.
- ה. יבוצעו 2 עמדות עבודה לפחות.

היקף הבנין

1. כללי

- א. בהעדר הנחייה אחרת, יש לתכנן ולפתח פיתוח מלא ואינטנסיבי את כל שטח המגרש שבו משולב המתקן נשוא התכנון. תכנון הפיתוח יהיה באמצעות אדריכל נוף.
- ב. עבודות פיתוח השטח יכללו תכנון וביצוע של פיתוח בתוך גבולות המגרש, לרבות שטחים שמעבר לגדרות אשר יושפעו ממהלך העבודות באתר, עד וכולל אבן השפה של הכבישים.
- ג. עבודות הפיתוח תתייחסנה אל: דרכי גישה, מגרשי חניה לסוגיהם, רחבות התארגנות וכינוס, קירות תומכים, מסלעות, אבני שפה, רחבות מרוצפות, מדרכות, שבילים, סינורי הגנה, גידור, שערים, מחסומי רכב, תאורה, ריהוט גן, אדמת גן, מערכות השקיה נטיעה ושתילה, מגינים וסורגים לעצים, תמרורי סימון וצביעה, שילוט, מגרשי ספורט/אימון גופני, מגרשי מסדרים, וכיוצ"ב – הכול לפי הפרוגרמות.
- ד. דרכי הגישה לאתרים מן הדרכים הציבוריות יתוכננו ויבוצעו בתאום מול הרשויות המקומיות והמזמין ובאישורם.
- ה. תובטח נגישות אל המבנה ובסביבתו לבעלי מוגבלויות.
- ו. יובטח שילוב דרכי גישה ורחבות תפעול לרכב כיבוי והצלה.
- ז. תכנון הפיתוח במגרש יתואם ככל הניתן מול הרשות המקומית.
- ח. שילוב מינחת מסוקים במקרים מיוחדים, עפ"י צרכי פרוגרמה.

2. דרכי הגישה אל המגרשים

- א. נגישות לכל אתר – בכביש תקני, מתוכנן עפ"י אמות מידה הנדסיות, ומתואם עם מע"צ/רשות מקומית.
- ב. בכניסה לכל מתקן – נדרש לשלב מכלול כניסה הכולל: שער כניסה ושער יציאה, מבנה בידוק לשומר, כולל כניסה מבוקרת להולכי רגל.
- ג. יתוכננו מגרשי חניה חיצוני ופנימי.
- ד. נדרש לתכנן יציאת/ות חירום בהיקף המגרש בפיזור מושכל, עפ"י פרוגרמת אבטחה.
- ה. שבילי הגישה והמדרכות הגובלות יהיו סלולים, ו/או מרוצפים באבנים משתלבות מבטון, ופניהם יהיו מחוספסים למניעת החלקה.

3. דרכים במגרשים

- א. על הדרכים להבטיח אפשרויות תנועה ופעילות נוחות, יעילות ובטוחות. בנוסף, על הדרכים לאפשר תנאים נוחים לפינוי מהיר בשעת חירום, וכן גישה נוחה לצוותי כיבוי והצלה.
- ב. יש לקיים במגרש היררכיה של דרכים פנימיות: דרך ראשית/כביש טבעתי מאסף, דרכי גישה ללא מוצא, ומגרשי חניה. בפרויקטים גדולים רצוי להפריד תנועת כלי רכב לפי סוגים: אורחים, יעודי, שרות/אספקה.
- ג. יש לקיים הפרדת תנועה בין כלי רכב והולכי רגל.
- ד. יש להתאים הדרכים לתנועת רכב שרות ואספקה מבחינת המעמס, רדיוסי הסיבוב, השיפועים וכמות מקומות החניה, שילוב רמפות פריקה/העמסה וכד'.
- ה. באזורי קו התפר ומחוז ש"י ובכל מקום שיידרש עפ"י פרוגראמת אבטחה – יש לשלב מערך אבטחה הכולל: דרך פטרול היקפית, גידור משופר, עמדות אבטחה ותאורת גדר – עפ"י פרוגראמת אבטחה.
- ו. השבילים הפנימיים להולכי רגל יהיו מרוצפים. מירקם הריצוף יהיה חספוס קל, למניעת החלקה. מערכת השבילים תותאם לנגישות נכים ומוגבלי תנועה. שיפוע השבילים יהיה מתון (8% מקסימום). כשהפרש הגובה בין המפלסים עולה על 60 ס"מ, חובת התקנת מעקה מגן בגובה 1.1 מ', או פתרון גנני ההופך את הפרש הגובה לשיפוע קרקע ביחס 3:1.
- ז. יש לכלול כניסה אחורית למגרש, אל קירבת תאי המעצר, כדי לאפשר הכנסתם המוצנעת של עצורים.

4. פיתוח המגרש

- א. פיתוח המגרש יכלול:
 - דרכי גישה.
 - מגרשי חניה.
 - מערכת שבילים, רחבות, סינורי הגנה וכיכרות מרוצפים.
 - קירות תומכים ו/או מסלעות, ומעקות לפי תקני בטיחות.
 - תעלות ניקוז ו/או מובילים.
 - שטחי גינון.
 - ריהוט רחובות (ספסלים, שקתות/ברזי שתייה, פחי אשפה, שילוט, תרני דגלים).
 - תאורת חוץ.
 - פרגולות להצללה, גגונים לפני כניסות/יציאות, שבילים ראשיים מקורים.
 - מגרשי ספורט, לפי פרוגראמה.
 - מגרשי מסדרים ורחבות כינוס, לפי פרוגראמה.
 - מתקני קשירת אופניים.
 - מתקן אצירת אשפה.
 - גידור, לרבות תאורת גדר, שערי כניסה, מחסומים בצמוד למיסעות.

- בור בטחון.
- מתקנים של מערכות השירות לסוגיהן (שנאי, פילרים, ארונות חשמל, ארונות סעף, הידרנטים, ארונות כיבוי וכד').
- ב. החצר תהיה נקיה ופנויה ממפגעי בטיחות, לא יישארו בה פסולת בניין או בורות לאחר עבודות בניה או שיפוצים.
- ג. בניית מפלסים בחצר תיעשה באמצעות קירות תומכים. המפלסים יעובדו בצורת מדרגים (טרסות) או שיפועי קרקע, שישתלו בהם דשא או צמחים מייצבי קרקע אחרים עפ"י תכנון וחישוב של מהנדס.
- ד. יש לתאם את הפיתוח עם רשויות הכיבוי ולקבל אישורם למיסעות רכב כיבוי אש בהיקף המבנים, ולרחבות התארגנות.
- ה. יש להרחיק ולמנוע הצטברות מים באזורים הסמוכים לקירות המבנים. יש להימנע משתילה של צמחים בסמוך לקירות, כדי למנוע פגיעה במבנים באמצעות השורשים.
- ו. רצוי לעטוף את המבנים במדרכה המרוצפת באבנים משתלבות ברוחב 1.5 מ' לפחות, כדי להרחיק כלי רכב מקירות המבנה, לשפר את בטיחות תנועת הולכי הרגל וכדי למנוע הצטברות מים כמפורט לעיל.

5. חניה

- א. בהעדר הנחייה אחרת, תשולב כל חניית האורחים מחוץ לגדר המתקן, וחניית המשרתים במתקן בתוך תחום הגידור. על חניית אורחים ו/או אזרחים להיות מרוחקת מקרבת המבנים, מסיבות של אבטחה.
- ב. כמות מקומות החניה תהיה לפי פרוגרמה ספציפית ובכפוף להנחיות משרד התחבורה, תכניות בנין ערים חלות, והוראות הרשות המקומית.
- ג. בהעדר הנחייה אחרת, יופרדו אזורי החניה לפי סוגי הרכב החונה: מינהלתי/יעודי/אספקה, כפי שיפורט בפרוגרמה. על תכנון הרחבה שמול הכניסה הראשית למנוע חניית כלי רכב מול הכניסה.
- ד. התכן הגיאומטרי של אזורי חניה יהיה לפי הנחיות משרד התחבורה.
- ה. אזורי החניה: יוארו, ישולטו, יסומנו, יתומררו, יגוננו ויגודרו בהתאם ליעודם ובכפוף להנחיות משרד התחבורה.
- ו. לכל חניה יותקן סף עצירת רכב.
- ז. לצד כל מתקן בצד הפונה לחוץ, ישולב מתקן לחניית אופנועים/אופניים, עם אפשרות לנעילתם. כמות המקומות – כמפורט בפרוגרמה.
- ח. מפתחות שטחים לסוגי חניה (הכוללים גם את החלק היחסי בדרכי הגישה):
 - לרכב רגיל: 30 מ"ר/חניה.
 - לאופנוע: 5 מ"ר/חניה.
 - לרכב "וואן" ייעודי: 50 מ"ר/חניה. (רוחב-3.5 מ', אורך-6.5 מ', גובה-2.8 מ')
 - למשאית תפעול עירונית: 50 מ"ר/חניה.

6. גידור ושערים

א. כל מתקן יוקף בגבול המגרש בגידור ושערים, דקורטיביים, יציבים ובטוחים, ובהתוויה רצופה (למעט בגבול מגרש שעליו ניצב מבנה בקו בנין 0.0).

ב. הגידור יעמוד בדרישות הבאות:

- קורת מסד היקפית מבטון מזויין בעובי 20 ס"מ לפחות, הבולטת מפני קרקע 70 ס"מ לפחות מהצד החיצוני, והחודרת פנימה אל תוך הקרקע 50 ס"מ לפחות.
- מעל קורת המסד גדר בגובה 200 ס"מ ובתוספת קרן בגובה 50 ס"מ.
- **לכל שינוי מדרישה זו יידרש אישור בכתב ממחלקת האבטחה של המשתמש.**
- קיר מבטון גלוי עם דוגמה או מבטון מחופה אבן, ו/או מבניה, ו/או מסבכת פלדה, ו/או שילוב שלהם.
- צורת הגדר תהיה כזו שלא יתאפשר עליה טיפוס.
- שילוב תיל דוקרני – עפ"י דרישות אבטחה.
- כל חלקי המתכת בגידור יהיו מגולוונים וצבועים.
- גדר ראשית הפונה לרחוב תהיה אוורירית, כדי לשפר את התייחסות המבנה אל הרחוב (עם הפנים לציבור).
- בכל מתקן משטרתי בו יוצב מבנה בידוק תתוכנן ותבוצע, בסמיכות אליו, סבסבת יציאה מבוקרת, דו-כיוונית מפלדת אל-חלד. (קרוסלה).

ג. השערים יעמדו בדרישות הבאות:

- מסוג, ובמפלסים מותאמים לגידור, כמפורט לעיל.
- בכל מתקן יכללו לפחות שני שערים המשמשים לכניסה וליציאה.
- רוחב שער שאינו מיועד לכניסת רכב – מינימום 1.20 מ', ולפי קביעת המתכנן.
- רוחב שער לרכב או לצרכי משק יהיה לפי דרישות הפרוגרמה.
- הגנה על השער ע"י קיר בטון ו/או גדר חסומה שאינה מאפשרת הכנסת גפיים לאזור שבו נע השער.
- התאמה למפרט שערים במ"י.
- שערים חשמליים יהיו קונזוליים (צפים), מותאמים לשימוש מאומץ (300 פתיחות יומיות לפחות).
- המערכת תכלול עין אלקטרונית ומנורת סימון בראש הכנף.
- תכנון השער הסופי יעשה בהתאם לתרחישי האיום ובהתאם להגדרות והנחיות של מחלקת האבטחה של המשתמש.

7. גינון וצמחיה

- א. יש להשתמש בתכנון הפיתוח בצמחיה רב-שנתית, ירוקת עד, לא אלרגנית, לא קוצנית, ובלתי רעילה. יש להעדיף צמחיה בלתי נשירה.
- ב. שטחי חורש ייקבעו במקומות שיבטיחו הצללה מרבית על האזורים הרצויים.
- ג. הצמחיה תהיה מסוג הניתן לטיפול במים בלבד, ללא צורך בשימוש בחומרים אורגניים.
- ד. שטחים מגוננים יכללו מתקני השקיה, עם מחשב הפעלה (קוצב).
- ה. תכנון הצמחיה יותאם למיקום האקולוגי והאקלימי בו הוא נמצא.
- ו. הצמחים שיינטעו במגרש יהיו צמחים בוגרים.
- ז. עדיפות לשילוב צמחים עמידים בתנאי שימוש מאומץ: עמידים בנגיפות, גדולים, בעלי מערכת שורשים ענפה, ושמידת התחזוקה הנדרשת, הן מהצמח והן מהשפעותיו הסביבתיות הינה מזערית.
- ח. עקירת עצים טעונה קבלת האישורים של הרשויות המתאימות.
- ט. יש להימנע ככל הניתן משילוב צמחיה על גג חניון תת-קרקעי.

8. סידורים לאצירת אשפה

- א. מתקן לאיסוף אשפה בכל מתקן ימוקם בגבול המגרש, הרחק ככל האפשר מהבניין ומאזורי פעילות.
- ב. תוכשר גישה נוחה למתקן האשפה עבור עובדי הניקיון של הרשות המקומית, באופן שלא יצטרכו להיכנס, ברכבם או בלעדיו, לתחום המתקן.
- ג. גודל המתקן, סוג הכלים התברואיים, סידורי ההסתרה, והתשתיות, יהיו בתאום ובאישור הרשות המקומית.

9. רחבת דגל

- א. בכל יחידה/מתקן יש לשלב 3 תרנים לדגלים (דגל המדינה, דגלי מ"י, ודגל מג"ב - בהתאם לאופי היחידה). גובה התרנים: 8 מ' מעל פני הקרקע. מרווח בין התרנים – 150 ס"מ.
- ב. ביסוס התרנים יתוכנן ע"י יועץ הקונסטרוקציה.
- ג. תורן מפלדה יהיה עשוי מצינור מגולוון, הבסיס בקוטר "4, וחלקו העליון בקוטר "3. בשיא התורן – סגירה כיפתית. התורן יכולל כבל פלב"מ גמיש, ו – 2 גלגליות. גלגלת לכבל – במפלס +80 ס"מ מתחתית התורן.
- ד. תורן מאלומיניום (6063-T5) יהיה מעורגל בצורה קונית ללא תפרי ריתוך, ובעל חתך עגול. בסיס: יציקת אלומיניום. גימור – גוון טבעי, או: פסיבציה, אלגון או צבע.

מערכת בקרת מבנה

1. כללי

- א. על פי אופי המבנה וע"פ שיקול דעתו של המזמין, הזוכה יתקין מערכת "בקרת מבנה" לשטח המבנה, לבקרה על מערכות המבנה.
- ב. מחשב בקרת המבנה יותקן באופן אינטגרלי בחדר "אב הבית" / החברה המנהלת את התחזוקה במבנה. המחשב יכלול מפה של המבנה בחלוקה לקומות/אגפים. המחשב יצויד בתוכנות ובציוד היקפי מלא, לרבות מדפסת להפקת דוחות (לייזר) וציוד אל-פסק
- ג. כל הציוד, התוכנה והחומרה, למערכת הבקרה יסופקו על ידי הזוכה.
- ד. בהתאם להגדרה של: INTELLIGENT BUILDINGS INSTITUTE.
- ה. מערכת בקרת מבנה: BUILDING AUTOMATION SYSTEM (BAS) מורכבת משלוש תת-מערכות:

1) BMS - BUILDING MANAGEMENT SYSTEM

מערכת תפעול/ניהול המבנה הכוללת את תת המערכות דלהלן:

- בקרת מעליות - תסופק ע"י קבלן המעליות כולל הכנות להעברת התראות על תקלה למערכת בקרת המבנה - DDC.
- בקרת חניונים.
- קריאת נתוני מצב מתקנים, ציוד, אקלים פנים וכד' - המערכת תסופק עם כל ההכנות לחיבור מערכת בקרה ממוחשבת.
- מתקן חשמל/לוחות - יסופקו עם כל ההכנות לחיבור מערכת בקרה ממוחשבת.
- גנרטור חירום - כנ"ל.
- אוורור מלאכותי - כנ"ל.
- מערכות אינסטלציה - כנ"ל.
- הפעלות מכשור מיוחד/מתקנים (מוזיקת רקע וכד').

2) ESS - ENERGY SAVING SYSTEM

מערכת בקרת חסכון באנרגיה הכוללת את תת המערכות דלהלן:

- בקרת/הפעלת תאורה - הקבלן יכין את ההכנות הדרושות לחיבור מערכת בקרה אינסטבס כולל מקום בלוחות וצנרת לגלאי הנפח ונקודות הדלקה מקומיות.
- בקרת/הפעלת מיזוג אויר (קרור וחימום) - המערכת תסופק עם כל ההכנות לחיבור מערכת בקרה ממוחשבת.
- בקרת/הפעלת מערכת אגירת קור (אם ניכללת).

3) SS - SECURITY & SAFETY SYSTEM

מערכת בקרת בטיחות ובטחון הכוללת את תת המערכות דלהלן:

- טלויזיה במעגל סגור.
- מערכת גילוי פריצה ומצוקה.
- מערכת גילוי אש/עשן.
- מערכת כיבוי אש.

- בקרת כניסות ויציאות/פתיחת/סגירת דלתות.
- מערכת כריזה ואינטרקום.
- מערכות התראה:
- נפילת מתח.
- רעידות אדמה.
- רכוז CO במרתפי חנייה.
- פיצוצי צנרת.
- דליפת גז.

סוג החיוויים של מערכת הביטחון יתואם עם קב"ט המזמין.

- ו. מערכת הבקרה תאסוף נתונים בצורת חיוויים מאביזרי קצה (רגשים) ייעודיים ותעביר הנתונים ליחידות לאיסוף נתונים איזוריות (בקר מקומי + I/O). מיחידות איסוף הנתונים יעבור המידע באמצעות רשת תקשורת אל מתאם תקשורת מרכזי.
- ז. 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.
- ח. 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.
- ט. 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.
- יחידות האיסוף יותקנו בארון מתאים ממתכת או פוליאסטר במארז מתאים לסביבת ההתקנה. כמות יציאות כניסות דיגיטליות ואנלוגיות - עפ"י תכנון הפריסה, + 30% רזרבה.
- י. 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 הקפיות אחרות באמצעות מערכת ה-DDC.

2. פעולת מערכת הבקרה

מערכת הבקרה תפעל בשלוש רמות, בהתאם לנתוני המבנה:

- א. רמה א' (רמה מקומית) המורכבת מאביזרי קצה המפוזרים במקומות שונים בתוך המבנה ובמערכות:
 - (1) ארכיבים סטנדרטיים כגון:
 - פרסוסטטים לחיווי לחצים.
 - טרמוסטטים לחיווי טמפרטורה.
 - כל אביזר/רכיב ה"מתרגם" בשינוי תנודה חשמלית, שינוי פרמטר פיזיקלי.

- 2) רגשים (SENSORS) - הקולטים נתונים שונים בתוך חללים/מתקנים עליהם מופעלת הבקרה.
- 3) בקרים (CONTROLLERS) - הפועלים בחלל/מתקנים במטרה לשנות מצב שהתגלה ע"י הרגשים.
- ב. 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.
- ג. רמה ג' (מבנה שלם, קומפלקס מבנים) 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'.

3. דרישות התכנון למערכת בקרת המבנה

- א. תכנון התשתיות הפיזיות והחשמליות למערכת בקרת המבנה צריך לכלול את המרכיבים המפורטים להלן:
- 1) קביעת רשימת מערכות ומתקנים המחוברים לבקרת המבנה.
 - 2) אפיון תכנית מחשב של מערכת הבקרה.
 - 3) רשימת/קטלוג סעיפי פיקוד.
 - 4) רשימת/קטלוג דווחים/תקלות:
 - בזמן אמת.
 - לזיכרון לשם תיעוד והכנת תכניות.
 - לאחזקה מתוכננת/יזומה.
- ב. דרישות נוספות למערכת בקרת מבנה מרכזית:
- מערכת הבקרה (אביזרי הקצה (בקרים) והמיחשוב - תוכנה וחומרה) תהיה מאותו סוג ומאותה התוצרת לכלל המערכות המבוקרות - DDC:
- חשמל - לוחות + גנרטור.
 - מיזוג.
 - אינסטלציה.
- ג. עדיפות לתוכנה מתוצרת ספק הצידוד.
- ד. הפיקוד והבקרה בכל יתר המערכות ומתקנים כגון: לוחות החשמל מ"ג, מ"נ, לוחות שנאים, דיזל גנרטור, 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 האויר.
- הפיקוד לאלמנטי חשמל המופעלים באמצעות ממסרי פיקוד יהיה עם מתגי פיקוד רב-מצבי:
- אוטומטי.
 - מופסק.

- ידני.

4. רשימת נתוני פיקוד ודיווח של רכיבים במערכות ומתקנים המחוברים למערכת בקרת המבנה

על הקבלן לבצע את כל ההכנות הדרושות לקבלת נתוני הפיקוד למערכת ה- DDC ומערכת בקרת התאורה והאנרגיה אינסטבס - EIB.

א. מערכת מיזוג אויר:

באופן כללי תבצע מערכת הבקרה את הפעולות הבאות :

- הצגת נתונים אנלוגיים הנדרשים בכל חלקי המבנה.
- הצגת נתונים דיגיטליים הקיימים בכל חלקי המתקן.
- הפעלת/הפסקת יחידות.
- קבלת התראות מכל חלקי המתקן.
- שינוי פרמטרים STOP/START TIME ,STAR POINT ,SET POINT.
- הגדרת פרמטרים הניתנים לשינוי ע"י המפעיל וכאלה שאינם ניתנים לשינוי (חסומים).
- תוכנת תזמון אוטומטית לפי שעות, ימים, חגים וימים מיוחדים.
- אופטימיזציה של זמן הפעלה/הפסקה.
- בקרת טמפרטורה על פי כמות איכלוס.
- תוכנת בקרת אירועים.
- ביצוע לוגיקה וחישובים.
- התנית התראות.
- איסוף מידע.

- ב. כתיבת ושינוי תכניות בקרה תתבצע בקלות רבה וללא צורך בציווד נוסף שאינו חלק ממערכת הפיקוד, תוך שימוש בבקרת DDC ע"י בלוקי בקרה מודולריים.
- ג. פעולת מערכת הבקרה של מערכת מיזוג אויר תתבצע במקביל לפעולתם של ישומים 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 בישומים אחרים. במקרה כזה יוכל המפעיל להיכנס מיידית לישום מערכת הבקרה ולטפל במקרה בהתאם לצורך.
- ה. הפונקציות החיוניות יעבירו התראה למדפסת, ויאגרו מידע היסטורי ואגירת דיווחים, צפוף במסך למקרה תקלה וכד'.
- ו. מערכת הבקרה תשמור על השהיות בין הפעולות והפעלת ציודים שונים. לא יהיה אפשר להפעיל ציוד מסוים במקרה שתנאים מסויימים לא מתקיימים. במקרה כזה תופסק כל סדרת ההפעלה.
- ז. מערכת הבקרה תגדיר תקלות נצורות כגון: מפסיקי זרימה, טמפרטורה נמוכה וכו' אשר ימנעו פעולת ציודים מסויימים.
- ח. **אביזרי מדידה במערכת מיזוג אויר:**

- 1) מדי טמפרטורה - בכניסה וביציאה של נחשוני מים ביח' מיזוג אויר, מחליפי חום יח' קרור 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 ויניקה של כל משאבת סחרור, יחידת קרור מים ומקומות רגישים.

ט. **לוח פיקוד/הפעלה מיזוג אויר:**

- 1) הפעלה והפסקה של כל מנועי מגדלי קרור.
- 2) הפעלה והפסקה של כל מנועי משאבות.
- 3) הפעלה והפסקה של כל מנועי מפוחי אויר שירותים.
- 4) הפעלה והפסקה של כל מנועי מפוחי אויר צח.
- 5) הפעלה והפסקה של כל מנועי יחידות מיזוג אויר אזוריות.
- 6) הפעלה והפסקה של כל מנועי מפוחי אורור חניונים באמצעות גלאי CO.
- 7) הלוח כולל, בין היתר:
 - אמפרטרים.
 - נורות תקלה והפעלה.
 - הפעלה מרכזית.
 - מערכת בקרת מבנה מטיפוס DDC.
 - מערכת הפשרה ביחידות קרור מים בימים בהם הטמפרטורה החיצונית יורדת מתחת ל-7°C.

י. מערכת (DDC) DIRECT DIGITAL CONTROL:

להלן תיאור הדרישות המינימליות הנדרשות ממערכת ה-DDC:

(1) ביזור ועצמאות בקרי ה-DDC:

לכל בקר DDC נדרשת יכולת עבודה עצמאית ללא תלות במרכז בקרה ושאו בבקר מרכזי ו/או בספק מתח מרכזי. בכל בקר יהיה שרון פנימי עצמאי ושאינו תלוי. בבנק מרכזי ו/או במחשב מרכזי הבקרה שרון עצמאי זה יאפשר לבקר ביצוע תכניות המתיחסות שעה/יום/לתאריך באופן עצמאי ובלתי תלוי. התוכנה המתיחסת למתקן (תוכנה אפליקטיבית) תישמר על גבי רכיב EEPROM בבקר ה-DDC אשר ימנע מחיקת התוכנה בזמן הפסקת חשמל. לא יאושר בקר DDC אשר גיבוי הזכרון שלו מבוסס על סוללת גיבוי, מסיבות של אמינות הסוללה לאחר תקופת שימוש מסוימת.

(2) תאימות לצידוד פיקוד סטנדרטי

בקר ה-DDC המוצע חייב להיות תואם לחיבור אביזרי פיקוד מיזוג אויר ומבנה סטנדרטיים.

(3) נקודת רזרבה

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.

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 הקבלן לכלול בהצעתו כמות מספקת של מסכי תצוגה (כולל רזרבה של 30% לפחות) למטרת הצגת כל המערכות המחוברות למערכת בצורה ברורה וקלה לתיפעול.

(5) רשימת איפיון מערכת בקרה DDC

- הצגת מצב פעולה של המערכות במבנה.
- הצגת התראות במרכז הבקרה ותיאור מפורט של מהות ומיקום התקלה.
- רישום מיון והפקת דו"ח אזעקות היסטורי.
- הפעלה מרחוק של המערכות המבוקרות.
- הפעלת מערכות על בסיס תוכנית זמן יומית, שבועית, שנתית.
- הצגה גרפית במרכז הבקרה של המערכות המבוקרות כולל תיאור מיקום המערכות במבנה ונתוני מדידה בזמן אמת.
- איסוף ורישום נתוני מדידה, בקרה ומצבי פעולה שונים של המערכות המבוקרות כולל אפשרות הצגת הנתונים בצורה גרפית ביחס לזמן.
- בקרה אופטימלית על מערכות מיזוג האויר במבנה.
- בקרת PID על ברזים ותריסים (כגון: חימום, קירור, עיבוי).

יא. תוכנת המחשב במרכז הבקרה:

להלן תיאור הדרישות המינימליות הנדרשות מהתוכנה שתותקן במרכז הבקרה:

- 1) תוכנה ידידותית וחכמה. התוכנה תדריך את המפעיל בשפה העברית לבצע את כל המשימות הדרושות.
- 2) הפעלת המערכת תתאפשר על ידי מפעיל ללא הכשרה מוקדמת במחשב.
- 3) התוכנה תאפשר הצגת נתוני המתקן בזמן אמת.
- 4) הצגת התראות כולל תיאור מפורט בזמן אמת.
- 5) רישום התראות כולל תיאור, תאריך ושעת האירוע.
- 6) מיון והדפסת דו"ח התראות היסטורי.
- 7) הצגה גרפית של מערכות הבקרה והמבנה.
- 8) אפשרות לביצוע ZOOM גרפי.
- 9) אפשרות לשינוי פרמטרים ממרכז הבקרה.
- 10) אפשרות לשינוי שעות הפעלה בצורה קלה ופשוטה תוך שימוש בטבלת שעות שבועית הכוללת לפחות 10 הפעלות והפסקות ביום.
- 11) תוכנית להזנת נתוני חגים וערבי חגים ל- 5 שנים לפחות מראש.
- 12) התוכנה תאפשר הצגת המערכת ומרכיביה השונים בצורה גרפית בצבעים וברזולוציה גבוהה.

יב. יחידות קירור מים:

- 1) פיקוד הפעלה אוטומטית באמצעות מחשב (מקומי) הפועל באופן "פיקוד מסתגל" ("ADAPTIVE CONTROL") עם זכרון פעולות. מערכת הבקרה תסופק כחלק אינטגרלי של היחידות מקרר המים עם מתאם תיקשורת ופרוטוקול מתאים להתחברות למערכת הבנין בעלת האפיון כדלהלן.
 - 2) מעגל מערכת הגז - פיקוד (ע"י שסתום התפשטות אלקטרוני) להפחתת חום יתר (SUPERHEAT), ולעבודה בלחצי עיבוי נמוכים.
 - 3) התראות + הגנות אוטומטיות
 - לחץ שמן נמוך.
 - טמפרטורה גבוהה במיסבים.
 - נפילת מתח.
 - היפוך פזה.
 - התנעות חוזרות.
 - טמפרטורת מנוע גבוהה.
 - הפסקת מנוע.
 - מהירות זרימת מים (הפסקה במקרה נפילת מהירות מתחת ל- 3 רגל לדקה).
- תקלות מסוג ההתראות מפסיקות פעולת היחידה.
הפעלה מחודשת:
- ידנית.
 - פיקוד בקרה.

- 4) מד לחץ למקרר המים + אופצית הפסקה אוטומטית מפל לחץ מתחת ל- 12 רגל).
- 5) מונה שעות הפעלה לכל מדחס.
- 6) מד לחץ דיפרנציאלי לשמן/מד טמפי שמן/מצב מחמם שמן - פעיל/מושבת.
- 7) התראות פעולת בקר תפוקות לינארי - ויסות ע"י שסתום מתחלק במדחס מכוון ע"י פעולה הידראולית.
- 8) הפעלות:
- התנעת מדחסים.
 - הגברת ו/או הפחתת תפוקות.

יג. מעגלי צנרת מים קרים:

- 1) מדידת טמפרטורת יציאה.
- 2) מדידת טמפרטורת חזרה.

יד. מיכל התפשטות (למים קרים):

- 1) התראות:
 - לחץ מינימום.
 - מפלס מינימום.
 - עליית לחץ (אזעקה).
- 2) מגן לחץ (שסתום שחרור אויר).

טו. משאבות (סחרור) צנטריפוגליות:

- 1) פיקוד ON/OFF הפעלה/הפסקה.
- 2) מצב מנוע - פועל/מושבת.
- 3) התראה: חום יתר במנוע.
- 4) מד שעות פעולה.

טז. חדר מכונות מיזוג אויר:

- 1) מדידת טמפרטורת החדר.
- 2) התראה נזילות/דליפות מים של מרכיבי הציוד.

יז. לוחות חשמל מיזוג אויר:

- 1) פיקוד ON/OFF מפסק ראשי.
- 2) לוח חשמל ראשי:
 - יחידות קירור מים.
 - משאבות.
- 3) לוחות חשמל קומתיים:
 - יחידות מיזוג אויר אזוריות.
 - יחידות מפוח נחשון.
- 4) מצב מפסק ראשי/פועל מושבת.
- 5) מדידת מתח הזנה.
- 6) מדידת זרם (לכל פזה).

7) מונה צריכת חשמל.

יח. יחידות מיזוג אויר אזורית/יט"א (יחידות טיפול אויר):

- 1) פיקוד הפעלת מפוח ON/OFF.
- 2) מידע זרימת אויר מפוח.
- 3) מידע טמפרטורת אויר צח.
- 4) מידע טמפרטורת אויר אספקה (רגש דיגיטלי סימון מעבר טמפרטורת נקודה קריטית).
- 5) מידע טמפרטורת מים בכניסה וביציאה מהיחידה.
- 6) פיקוד ברז מים קרים או חמים רצוף פרופורציונלי - ON/OFF.
- 7) פיקוד גופי חימום - ON/OFF.
- 8) פיקוד תריס אויר צח - ON/OFF.
- 9) מגן טמפרטורה גבוהה (הפסקת פעולה אוטומטית).
- 10) הפסקת פעולה במקרה שריפה (מחובר למערכת כיבוי אש, באמצעות גלאי עשן).
- 11) התראות + הגנות (הפסקת פעולת היחידה):
 - זרם יתר מפוח.
 - טמפרטורה גבוהה בליפופי המנוע.
 - סתימת פילטר.

יט. מערכת בקרה לריכוז CO בחניון:

- 1) רגש CO לכל 400 מ"ר של החניון המאוורר.
- 2) המערכת תהיה מסוגלת להפעיל ולהפסיק קבוצות המפוחים.

כ. מפוחי פליטה:

- 1) פיקוח מפוח ON/OFF.
- 2) מידע זרימת אויר מפוח.
- 3) התראה תקלה זרם יתר מפוח.

כא. תחנת שאיבה (ביוב):

- 1) פיקוד הפעלה/הפסקה משאבות.
- 2) מצב פעולה משאבות פעיל/מושבת.
- 3) מדידת לחץ יציאה/רשת.
- 4) התראה + הגנות:
 - מפלס מינימום.
 - חום יתר מנוע (הפסקה אוטומטית).
- 5) מד שעות פעולה מנוע משאבה.

כב. בריכת מיכל מים:

- 1) פיקוד הפעלה/הפסקה משאבות.
- 2) מצב פעולה מנוע משאבות פעיל/מושבת.
- 3) מדידת לחץ רשת/יציאה.

- (4) התראות + הגנות :
- מפלס מינימום.
- חום יתר מנוע (הפסקה אוטומטית).
- (5) מד שעות פעולה מנוע משאבות.
- (6) פיקוד שסתום מיכל הגירה.
- (7) התראה - הפעלת מגנים.

כג. מתקן חשמל:

- (1) לוחות חשמל :
 - מצב מפסקים ראשיים.
 - מצב מגענים ומגעי עזר.
 - בקרת שיא ביקוש (התקנת ממסרי פולסים לשם שיגור מידע ממערכת המונים של ח"ח).
- (2) לוח חשמל (מתח נמוך בחדר חשמל) :
 - מד מתח משנה של שנאים מתח גבוה/מתח נמוך.
 - מד עוצמת זרם.
 - מד COSØ.
 - מד הספק.
 - מד תדירות.
 - מצב מפסקים.
 - מד צריכת חשמל.
- (3) לוח חשמל ראשי :
 - פיקוד מפסק ראשי זרם רגיל + סימון מצב.
 - פיקוד מפסק ראשי זרם חיוני + סימון מצב.
 - מד מתח.
 - מד זרם.
 - מד COSØ.
- (4) לוחות קומתיים/אזורים :
 - פיקוד מפסק ראשי.
 - מצב מפסק ראשי - מופעל/מושבת.
 - מגען לכל מעגל תאורה - לחיבור מערכת בקרה אינסטבס + מיקום לבקרי אינסטבס בתוך הלוח.

כד. מתקן התאורה:

- (1) שליטה/בקרת תאורה באזורים שונים. המערכת תחובר למחשב מערכת אינסטבס - גלאי נפח ולוחות מיתוג מקומיים. עפ"י חלוקה למעגלים וקבוצות מעגלים ניתנים להגדרה ותיכנות באופן גמיש.
 - חניה.
 - חדרי מדרגות.
 - מעברים.

- אזורי קהל.
- OPEN SPACE.
- תאורת חוץ.

(2) גלאי נפח.

כה. גנרטור חירום/דיזל גנרטור:

- (1) מצב ON/OFF (עובד/מושבת) + התראה אי תקינות הפעלה.
- (2) נורית סימון תקלה.
- (3) התראות (נורית סימון תקלה):
 - טמפרטורת שמן מינימום.
 - טמפרטורת עשן גבוה.
 - עומס יתר חשמלי.
 - אי תקינות פעילות מאווררים.

(4) מידע עוצמת זרם.

(5) מידע הספק ומתח.

(6) טמפרטורה בחדר גנרטור.

(7) מיכל דלק יומי ושבועי:

- גובה כמות הדלק/מד הדלק.

- מינימום כמות דלק/התראה.

(8) לוח בקרה/להפעלה במצב חירום.

(9) מד שעות פעילות.

כו. בקרת אש/עשן:

- (1) סגירה/פתיחה אוטומטית לפי פקודה ושעון זמן.
- (2) מידע על מצב תריסים שנפתחו לשחרור עשן.
- (3) מידע על תקלות/תריס תקוע שלא נסגר.
- (4) התראות לחצני אש ידני.
- (5) תקלות והתראות.

כז. מערכת כיבוי אש (ספרינקלרים):

(1) מידע מגעי גבול ראשיים של ברזים ידניים:

- ברזים ראשיים.

- ברזים קומתיים/לפי מעגלי מים.

(2) מידע פעולת רגשי זרימה עפ"י אזורים בקומות.

(3) מד לחץ רשת.

(4) התראה לחץ נמוך ברשת.

(5) התראה נזילה/דליפת מים ברשת.

כח. משאבות כיבוי אש:

(1) פיקוד הפעלה ON/OFF.

2) מצב פעילות/פעיל/מושבת.

3) סימון תקלות.

כ.ט. מעליות:

1) מידע מיקום מעליות.

2) התראה/תקלות.

3) אזעקה/הפעלה מתוך התא מעלית.

4) מצב טעינת סוללות אזעקה (פנימית).

5) מעלית פועלת/מושבתת + התראה - אי הספקת חשמל.

6) דיבור עם נוסעי מעלית (באמצעות מערכת אינטרקום מעליות).

7) פקודות מצב חירום (הורדת מעליות לקומת קרקע).

8) הפעלת מעליות (חלקית) במצב חירום.

ל. מערכת בקרה ממוחשבת לחניון (אם נכלל במבנה)

מערכת הבקרה תכלול את התכונות והפריטים הבאים:

1) מנפיקי כרטיסי נייר מגנטיים בכניסות.

2) קוראי כרטיסים מגנטיים (כרטיס פלסטיק למנויים בכניסה וביציאה, וכרטיסי נייר ביציאות).

3) צגים להעברת מסרים חזותיים בעברית.

4) צגים לתצוגת התשלום הנדרש, עם הכנסת הכרטיס לקוראים לתשלום, כולל מסר על מינוי חופשי, נפרע וכו' בעברית.

5) מחסומים חשמליים בכל הכניסות והיציאות, כולל גלאים.

6) קופות ממוחשבות במבנה הקופאי.

7) מחשב מרכזי בצירוף תוכנה המאפשרת שליטה על חניון רב שערים, כולל מחירון ראשי, רישומי מינויים וזכאים, יצירת דו"חות תפוסה, התפלגויות שעות, שהייה וכו'.

8) קשר קווי בין כל הפריטים.

9) שירות לתיקון תקלות במערכת בהתראה של שעתיים, לכל היותר.

10) בטוח ואספקת כרטיסי נייר ממוגנטים רציפה.

11) קישור של קבלה והעברת מידע למרכזי התנועה העירוניים.

הנחיות וסטנדרטים לגבי חללים

אופייניים

נספח 1 - משרדים

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה ובבסיסי משמר הגבול ישולבו משרדים. סוגים, כמויות, שטחים, איוש וקשרי גומלין יהיו כמפורט בפרוגרמה.
- 1.2 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות מטא"ר/תוא"ר/תשתיות ופריסה, וכל דין.
- 1.3 עמידה בתנאי מיגון ומידור – גם עפ"י הנחיות מיגון של מטא"ר/תוא"ר.
- 1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY).
- 1.6 פירוט לגבי מבואות, מעברים, מרכזי שירות משרדי, מזכירות, חדרי ישיבות, ושירותים תברואיים – בפרקי החללים הרלבנטיים.

2. איתור במבנה/בבסיס

- 2.1 בתחנות משטרה יש לפרוס את המשרדים במקבצים אגפיים/בקומות עפ"י המפורט בפרוגרמה.
- 2.2 בבסיסי משמר הגבול (קסרקטינים) ימוקמו המשרדים בבנין/באגף מטה הפלוגה או במבני/אגפי המחלקות, בהתאם לענין. יש לאפשר גישה נוחה ובטוחה של הולכי רגל אל המבנים.
- 2.3 בסמוך למשרדים יש לשלב מגרש מוסדר לחניה מינהלתית, דרך שרות או מפרץ חניה עבור רכב אספקה, ודרכי גישה ורחבת הערכות עבור רכבי כיבוי והצלה, לפי הנחיות יועץ הבטיחות.

3. מידות

- 3.1 מידות אורך ורוחב רצויות:
רוחב משרד סטנדרטי 225 ס"מ (9 מ"ר), 300 ס"מ (12 מ"ר)
עומק משרד סטנדרטי 400 ס"מ נטו.
- 3.2 גובה מזערי (נטו) של חדר משרד – 260 ס"מ. גובה חלל תקרת תותב מזערי יהיה 120 ס"מ.

4. תגמירים

תגמירים כדלהלן:

מס' סד'	הפונקציה	פרוט התגמירים	
		רצפה	קירות
02	משרדים סטנדרטיים	אריחי פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט
03	אולם "חלל פתוח" (O.S.)	שטיח/גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט

5. ריהוט וציוד בחדרים

- 5.1 ריהוט וציוד נכללים – לפי ערכות סטנדרטיות לחדרי משרד כמפורט להלן.
- 5.2 תכנון כל משרד יותאם לכלול ריהוט וציוד כמפורט להלן:
 - 5.2.1 שולחן/שולחנות עבודה, כמפורט.
 - 5.2.2 כסא/כסאות עבודה, כמפורט.
 - 5.2.3 כסא/ות אורח, כמפורט.
 - 5.2.4 שלוחת צד/שידת עזר לשולחן, כמפורט.
 - 5.2.5 קבינט מגירות קבוע/נייד לשולחן, כמפורט.

- 5.2.6 שולחן דיונים ניצב (שלוחה) , עפ"י הצורך, כמפורט.
 - 5.2.7 ארונות קבועים בגב הקיר (עדיף האחורי) .
 - 5.2.8 לוחות כתיבה, נעיצה, תכנון ומפות, כמפורט.
 - 5.2.9 צלונים, וילונות הסתרה, וילונות החשכה, כמפורט.
 - 5.2.10 מגיני קיר וסרגלי תליה, כמפורט.
 - 5.2.11 ארונות תיוק, תצוגה ואחסון, כמפורט.
 - 5.2.12 מולטימדיה, כמפורט.
 - 5.2.13 תמונות, כרזות ותעודות, כמפורט.
 - 5.2.14 עציצים לנוי.
- 5.3 על מתכנן המבנה להציג העמדה עקרונית של הריהוט והציוד בכל אחד מחדרי המשרד בהתאם לדרישות האיפיון. על פי הנחיות מנהל הפרויקט, יכין רשימת ריהוט וציוד הנדרשים לריהוט ולציוד החדרים.
- 5.4 המתכנן ישתמש ככל הניתן בפריטי ריהוט סטנדרטיים, בהתאם לריהוט המקובל במועד התכנון.
- 5.5 ייעשה שימוש בחומרים, בתגמירים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ ו"אנטי וואנדלי", כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.
- 5.6 חשוב למצות באופן מיטבי את הנפח המצומצם העומד לרשות המשתמשים, תוך תשומת לב מיוחדת לניצולו התלת-מימדי של החלל.

6. מערכות

- 6.1 מתקן חשמל – כח ומאור, כמפורט לגבי מתקן חשמל ותקשורת.
- 6.2 מיזוג אוויר/חימום בכל חדר, כמפורט, לגבי מתקן מז"א.

7. מולטימדיה

מולטימדיה למשרדי בכירים תכלול:

- 7.1 מקרן/מסך LCD.
- 7.2 זרוע למקרן/מסך LCD.
- 7.3 מסך נגלל חשמלי "100.
- 7.4 ממתג.
- 7.5 עמדת עגינה.
- 7.6 לוח רישום לבן מחיק.

נספח 2 - מזכירות

1. כללי

- 1.1 בכל מיקבץ משרדים, ו/או בצמוד לממלאי תפקידים בכירים, יש לשלב חדרי מזכירות.
- 1.2 בפונקציות שאינן משרתות קהל רב, תיכלל במזכירות פינת המתנה קטנה אינטגרלית. בפונקציות המשרתות קהל רב תיכלל פינת המתנה ייעודית, מחוץ למזכירות.
- 1.3 במזכירות קטנות תיכלל פינה אינטגרלית לציוד משרדי תומך (מכונת צילום, פקס וכד'). במזכירות גדולות ישולב באגף מרכז שירות משרדי בניפרד.
- 1.4 כמות המזכירות, האיוש, קשרי הגומלין והשטחים – כמפורט בפרוגרמה.
- 1.5 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות מטא"ר/תוא"ר/תשתיות ופריסה, וכל דין.
- 1.6 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.7 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
- 1.8 פירוט לגבי התגמירים והמערכות המשתלבות – להלן.

2. איתור

- 2.1 בצמוד למיקבץ המשרדים הנדון, ו/או למשרד ממלא התפקיד הנדון.
- 2.2 בנתיב הכניסה אל המשרדים הנדונים, כדי לאפשר שליטה על תנועת העוברים והשבים.
- 2.3 בסמוך למרכזי השירות המשרדי, כדי לשפר את השליטה והבקרה עליהם.

3. תגמירים

תגמירים כדלהלן:

מס' סד'	הפונקציה	פרוט התגמירים	
		רצפה	קירות
01	מזכירות	שטיח/גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט
		תקרה	תקרת תותב מינרלית

4. ריהוט וציוד

- 4.1 מזכירות תיכלול:
 - 4.1.1 שולחן עבודה לכל עובד, כמפורט.
 - 4.1.2 כסא עבודה לכל עובד, כמפורט.
 - 4.1.3 שלוחת צד/שידת עזר למחשב/מדפסת/פקס/טלפונים, כמפורט.
 - 4.1.4 קבינט מגירות קבוע/נייד לשולחן, כמפורט.
 - 4.1.5 ארונות קבועים בגב הקיר (עדיף האחורי).
 - 4.1.6 פינת המתנה הכוללת ספסלים ושולחן – באם נדרש, כמפורט.
 - 4.1.7 צלונים/וילונות כסתרה, כמפורט.
 - 4.1.8 לוח נעיצה, כמפורט.
 - 4.1.9 מגיני קיר וסרגלי תליה, כמפורט.
 - 4.1.10 מולטימדיה, כמפורט.
 - 4.1.11 תמונות, כרזות ותעודות, כמפורט.

- 4.1.12 עציצים לנוי.
4.1.13 ציוד משרדי, לרבות: מחשב, מדפסת, פקס, טלפונים.
4.2 הנחיות כלליות נוספות – כמפורט לגבי משרדים.

5. מערכות

- 5.1 מתקן חשמל (כח ומאור) – כמפורט לגבי מתקן חשמל.
5.2 מכלולי תקשורת – כמפורט לגבי משרדים. במזכירות יכללו 3 מכלולי תקשורת נוספים.
5.3 מולטימדיה (אם יידרש במפורש על ידי מנ"ט):
5.3.1 מסך LCD.
5.3.2 זרוע למסך LCD.
5.3.3 עמדת עגינה.
5.3.4 כבלים.
5.4 מתקן מיזוג אוויר – כמפורט לגבי מתקני מז"א.

נספח 3 - חדרי ישיבות והדרכה

1. כללי

בכל אגף ו/או מקבץ משרדים גדול ישולבו חדרי ישיבות והדרכה. החדרים מיועדים לאפשר פעילות דיון והדרכה בפורום רחב, בתמיכת ציוד תקשורת ומולטימדיה מתאים המורכב בהם. כמות חדרי אלה במבנה, מיקום, קשרי גומלין, שטחים, מימדי החדרים ואיוש – כמפורט בפרוגרמה. עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות מטא"ר/תוא"ר/תשתיות ופריסה, וכל דין. עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות. החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

יש להצמיד את חדרי הישיבות וההדרכה לכניסות/מבואות, ו/או לחדרי מדרגות/מעליות, או ללשכות בכירים, או לגופים הנזקקים להם באינטנסיביות. יש להצמיד את חדרי הישיבות וההדרכה למעברים ראשיים. יש להעדיף מיקום חדרי ישיבות והדרכה בצמוד לקיר חוץ, עם חלונות לאורור/תאורה, אולם אין הכרח בכך, וישקלו גם חדרי ישיבות המנצלים חלל פנימי במבנה עמוק.

3. ריהוט וציוד

- 3.1 יש לשלב בחדרי ישיבות והדרכה ריהוט וציוד כדלהלן:
 - א. שולחן דיונים מרכזי, המיועד למספר משתתפים עפ"י הפרוגרמה.
 - ב. שולחן עזר צדדי לשתיה חמה/כיבוד, בסמיכות לנקודת חשמל.
 - ג. כסאות אורח, כמפורט.
 - ד. ארוניות עזר בשולי החדר, לצורך אחסון ציוד משרדי, ציוד תצוגה, וכיבוד קל.
 - ה. ציוד מולטימדיה כמפורט.
 - ו. לוח כתיבה.
 - ז. וילונות החשכה (חשמליים/ידניים, בהתאם להנחייה).
- 3.2 פירוט הדרישות לנקודות הקצה בחדר הישיבות וההדרכה, כמפורט.
- 3.3 הנחיות כלליות נוספות – כמפורט לגבי משרדים.
- 3.4 הנחיות יועץ אקוסטיקה.

4. מערכות

- 4.1 מתקן חשמל (כח ומאור) ותקשוב - כמפורט לגבי משרדים, וכן נקודות קצה כמפורט להלן:
 - א. תשתית לעמדות עבודה, על הקירות או בתוך השולחן. לפי החלטת המשתמש.
 - ב. תשתית ונקודות למקרן תקרתי.
 - ג. תשתית ונקודות חשמל למחשב תצוגות.
 - ד. נקודה למסך גלילה חשמלי, באם ייכלל.
 - ה. תשתית ונקודות לאמצעי מולטימדיה.
 - ו. ניקיון, חימום מים, וכללי: 4 נק' כח חשמל.
 - ז. תשתית לתפעול משולחן מרכזי (שליטה במערכות) ועמדת מפעיל לאמצעי המולטימדיה.
 - ח. הכנות לשילוט חשמלי (מואר), כדוגמת: "דיון. נא לא להפריע".
- 4.2 מכלולי תקשורת – כמות המכלולים בתוך שולחן הדיונים תוגדר בהתאם לתכנון מנ"ט/תקשוב ולא פחות מהמפורט בנספח התיקשוב.

4.3 מולטימדיה – כמפורט מטה :

א. חדר ישיבות קטן/בינוני :

- (1) מקרן/מסך LCD.
- (2) זרוע למקרן/זרוע למסך.
- (3) מסך נגלל חשמלי "100.
- (4) ממירים וממתגים.
- (5) מגבר + 4 רמקולים.
- (6) עמדת עגינה.
- (7) לוח לבן מחיק מגנטי.
- (8) כבילה.

ב. חדר ישיבות גדול :

- (1) מקרן.
- (2) זרוע למקרן.
- (3) מסך נגלל חשמלי "150.
- (4) מטריצה.
- (5) ממירים וממתגים.
- (6) מיקסר.
- (7) מגבר + 4 רמקולים.
- (8) מיקרופון אלחוטי.
- (9) עמדת עגינה.
- (10) לוח לבן מחיק מגנטי.
- (11) כבילה.
- (12) ארון תקשורת.

4.4 מתקן מיזוג אוויר - כמפורט לגבי משרדים עם חלוקה לאזורים.

4.5 שילוט - כמפורט לגבי משרדים, וכן במקרים מיוחדים - שילוב שילוט מואר: "ישיבה, נא לא להפריע".

נספח 4 - יומן ומבואת כניסה

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה יש לשלב יומן ומבואת כניסה.
- 1.2 היעוד העיקרי של היומן – לנתב את האנשים המגיעים אל התחנה אל אגפיה השונים, בהתאם לצורך. כפועל יוצא מכך, מהווה היומן גם למעשה עמדת בקרה על הכניסה, ומוקד מידע למשרתים בתחנה.
- 1.3 בתחנות קטנות, מהווה היומן גם עמדת בקרה על חדרי המעצר הסמוכים.
- 1.4 עמדת היומן מאוישת 24 שעות ביממה, כל ימות השנה.
- 1.5 שטחים, איוש, קשרי גומלין – כמפורט בפרוגרמה.
- 1.5 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות מטא"ר/תוא"ר/תשתיות ופריסה, וכל דין.
- 1.6 עמידה בתנאי מיגון ומידור – גם עפ"י הנחיות מיגון של מטא"ר/תוא"ר.
- 1.7 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.8 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- 2.1 היומן ימוקם במבואת הכניסה הראשית לתחנה, מול הכניסה, במיקום שולט וניצפה היטב מהכניסה שיאפשר בקרת נכנסים גם בזמן שאין בידוק מאבטחים.
- 2.2 ככל שניתן יש לתכנן את מיקום היומן כך שיצפה לעבר המעליות הראשיות וגרם מדרגות ציבורי פתוח במידה ומתוכנן.
- 2.3 מאחורי היומן יש לשלב חדר נשק הסיירים וחדר מיגון סמוך.
- 2.4 איזור היומן יופרד מהמבואה ע"י דלפק קבלה עם נגישות לבעלי מוגבלויות ודלת כניסה צדדית.
- 2.5 יש לפרוס את חדרי המעצר בסמיכות ובשליטה ויזואלית של היומן, כדי לשפר השליטה על חדרי המעצר. אין לאפשר גישה לקהל לאזור חדרי המעצר.
- 2.6 מבואת הכניסה הראשית תהיה מתוחמת מהאיזורים שאינם נותני שירות לאזרח.
- 2.7 ממבואת הכניסה הראשית, יש לתכנן את הכניסה ישירות למרכז השירות לאזרח (מש"ל).

3. ריהוט וציוד

- 3.1 היומן יעוצב כחלל פתוח עם דלפק גבוה שחזיתו פונה למבואה. לאורך הדלפק ישולבו עמדת יומנאי אחת או יותר, בהתאם לפרוגרמה (בד"כ – לפחות 2 עמדות). בירכתי היומן – ארונות ציוד וציוד תומך. בצד הפונה לפני – מדפים לקלסרים, לטפסים, ודפי קשר והוראות בתצוגת קבע.
- 3.2 הדלפק יעוצב בחומרים ובתגמירים קשיחים, באופן המותאם היטב ארגונומטרית לשיבת יומנאים/ים כשפניהם לכיוון הכניסה/הקהל, לפי פרט סטנדרטי.
- בתחנות בינוניות וגדולות, רצוי להגביה את היומן כדי לשפר את שליטתו על תנועת הנכנסים והיוצאים לתחנה.
- החזית הפונה לכיוון הכניסה תעוצב כדופן קשיחה ועמידה היטב בנגיפות ושריטות ע"י קיר בטון בחיפוי שיש או גרניט.
- הפנים העליונות של הדלפק יחופו בשיש עמיד, כמשטח כתיבה בעמידה לקהל, ברוחב כ – 40 ס"מ, ובמפלס כ: 110 + ס"מ. על גבי המשטח יותקן לוח אלכסוני להתקנת צגי מחשבים, מסכי צפייה, מכשירי קשר, מפסקי שליטה ובקרה וכדומה.
- יש לשלב עמדת קבלה מונמכת למוגבלי נגישות.
- משטח העבודה של היומנאי יהיה במפלס +75 ס"מ, או גבוה יותר במקרה של הגבהת הדלפק. המשטח יחופה בפורמייקה ויסתיים בקנט עץ קשה או בעיבוד פוסט-פורמינג מעוגל.

בסמוך לדלפק היומן יש לשלב ארון נגיש מיוחד עם שקעים בגבו, להטענת מכשירים כדוגמת : מכשירי קשר, פנסים, וכדומה. דלתות הארון יהיו עם פתחי איורור . כונני המחשבים של היומן לא יתוכננו מתחת לדלפק אלא בעדיפות להצבה בחדר המיגון. במידה ולא יתאפשר זאת, יש לשלב לצידי ריהוט הדלפק, ארון נוסף לכונני המחשבים . בנוסף לני"ל יש לתכנן ולשלב ארון ללא דלתות למדפסת ולמכשיר פקסימיליה .

תכנון הדלפק וריהוט היומן כולו, על דרישותיו ומידותיו יתואם ויאושר ע"י מחלקת הקשר ומנ"ט של המשטרה.

3.3 בשולי היומן, באזור נסתר מהקהל, יש לשלב כספת.

3.4 **ריהוט משולב :**

- א. עמדות דלפק עבודה כמפורט, בשילוב מגירות, וארונות.
- ב. כיסאות עבודה מתכווננים.
- ג. ארון עזר לציוד חירום, מכשירי קשר ופנסים.
- ד. ארון לכונני מחשבים.
- ה. מגיני קיר וסרגלי תליה.
- ו. כרזות.
- ז. שילוט הכוונה ראשי.
- ח. עציצים לנוי.

3.5 **ציוד משולב :**

- א. מספר סוגים של מכשירי טלפון.
- ב. ציוד קשר ופנסים.
- ג. מחשב וצג בכל עמדה.
- ד. פקסימיליה.
- ה. מערכת ניהול תורים.
- ו. מוניטורים של מערכת טמ"ס ומיגון טכנולוגי, לרבות בורר.
- ז. מסך של מערכת בקרת המבנה.
- ח. מדפסת.
- ט. ציוד כתיבה.
- י. לוח התראה של מערכות גילוי אש במבנה.
- יא. פנל כריזה.

4. **תגמירים**

תגמירים כדלהלן :

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים			הערות
		רצפה	קירות	תקרה	
01	יומן ומבואה	שיש/גרניט פורצלן/ שיש גרניט / אבן מלוטשת	חיפוי שיש / חיפוי שיש גרניט	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים	דגש מיוחד לעיצוב סינרי גבס ותאורה נוספת מעל הדלפק.

5. **מערכות**

- 5.1 מתקן חשמל (כח ומאור) - כמפורט לגבי משרדים, וכן כנגזר מרשימת הציוד שלעיל.
- 5.2 מכלולי תקשורת - כמפורט לגבי יומן. ביומן יותקנו 4 מכלולי תקשורת לפחות.
- 5.3 מולטימדיה - ביומן/מש"ל תותקן עמדת ניהול תורים הכוללת :
 - א. מסך LCD.

ב. זרוע למדך.

ג. ממתג.

ד. כבילה.

5.4 מתקן מיזוג אוויר - כמפורט לגבי מז"א.

נספח 5 - מרכז שירות לאזרח (מש"ל)

1. כללי
 - 1.1 בכל תחנת משטרה יש לשלב מרכז שירות לאזרח (מש"ל), המיועד לטפל באזרחים הפונים למשטרה בכל נושא שהוא.
 - 1.2 המש"ל יכלול:
 - א. משרדי חוקרים.
 - ב. איזור המתנה, הכולל עמדות למילוי טפסים.
 - ג. עמדות שתייה / מי – קר .
 - ד. עמדת צילום מיסמכים.
 - ה. עמדת "מידעון"
 - 1.3 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות מטא"ר/תוא"ר/תשתיות ופריסה, וכל דין.
 - 1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
 - 1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
2. איתור
 - 2.1 יש למקם את המש"ל בסמוך לכניסה לתחנה, ליומן ולשירותים תברואיים.
 - 2.2 אזור המש"ל יהיה ממודר משאר אזורי התחנה. הכניסה והיציאה ממנו יהיו מאותו מקום.
3. שטחים
 - 3.1 משרדי חוקרים - כמות ושטחים בהתאם לפרוגרמה.
 - 3.2 איזור המתנה - לפי פרוגרמה.
4. ריהוט וציוד
 - 4.1 משרדי חוקרים - כמפורט לגבי משרדים.
 - 4.2 איזור המתנה - ספסלי המתנה מרופדים, ריהוט יעודי לארגון ומילוי טפסים, מכונת צילום (מופעלת במטבעות), עמדת מחשב, מסך ניהול תורים, מכונות אוטומטיות לשתייה ולחטיפים.
5. תגמירים
 - 5.1 רצפה - ריצוף פורצלן/אבן משופר.
 - 5.2 קירות - חיפוי אבן.
 - 5.3 תקרה - תקרת מגשים/אריחים מחוררים, בשילוב סינרי גבס.
6. מערכות
 - 6.1 כמפורט לגבי משרדים.

נספח 6 - מבנה בידוק

1. כללי
 - 1.1 בכל תחנת משטרה יכלל מבנה בידוק בכניסה, אשר יאכלס את מאבטח המבנה, אשר יסנן ביטחונית את תנועת הנכנסים אל התחנה.
 - 1.2 על פי הצורך, יכללו בנוסף גם ביתני שמירה באזורים שונים של המתחם, אשר יאכלסו מאבטחים נוספים.
 - 1.3 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבנייה, תקנות הבנייה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
 - 1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
 - 1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
 - 1.6 תכנון מבנה הבידוק על מיכלוליו יאושר ע"י מחלקת האבטחה במשטרת ישראל
2. איתור
 - 2.1 מבנה בידוק יוצב במעבר הכניסה הראשי למבנה.
 - 2.2 ביתן משמר יוצב בסמוך לשערי הכניסה והיציאה ממתחם התחנה ובכל אזור במתחם שבו יוגדר הצורך.
 - 2.3 מבנה בידוק וביתן שמירה יוכלו להוות חלק אורגני של המבנה, או רכיבים עצמאיים במתחם, בהתאם לנתוני המגרש והמבנה.
 - 2.4 יש להעדיף שילוב של מבנה הבידוק מחוץ לתחנה, ולקיים מרווח בטיחות הולם בין התחנה למבנה הבידוק.
עקב מגבלות המגרש וקווי בנין ניתן להצמידו בלית ברירה למבואת הכניסה לתחנה.
3. דרישות לגבי מעטפת

במבנה בידוק - שילוב קיר בטון אשר ישמש כגב לעמדת פריקת נשק.
4. תכולת מבנה בידוק יתוכנן ויבוצע על ידי הזוכה ועל חשבונן
 - 4.1 מגנומטר.
 - 4.2 קרוסלת מעבר נמוכה.
 - 4.3 מעבר מותאם לבעלי מוגבלויות, המשמש גם כיציאת חירום (חיבור חשמלי לדלפק).
 - 4.4 עמדת שומר נמוכה.
 - 4.5 קרוסלת כניסה מבוקרת, ויציאה חופשית, מחוץ או בצמוד למתחם הבידוק.
 - 4.6 עמדת פריקה לנשק, מול קיר מוגן, מחוץ לעמדת הבידוק.
 - 4.7 בור ביטחון סמוך.
5. תגמירים – כמפורט לגבי מבואה.
6. מערכות
 - 6.1 מתקן חשמל:
 - א. מבנה בידוק - מתקן כח ומאור כמפורט במבואה.
 - ב. ביתן שמירה - שילוב פרוז'קטורים לתאורה, עפ"י הצורך.
 - 6.2 **מרכיבי אבטחה: יתוכנן ויבוצע על ידי הזוכה ועל חשבן מזמין.**
שילוב מצלמות אבטחה פנימיות וחיצוניות המקושרות ליומן התחנה.

בקרות כניסה על הקרוסלה החיצונית, ועל דלת הכניסה למבואה כולל אינטרקום ווידאו.
שליטה על שערי הכניסה לכלי רכב ולהולכי רגל.

נספח 7 - חדר ציוד אבטחה ומיגון

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה יש לשלב חדר ציוד אבטחה ומיגון מרכזי, ובנוסף נישות עבור ריכוז קומתי.
- 1.2 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבנייה, תקנות הבנייה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.3 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.4 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- 2.1 ישולב במפלס הכניסה למבנה, בסמוך למבואת הכניסה.
- 2.2 יש להעדיף מיקום באזור פנימי ומוגן.
- 2.3 מעל חדר זה יש לשלב בכל קומה נישה עבור ריכוז קומתי.

3. שטחים

- 3.1 גודל החדר יהיה לפי דרישות הפרוגרמת שטחים.
- 3.2 בכל קומה תשולב נישה עבור ציוד קומתי במידות 100/80 ס"מ.

4. דרישות לגבי המעטפת

- 4.1 קירות במעטפת – מבטון מזויין בעובי מיזערי של 15 ס"מ, ו/או מבניה (בלוקים). הקירות בהיקף יהיו שלמים ורצופים, וחסני אש. עמידות לאש – שעתיים לפחות.
- 4.2 דלת כניסה – דלת מיגונית מפלדה כדוגמת פלדלת. פתיחה – כלפי חוץ. רוחב פתח נטו מיזערי – 90 ס"מ. בדלת ישולב גלאי מגנטי ומחזיר שמן. אפשרות לשילוב מנעול חשמלי וקורא כרטיסים, עפ"י דרישה.
- 4.3 ככל שקיימים חלונות הפונים לחוץ – החלונות יוגנו באמצעות סורגים תקינים, וגלאי מגנט. הזיגוג יהיה באמצעות זכוכית רבודה. בנוסף, בכל חלון ישולב וילון/תריס פנימי ונציאני.

5. תגמירים

תגמירים כדלהלן:

הערות	תגמירים			הפונקציה	מס' סד'
	תקרה	קירות	רצפה		
באישור יועץ האבטחה של המזמין	צבע פלסטי	תקרת תותב מגשי פח אטומים	שטיח p.v.c. מאורק אנטי סטטי	חדר ציוד אבטחה ומיגון	01

6. מערכות

6.1 מיזוג אויר:

- א. שילוב מתקן מיזוג אויר עצמאי (קירור), שאינו מותנה בשעות תפעול מוגבלות של המבנה/המתקן בכללותו.

- ב. המתקן יחובר למקור חיוני. יש לשלב סידורים לגיבוי במקרה של תקלת אספקת חשמל.
- ג. בלוח החשמל תותקן מערכת החלפת מזגנים להחלפה משתנה.
- ד. שילוב בקרת לחות והזרמת אויר צח, ובקרת טמפרטורה.
- ה. חיבור למערכת גילוי כיבוי, להפסקת מזגנים בכיבוי בלבד.
- תברואה:** 6.2
- חל איסור לשלב בחדר צנרת מים, ו/או דלוחין, ו/או צואין, ו/או ניקוז מכל סוג שהוא.
- בקרה, מניעת אש ואבטחה:** 6.3
- א. בחדר ישולבו מערכות גילוי, התראה וכיבוי מפני עשן ואש (לרבות מעל תקרת התותב), וכן מפני הצפה, וגילוי פריצה.
- ב. מערכת הכיבוי תהיה בגז (FM-200).
- ג. בלון הכיבוי יותקן מחוץ לחדר, לרבות צנרת הפעלה ונפץ חשמלי ייעודי.
- ד. בכל ריכוזי תקשורת יותקן כיבוי בגז.
- ה. יציאה לניתוק חשמל בחדר ללוח ומזגנים, במצב כיבוי בלבד.
- חשמל:** 6.4
- א. יש להתקין בחדר לוח חשמל ייעודי. הלוח יוזן מהזנת מעגלים חיוניים.
- הלוח יתוכנן לקליטת מערכת אל-פסק עד 6 KVA .
- בלוח יותקן מפסק מעקף אל-פסק.
- כל מעגל יוגן באמצעות מאמ"ת 16 A.
- יפרסו כבלי הזנה חד פאזיים מסומנים בשקעי CEE אטומים למים.
- בלוח תותקן מערכת התראה בפני עליית טמפ' דיגיטלית בעלת צג חזותי לחיווי הטמפרטורה.
- 26 מעלות התראה בזמזום ונורית, כולל התראה מחוץ לחדר מחשב (בלינקר).
- 32 מעלות ניתוק מערכות חשמל.
- סליל הפסקה לניתוק מתחים, בזמן כיבוי בלבד.
- בכניסה לחדר מחשב תותקן פטריית הפסקת חירום.
- ב. עוצמת התאורה תהיה 700 לוקס. התאורה תותקן בגופים תאורה לד. תאורת החדר תוזן ממעגלים חיצוניים, גופי התאורה ימוקמו בהתאם להעמדת הציוד בחדר.
- ג. הארקה:
- יש להעביר לחדר קו הארקה מהארקת יסוד של המבנה. קו הארקה יהיה בחתך 16 ממ"ר לפחות.
- את תעלות הרשת יש להאריק להארקת יסוד.
- ד. שילוב מערכת מיגון ברקים ופסי השוואת פוטנציאלים.
- ה. ריכוז משני/קומתי:
- שתי נקודות חשמל 16 A מלוח ראשי/קומתי מסויימות בשקע CEE מוזן לפני ממסר פחת מחיוני. יש לשלט באדום "מוזן לפני ממסר פחת" וכן מספר מעגל.
- קו הארקה 16 ממ"ר, שיחובר להארקת יסוד.
- התקנת תאורה דו-תכליתית בחזית הגומחות.
- ו. יש להתקין מצלמה בחדר.
- תקשורת:** 6.5
- א. בחדר יותקן ארון 19" עבור ציוד המיגון, במידות גובה 220 ס"מ, רוחב 90 ס"מ, עומק 120 ס"מ.
- ב. יש להזין את הארון משני מעגלים לצורך שרידות.
- ג. הארון יחובר אל אמצעי המיגון הקומתיים והמתחמיים, ואל ארונות הריכוז הקומתיים.
- ד. האמצעים שיחוברו אל הארון:

(1) מצלמות טמ"ס – פנימיות וחיזוניות.

(2) גלאי נפח.

(3) מתגים מגנטיים.

(4) לחצני מצוקה.

ה. מערכות טמ"ס :

חיבורי מצלמות לארון ריכוז קומתי יהיו בכבלים CAT7 או בסיב אופטי עם צמד ממירים, בתלות במרחק. (2 צינורות בקוטר 29).

חיבורי ארון ריכוז קומתי לארון מרכזי בחדר ציוד יהיו בסיב אופטי (2 צינורות בקוטר 29).

יש לשלב נקודות חשמל בארון ריכוז הציוד.

ו. מערכות התרעה :

גלאים יחוברו לארון ריכוז קומתי בכבל רב גידי (2 צינורות בקוטר 29).

חיבורי ארון ריכוז קומתי לארון מרכזי בכבל תקשורת טורית מסוכך ייעודי (2 צינורות בקוטר 29).

ז. מערכות אינטרקום :

יחידות קריאה יחוברו לארון ריכוז בתשתית אחודה כבל CAT 6 (2 צינורות בקוטר 29).

יחידות צפייה יחוברו לארון ריכוז קומתי כנ"ל.

ח. מערכות בקרת כניסה :

קוראי כרטיסים ומנעולים אלקטרו מכאניים יחוברו לארון ריכוז קומתי בכבל RS422 עם

צמד ממירים וויגנד, או סיב אופטי עם ממירים כנ"ל או כבל CAT 6 (2 צינורות בקוטר 29).

נספח 8 - אולפן צילום והטבעה

1. כללי

- 1.1 בכל מתחם מז"פ בתחנה, יש לשלב אולפן זיהוי והטבעה, ועמדת אלבום ממוחשב.
- 1.2 האולפן ישמש לצורך ביצוע מסדר זיהוי, חי או ממוחשב.
- 1.3 מידות אולפן צילום והטבעה, החומרים, התגמירים, התשתיות, האביזרים והציוד, מיקום וזיקות – עפ"י תקנות הבניה והנחיות הרשות המקומית והמזמין, ובאישורם.
- 1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- 2.1 מתחם מז"פ ישולב במרחב ממודר של התחנה, ליד אזור המתנה למוזמנים.
- 2.2 מתחם מז"פ ימוקם בסמוך למתחם החקירות.
- 2.3 יתאפשר להכניס אורחים ממסדרונות התחנה אל האולפן, ללא כניסה למתחם המז"פ.

3. שטחים

גודל חדרי צילום וזיהוי ו/או הטבעה יהיו בהתאם לפרוגרמת השטחים. ייתכן ובפרוגרמה תהיה הפרדה בין חדרי הצילום ולחדרי ההטבעה.

4. דרישות לגבי מעטפת

4.1 אופציה ראשונה - עמדת הטבעת טביעות אצבע (ט"א) משולבת עם אולפן

לצילום חשודים

מתקן ותשתיות נדרשים

שרטוט החדר ותכולתו כנדרש ע"י היצרן – ראה נספח א'.

4.1.1 חדר צילום והטבעה:

- א. אל החדר תהיה דלת כניסה מכיוון מתחם הזיהוי הפלילי התחנתי. לא תאושר הצבת העמדה במקומות פתוחים וציבוריים כמו מסדרונות וכו'.
- נדרש חדר בגודל מינימלי של כ- 2.0X3.0 מטר. עדיף שגב החדר יהיה שלם ורציף, ללא פתחים. כדי שיתאפשר להציב מסדר זיהוי לאורך דופן זו, על מנת לאפשר צילום ממרחק בהתאם לסטנדרטים של צילום ביומטרי נדרש:
 - מרחק מינימאלי בין המצלמה לאובייקט המצולם לא יפחת מ-180 ס"מ.
 - מרחק מינימאלי בין מערכת גופי תאורה 270 ס"מ.
 - רוחב של קיר מסך/קיר רקע 132 ס"מ.
 - שולחן עבודה שעליו תונח עמדת העבודה לתפעול הצילום 160 ס"מ.
- ב. תשולב דלת מקשרת אל חדר הזיהוי (במידה והם בנפרד). וישולב חלון עם זכוכית חד-כיוונית בין חדר הצילום לחדר הזיהוי.

4.1.2 חדר זיהוי:

- א. במידה והחדר בנפרד תהיה אליו דלת כניסה מכיוון מתחם הזיהוי הפלילי התחנתי.
- ב. אל החדר תהיה דלת כניסה נוספת מחוץ למתחם הזיהוי הפלילי.

4.2 אופציה שנייה - עמדת אולפן לצילום חשודים בלבד (ללא ט"א)

בחלק מהאתרים, בהתאם להנחיות הפרוגרמה, יותקנו אולפני צילום ללא עמדת הטבעת ט"א. שרטוט החדר ותכולתו כנדרש ע"י היצרן – ראה נספח ב'.

5. תגמירים

כמפורט לגבי משרדים.

6. מערכות

6.1 מיזוג אוויר: כמפורט לגבי משרדים.

6.2 חשמל:

א. שיקעי חשמל נוספים בהתאם לציוד הנדרש.

ב. אפשרות לתאורת המצלמים בחדר הצילום באופן שלא יפגע בתפקוד החלון החד כיווני.

ג. אפשרות לתאורה בחדר הזיהוי באופן שלא יפגע בתפקוד החלון החד כיווני.

6.3 תקשורת:

כמפורט לגבי משרדים, וכן מערכת אינטרקום המאפשרת שיחה מבוקרת בין 2 החדרים, עם רמת שמע טובה.

7. ריהוט וציוד

7.1 חדר צילום יכלול:

א. עמדת עבודה, המאפשר זיהוי חשודים ממוחשב.

ב. נקודת צילום בקיר ההפרדה, בסמוך לעמדת העבודה.

ג. וילונות החשכה אטומים. (על חשבון הזוכה)

7.2 חדר זיהוי יכלול:

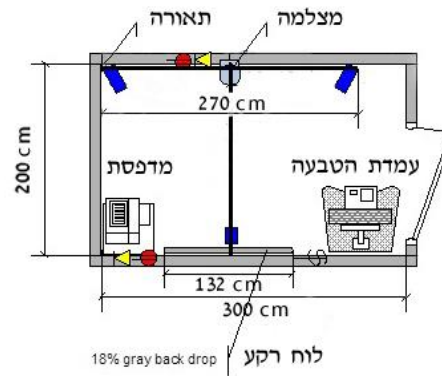
א. עמדת הטבעה ממוחשבת, כולל מדפסת.

ב. עמדת הטבעה ידנית.

ג. נקודת צילום ותיעוד החדר.

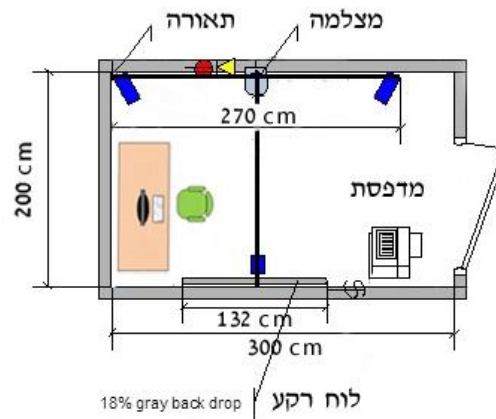
נספח א' – תרשים חדר לעמדת צילום וט"א משולבת

עמדת AFIS, הטבעת ט"א משולבת
עם אולפן לצילום חשודים



נספח ב' – תרשים חדר לעמדת צילום ללא עמדת ט"א

אולפן לצילום חשודים



נספח 9 - חדר סופר גלו

1. כללי

- 1.1 בכל מתחם מז"פ יש לשלב חדר סופר גלו, שיעודו פיתוח טביעות אצבעות באמצעות חומרים כימיים מיוחדים.
- 1.2 מידות חדר סופר גלו, החומרים, התגמירים, התשתיות, האביזרים והציוד, מיקום וזיקות – עפ"י תקנות הבניה והנחיות הרשות המקומית והמזמין, ובאישורם.
- 1.3 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.4 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
- 1.5 החדר יתוכנן כחלל רטוב.
- 1.6 החדר יתוכנן כאגף אש העומד בפני עצמו.

2. איתור

- 2.1 החדר ישולב באזור צדדי, במתחם הממודר של מז"פ.
- 2.2 יועדף מיקום הגובל בקיר חוץ.

3. שטח

גודל החדר סופר גלו יהיה לפי פרוגרמת שטחים (ראה נספח).

4. דרישות לגבי מעטפת

- 4.1 קירות היקפיים מבטון/מבניה (לא מגבס), המשמשים גם כקירות מעכבי אש למשך שעתיים.
- 4.2 דלת כניסה מייגונית, לפתיחה כלפי חוץ.

5. תגמירים

- 5.1 רצפה - אריחי פורצלן (H.D.) בשילוב איטום כנדרש בחלל רטוב.
- 5.2 קירות - חיפוי באריחי קרמיקה עד לגובה 210 ס"מ לפחות, בשילוב איטום כנדרש בחלל רטוב.
- 5.3 תקרה - תקרת תותב ממגשים אטומים.

6. מערכות

6.1 חשמל:

- א. חיבורי כח תלת-פאזיים לעמדת עבודה, למפוחי האוורור ולציוד.
- ב. תאורה בעוצמה 800 לוקס לפחות.

6.2 מיזוג אויר ואוורור:

מערכת יניקה עצמאית ליניקת גזים מארון הסופר גלו וממנדף כימי. התיעול מפח פלבי"מ. מערכת היניקה תוצב על הגג באופן שתימנע החזרת גזים למערכות האוורור של המבנה. ספיקת האוויר הנכנס לחדר תהיה קטנה מספיקת האוויר הנינק החוצה. אין להשתמש באוויר חוזר. הטיפול יהיה ישירות באוויר המסופק לחדר.

7. ריהוט וציוד

- 7.1 ארון תחתון כולל משטח עליון וכיור מפלבי"מ כדוגמת "תחנת אשדוד" לאורך קיר החדר.
- 7.2 שולחן עבודה מסיבי כולל משטח עליון מפלבי"מ במידות 180/110 ס"מ.
- 7.3 ארון סופר גלו 70X70 ס"מ.
- 7.4 מנדף כימי 140X70 ס"מ.
- 7.5 משטפת עיניים.

נספח 10 - עמדת בדיקת רכב מז"פ

1. כללי

- 1.1 בכל מתחם מז"פ יש לשלב עמדת התקנות מז"פ, המיועדת לאפשר בדיקת זיהוי פלילי לכלי רכב.
- 1.2 מידות עמדת בדיקות רכב מז"פ, החומרים, התגמירים, התשתיות, האביזרים והציוד, מיקום וזיקות – עפ"י תקנות הבניה והנחיות הרשות המקומית והמזמין, ובאישורם.
- 1.3 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.4 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

העמדת תשולב במפלס קומת קרקע, בחלק ממתחם מז"פ, באזור שאליו מתאפשרת נגישות כלי רכב.

3. שטח יתוכנן על בסיס דרישות פרוגרמת שטחים.

מידות מחייבות נטו:

א.	רוחב	:	5.0	מ'.
ב.	אורך	:	8.5	מ'.
ג.	גובה	:	4.0	מ'.

4. דרישות לגבי המעטפת

- 4.1 שער כניסה קדמי נגלל במידות רוחב 4.2 מ', וגובה 3.0 מ'.
- 4.2 אין צורך בחלונות.

5. תגמירים

- 5.1 רצפה -רצפת בטון מוחלקת, עם שיפועי רצפה לניקוז לכיוון המחסום.
- 5.2 קירות - טיח מוחלק וצבע עמיד (כגון טמגלס).
- 5.3 תקרה - טיח מוחלק עם סיד סינטטי.

6. מערכות

- 6.1 מתקן מיזוג אויר.
- 6.2 מתקן תברואה:
 - א. נקודת מים.
 - ב. נקודת ניקוז לכיור.
 - ג. נקודת ניקוז רצפתית.
 - ד. תעלת ניקוז לאורך פתח התא.
- 6.3 מתקן חשמל:
 - א. מתקן כח ומאור. פיזור נקודות כוח לאורך קירות הצד.
 - ב. תאורה לאורך קירות הצד.
- 6.4 מקבץ תקשוב.
- 6.5 אויר דחוס:
 - נקודת לחץ אויר בכל צד.

7. ריהוט וציוד

- 7.1 שילוב מתקן הרמה (ליפט) ברצפה לעומס של 5.0 טון המתקן יהיה שקוע, לקבלת משטח רצפה אחיד בעת שהמתקן מורד.

7.2 כיור פלב"מ. -על חשבון המזמין
שולחן עבודה מסיבי במידות 200/100 ס"מ.

נספח 11 - מערכות תשתית ותקשורת מחשבים + טלפוניה -

תשתית אחודה

(מעודכן 14.2.16)

1. דרישות תשתית (שחורות) לתקשורת מחשבים

1.

- 1.1 יש להתקין תעלת רשת לאורך המסדרון ועפ"י הנחיות התוואים. תעלת רשת בגודל מינימאלי של 8.5 X 20 ס"מ (גודל התעלה ישתנה בהתאם לכמות הכבילה אשר תיפרס באותו התוואי), התעלה תהיה מחוזקת לתקרה / רצפה (במידה ותותקן רצפה צפה) הקבועה באמצעות זוויות חיזוק או מוטות הברגה. התעלה תהיה ייעודית לתקשורת מחשבים והטלפוניה.
- 1.2 תעלות/ מעברים/ קידוחים עבור כבלי התקשורת ומתח נמוך לאורך המסדרונות ובפירים יהיו בגודל אשר יאפשר גידול כמות תשתיות התקשורת בכ- 30% לפחות.
- 1.3 חתך כבל התקשורת הינו 9 מ"מ, כמויות כבלים מקובלים בתעלות:
- 1.3.1 תעלה 15X30 מ"מ עד שני כבלים (או צינור 25 מ"מ).
- 1.3.2 תעלה 60X40 מ"מ עד 12 כבלים (או 2 צינורות 42 מ"מ).
- 1.3.3 תעלה 120X60 מ"מ עד 32 כבלים (או 4 צינורות 42 מ"מ).
- 1.3.4 תעלות גדולות יותר בהתאמה.
- 1.3.5 צינורות בחתך מתאים בהתאמה.
- 1.4 מכל נקודת מחשב / טלפוניה יצא צינור 25 מ"מ מנקודת הקצה אל תעלת הרשת. הצינור יעוגן לתעלת הרשת בכיוון משיכת הכבל אל ארון התקשורת. הקבלן יניח חוט משיכה בצינור, לחילופין יותקנו תעלות PVC עה"ט. בכל מקרה, על קבלן החשמל לקבע את הצינור לקופסא ולחתוך את עודף הצינור בצורה שלא תפריע להתקנת אביזר התקשורת.
- 1.5 כל נקודת קצה תסתיים בקופסת חיבורים כדוגמת גיוס (4 מקומות לפחות) או עמדת עבודה משולבת כדוגמת סימה בוקס (דגם D-14,D-18,D-20).
- 1.6 אין להשתמש בצנרת שרשורי ובצינור הקטן מקוטר 25 מ"מ.
- 1.7 קידוח בין קומות במידה ויידרש, יבוצע באמצעות שני קידוחי 4 צול לפחות. במידת הצורך יבוצעו קידוחים נוספים. איטום יבוצע אחרי גמר השחלת הכבלים ובאחריות הקבלן הראשי.

2. דרישות בינוי לחדר תקשורת מחשבים

2.

עפ"י המלצת התקן הישראלי ובטיחות מערכות מידע, יש לשמור על הכללים הבאים:

- 2.1 יש להגן על פתחי החלונות החיצוניים, באמצעות סורגים או אמצעי אבטחה אחרים. כמו כן, יש להתקין וילונות ורטיקלים / ונציאנים בכדי למנוע חדירת קרני שמש לחדר, ולשפר את יכולת הקירור של המזגנים בחדר.
- 2.2 בכלל חדרי התקשורת תותקן מערכת בקרת כניסה וכן גלאי נפח, ע"מ לאפשר בקרת כניסה בשעות אי הפעילות. באחריות היזם ביצוע פריסת התשתית השחורה כולל התקנת מחזיר שמן ומנעול חשמלי. המערכת מתוכננת לשליטה מרחוק דרך רשת תקשורת משטרתית וחיבור למערכת גילוי פריצה במתקן. מצ"ב פרט עקרוני לביצוע והכנת תשתיות צנרת / מובילים עבור מערכת הנעילה של חדרי התקשורת בלבד (מופיע בסעיף 20). המערכת תותקן ע"י מחלקת מני"ט- תקשוב של המזמין.

- 2.3.** הקירות החיצוניים של חדרי \ ריכוזי התקשורת יבנו מקירות גבס דו קרומים הכולל בין השכבות פח מגולוון בעובי 2 מ"מ, או לחילופין קירות בלוקים, עמידות לאש למשך שעתיים.
- 2.4.** הכניסות לחדר תקשורת מחשבים יהיו באמצעות דלת פלדלת. הדלתות תהינה מצוידות במנגנון סגירה אוטומטי, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ, פתיחה כלפי חוץ.
- 2.5.** עוצמת תאורה בחדר תקשורת מחשבים תהיה 800 לוקס לפחות. התאורה תהיה תאורת לד כמוגדר במשרדים, תאורת החירום תהיה מוגברת לפי מפתח של ג"ת לכל 3 מ"ר ולפחות שני ג"ת חירום בחדר תאורת החדר תזון ממעגלים חיצוניים, גופי תאורה ימוקמו בהתאם להעמדת הציוד בחדר.
- 2.6.** בחדר תקשורת המחשבים יש להתקין ריצפת PVC אנטי סטטית כוללת פסי הארקה מתחת לרצפה והוצאת 4 קוצים להארקה בכל פינות החדר וחיבורם להארקה ראשית כולל קופסת מעבר.
- 2.7.** בכלל חדרי התקשורת לא יותקנו צינורות המובילים מים למערכות שונות המותקנות במבנה (כיבוי אש, ביוב, מזגנים ועוד).
- 2.8.**
- | שטח | חדר | תקשורת | מחשבים | ראשי: |
|------------------|-----|--------|--------|-------|
| תחנה קטנה | | 9 | | ממ"ר |
| תחנה בינונית | | 12 | | ממ"ר |
| תחנה גדולה | | 12 | | ממ"ר |
| תחנה אזורית/מרחב | | 18 | | ממ"ר |
| מטה מחוז מתחמים | | 18 | ממ"ר | |
- 2.9.** מיקום מומלץ לחדר תקשורת המחשבים, יהיה ככל האפשר במרכז המבנה ובצמוד לחדר המרכזייה. רוחב מינימאלי לחדר התקשורת - 3 מטר.

3. דרישות לריכוז תקשורת משני/קומתי

- בנוסף יש צורך בחדרי תקשורת קומתיים בשטח רצפה של 9 ממ"ר עד 12 ממ"ר, אשר ישמשו לריכוז קומתי או כריכוז נוסף באותה הקומה וזאת בתנאי שאורך כבילה רצופה אינו עולה על 80 מ' מהריכוז הקרוב. בכל מקרה, כל שטחי התקשורת יאושרו ע"י מנ"ט לאחר קבלת תוכניות המתחם.
- ✓ דלת פתיחה כלפי חוץ, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ.
 - ✓ עבור כל ארון תקשורת נדרש להתקין שתי נקודות חשמל 16 A מלוח חשמל ייעודי (אפיון הלוח עפ"י פרק 11) שיותקן בחדרי התקשורת וסיומו בשקע CEE מוזן לפני ממסר פחת מחיוני. יש לשלט באדום "מוזן לפני ממסר פחת" וכן מספר מעגל.
 - ✓ קו הארקה 16 ממ"ר, שיחובר להארקת יסוד.
 - ✓ התקנת תאורה דו-תכליתית בחזית ארונות התקשורת.

4. ארונות תקשורת

- 4.1** בכל חדרי התקשורת הזוכה / היזם יספק ארונות תקשורת בגדלים שונים ועפ"י מפרק טכני אותו יגדיר המזמין. בארונות אלה ייוצגו שקעי הקצה, ויתקנו בהם מערכות התקשורת, ציוד אקטיבי, שרתים וכד'. כמות ארונות התקשורת תהיה על פי תכנון ודרישת יועץ התקשורת של המזמין.
- 4.2** ארונות התקשורת יהיו מדגם לנטל, סוג וגודל ארונות התקשורת יהיה על פי תכנון ודרישת יועץ התקשורת של המזמין, לרבות הזמנת ארונות 44U המחולקים למספר ארונות וכן הזמנת ארונות במידות עד 50U, כל זאת בהתאם לדרישות ועפ"י תכנון ואפיון שיועבר ע"י יועץ התקשורת של המזמין.

- 4.3 ארון התקשורת מיועד להתקנה של לוחות הניתוב ולהתקנה של ציוד תקשורת. דפנות הארון יהיו עשויות פח ופריקות. הארון יהיה עם דלת קדמית אחת, רשת קמורה. עם ידית ומערכת נעילה, מאחור (גב הארון) 2 דלתות פח מחוררות כולל נעילה, צבע הארונות יהיה לפי דרישת הלקוח, הארונות יסופקו עם רגליות / גלגלים.
- 4.4 מסילות התקנת הציוד / פנלים בארונות יותאמו לאומי כלוב.
- 4.5 ארונות התקשורת יסופקו עם 4 מאוררים, 2 פסי חשמל (N-12) כולל מאמ"ת A16, שקע הסיומת של פס החשמל יהיה מסוג CEE16A או תקע ישראלי.
- 4.6 לארון התקשורת תהיה נקודת הארקה אחת באמצעות קיט הארקה המתאים לחיבור האמצעים המותקנים בארון.
- 4.7 לארונות התקשורת יסופקו מדפים קבועים, מדפים נשלפים ומגירות שירות לפי דרישת יועץ התקשורת של המזמין.
- 4.8 בארונות התקשורת יותקנו פנלי ניהול כבילה לפי סטנדרט המזמין לטובת העברת מגשרי התקשורת בארונות.
- 4.9 במידת הצורך ועל פי החלטת יועץ התקשורת של המזמין יותקנו בחדרי התקשורת ארונות שרתים בגודל 80*120 ס"מ, כמות הארונות והציוד הנדרש כגון: חשמל, מדפים ועוד יועבר לזוכה לקראת שלב התכנון המפורט.

שילטים

.5

- 5.1 כדי לאפשר למזמין יכולת נוחה של הפעלה, תוך שליטה מלאה במערכת, איתור ותיקון תקלות, נדרש לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים, על פי השיטה שתפורט להלן.
- 5.2 השילוט של כל פריט יבוצע במיקום, אשר יאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזת פריט או פריטים סמוכים.
- 5.3 הכיתוב יהיה קריא, ברור ובלתי מחיק שילוט PVC חרוט.
- 5.4 צבע השילוט יועבר לידי הזוכה בשלב התכנון המפורט.
- 5.5 הפריטים אותם ישלט הזוכה הינם כלל חדרי התקשורת, חדר המרכזייה, כלל ארונות התקשורת, כלל לוחות הניתוב, פנלים אופטיים, שקעי קצה, גישורי נחושת, גישורי סיבים, על כלל הכבילה תודבק מדבקת שילוט.

מגשרים

.6

- 6.1 המזמין יעביר רשימה של סוגי המגשרים לזוכה לטובת הפעלת מערך התקשורת.
- 6.2 כמות המגשרים תהיה 100% מכלל נקודות התקשורת אשר נפרסו באתר.
- 6.3 המגשר יהיה בתקן CAT6A לפחות באורכים וצבעים שונים לרשת תקשורת המחשבים ולפי החלטת יועץ התקשורת של המזמין.
- 6.4 המגשר לרשת הטלפוניה (בצד חיבור מכשיר הקצה בלבד) יהיה בתקן CAT3 לפחות בצבע לבן באורכים שונים. במידה והמזמין יחליט על התקנת מרכזיית IP, יסופקו מגשרים לטלפוניה בתקן CAT6A או אחר עפ"י אפיון יועץ התקשורת של המזמין.
- 6.5 מגשר אופטי (MM\SM) התואם לסיבים אשר נפרסו באתר בסוגים שונים (SC,LC ועוד)
- 6.6 התקנים הרשומים בסעיפים הנ"ל מותאמים לתקופה הנוכחית במידה והתקינה תשתנה על הזוכה יהיה לספק מגשרים בהתאם לאותה תקופת זמן.

- 6.7. כמות המגשרים, אורכם וצבעם יועבר לידי הזוכה לקראת התכנון המפורט.
- 6.8. כל המגשרים יהיו משולטים במדבקה מתלפלת הכוללת: אורך המגשר ומספר רץ.

מולטימדיה

7.

- 7.1. בחדרים מסוימים (על פי החלטת המזמין) תוכן תשתית מולטימדיה בהתאם לסטנדרטים של המזמין.
- 7.2. התשתית תכלול נקודות חשמל, מפסקים, אמצעים חשמליים וכל הנדרש להפעלת מערכות החשמל של המולטימדיה. עבור כבילת המולטימדיה (מתח נמוך) הזוכה יתקין תשתית שחורה הכוללת צנרת / תעלות חיצוניות בלבד.
- 7.3. לקראת תכנון מפורט תועבר תוכנית פריסת תשתית המולטימדיה הכוללת צנרת, נק' חשמל, הארקה, מכלולי עבודה, ארון תקשורת ועוד.
- 7.4. מכל עמדת מולטימדיה יצאו 2 צינורות 29 מ"מ לפחות מעמדת הקצה אל תעלת הרשת. הצינור יעוגן לתעלת הרשת בכיוון משיכת הכבל אל ארון התקשורת. הקבלן יניח חוט משיכה בצינור, לחילופין יותקנו תעלות PVC עה"ט. בכל מקרה, על קבלן החשמל לקבע את הצינור ולחתוך את עודף הצינור בצורה שלא תפריע להתקנת עמדת המולטימדיה.
- 7.5. כל עמדת מולטימדיה תסתיים בקופסת חיבורים כדוגמת סימה בוקס (דגם D-11, D-17, D-14, D-18, D-20).
- 7.6. בחדרים בהם יותקנו ארונות מולטימדיה, תותקן בגב הארון קופסא CI (גודל הקופסא יקבע לפי כמות הצנרת אשר תותקן בחדר) לצורך ריכוז צנרת המולטימדיה אשר תיפרס בחדר.
- 7.7. בחדרים אשר יותקן ארון מולטימדיה ואמצעי מולטימדיה אחרים תועבר דרישה למיקום נקודות החשמל, מפסקים ופריסת הצנרת הנדרשת.

גילוי אש

8.

- 8.1. יש להתקין מערכת גילוי אש בכל מערך חדר תקשורת המחשבים.
- 8.2. בחדרי התקשורת תותקן מערכת כיבוי אש המערכת תותקן בשטח החדר, והצנרת של המערכת תותקן מעל התקרה האקוסטית.
- 8.3. במידה ובחדר התקשורת תותקן רצפה צפה, תותקן מערכת כיבוי בגז בחלל הרצפה.
- 8.4. יש לבצע איטומים מתאימים בחלל התקרה לשמירת חלל סגור ואטום.
- 8.5. אין להתקין את בלון הכיבוי בתוך החדר. יש להתקין צנרת הפעלה מחוץ לחדר, כולל נפץ חשמלי ייעודי.
- 8.6. מערכת הכיבוי תהיה בגז (FM – 200), גודל מיכל הכיבוי ייקבע בהתאם לגודל החדר ולפי הנחיות יועץ הבטיחות של היזם.
- 8.7. יציאה לניתוק חשמל בחדר ללוח ומזגנים, במצב כיבוי בלבד.

הארקה

9.

- 9.1. יש להעביר לחדר התקשורת ולריכוז התקשורת הקומתי קו הארקה מארקת יסוד של המבנה. קו הארקה יהיה 16 ממ"ר לפחות.
- 9.2. אין למשוך הארקות בין מבנים עבור תקשורת המחשבים.
- 9.3. את תעלות הרשת יש להאריק לארקת יסוד.

9.4. בכלל חדרי התקשורת תבוצע הארקת ברקים – שתי וערב מעל התקרה האקוסטית, 4 פסי השוואה פוטנציאלים המחוברים שתי וערב ובכבל הארקה בחתך 25 מ"מ. כמו כן, פסי השוואה יחוברו ע"י כבל הארקה ללא בידוד תעלות הרשת אשר ימוקמו בחדר, מאחד מפסי השוואה יפרסו כבלי הארקה לארונות התקשורת הכבל יהיה בחתך 16 מ"מ.

10. מיזוג אויר

- 10.1. הזנת חשמל מיזוג אויר.
- 10.2. בחדר יותקנו 2 יחידות מיזוג אויר מפוצלות אשר הספקם יקבע בהתאם לגודל החלל וכן לכמות הציוד בחדר, המזגנים יעבדו לסירוגין כאשר כל מזגן יהיה בתפוקת קירור בהתאם לפליטת החום של הציוד בחדר התקשורת, במקרה של עליה חריגה בטמפרטורה יש לאפשר עבודה מקבילה של יח' המיזוג. נציג מני"ט תקשוב של המזמין יגדיר את דרישות הספק הקירור הנדרשות לחדר התקשורת. במידת הצורך יעמיד הזוכה / היזם, יועץ מיזוג בכדי לאפיין את הגדלים והספקי הקירור הנדרשים וזאת בתאום מול הגורמים המקצועיים של המזמין.
- 10.3. בלוח חשמל מזגנים תותקן מערכת החלפת מזגנים להפעלה משתנה ע"י שעות שבת ומגענים (יש אפשרות התקנה בלוח הייעודי לחדר תקשורת המחשבים).
- 10.4. לכל יחידת מיזוג אשר תותקן בחדרי התקשורת יותקן שסתום זינגר. כמו כן, מתחת לכל יחידת מיזוג יותקן מדף נירוסטה הכולל ניקוז למניעת נזילות.
- 10.5. צנרת הניקוז בחדר תקשורת המחשבים תותקן בנתיב מוגדר שלא יאפשר גרימת נזק לציוד / חומרה במקרה של תקלה בצנרת.
- 10.6. חיבור למערכת גילוי כיבוי, להפסקת מזגנים בכיבוי בלבד.

11. מערכת החשמל

- 11.1. בכל חדרי התקשורת נדרש להתקין לוח חשמל ייעודי לחדר התקשורת. הלוח יתוכנן ויותקן ע"י הזוכה / היזם. יש להעביר את תכנון הלוח לאישור מהנדס החשמל של המזמין/ משטרה
- 11.2. לוח חשמל חדר תקשורת המחשבים (ייעודי)
- 11.2.1. הלוח יוזן מהזנת מעגלים חיוניים.
- 11.2.2. הלוח יתוכנן לקליטת מערכת אל – פסק על פי הנדרש בשטח.
- 11.2.3. בלוח יותקן מפסק מעקף אל-פסק.
- 11.2.4. בלוח יותקנו מפסקי הגנות ברקים.
- 11.2.5. כל מעגל יוגן באמצעות מאמ"ת 16 A .
- 11.2.6. לכל ארון תקשורת ייפרס שקע CEE16A חד פאזי מארון החשמל.
- 11.2.7. בלוח תותקן מערכת התראה בפני עליית טמפ' דיגיטאלית בעלת צג חזותי לחיווי הטמפרטורה. 26 מעלות התראה בזמזום ונורית, כולל התראה מחוץ לחדר מחשב / משל"ט. 32 מעלות ניתוק מערכות חשמל.
- 11.2.8. סליל הפסקת לניתוק מתחים, בזמן כיבוי בלבד.
- 11.2.9. בכניסה לחדר מחשב תותקן פטריית הפסקת חירום.
- 11.2.10. מומלץ להתקין מערכת גילוי רטיבות מתחת ליחידות המיזוג.
- 11.2.11. בסמכות יועץ התקשורת מטעם המשטרה לקבוע באיזה חדרים ניתן לוותר על הכנת מעגלים יעודיים בלוח החשמל לקליטת יחידות אל פסק.

פיזור מכלולי תקשורת (מכלול כולל 4 נקודות מחשבים / טלפוניה)

- 12.1. חדר בשטח של עד 7 ממ"ר אשר משמש כמשרד – מכלול 1.
- 12.2. חדר בשטח של 8 ממ"ר עד 14 ממ"ר אשר משמש כמשרד - 2 מכלולים.
- 12.3. חדר בשטח של 15 ממ"ר עד 18 ממ"ר אשר משמש כמשרד - 3 מכלולים.
- 12.4. חדר בשטח של 19 ממ"ר עד 24 ממ"ר אשר משמש כמשרד – 4 מכלולים.
- 12.5. חדרי התכנסות (חדרי ישיבות, תדרוך, סיירים, וכד') יותקנו 10 מכלולים (כמות סופית בהתאם לגודל החדר והצרכים המבצעיים) - חלק מהתשתית תהיה תחת הרצפה עבור השולחן המרכזי וזאת בהתאם לדרישות המזמין.
- 12.6. בחדרים / משרדים בהם תידרש עמדת מדפסות יש להתקין חצי מכלול בנוסף לעמדות אשר יותקנו בחדר ולפי הגדרת יועץ התקשורת של המזמין.
- 12.7. יומן – 4 מכלולים.
- 12.8. משלי"ט – 4 מכלולים לעמדה (שולחן עבודה).
- 12.9. מחסנים, נשקיה, ארכיון – חצי מכלול.
- 12.10. שעון נוכחות, שעון הסעדה, רשת WIFI, ממשל זמין, מערכות בטחון, (אזעקה, גילוי אש) – חצי מכלול – 2 נק' תקשורת.
- 12.11. לכל עמדת הלבנה, מדפסות / פקס אשר תותקן במסדרונות יש להתקין מכלול, מיקום עמדות ההדפסה יהיה לפי הגדרת יועץ התקשורת של המזמין.
- 12.12. נקודת מחשב תכלול שני כבלי מחשב מריכוז התקשורת ושקע כפול, או לפי קביעה מדויקת ע"ג תוכניות.
- 12.13. עמדת עבודה תכלול 4 נקודות תקשורת.
- 12.14. בחדרים מסוימים המוגדרים כחדרים מיוחדים ע"י הזוכה תורחב תשתית התקשורת בהתאם ולפי הגדרת יועץ התקשורת של המזמין.
- 12.15. פריסה כללית של נקודות התקשורת (עמדות/ מכלולי עבודה) עפ"י העמדת ריהוט פנים, ע"ג תכניות אדריכליות ועל פי מפתחות תו"פ (נציגי המזמין). באחריות הזים/ הזוכה לבצע את תכנון הפריסה הראשוני עפ"י הרשום לעיל וכמיטב הבנתו. באחריות המזמין לבצע בדיקה ותיקון של התוכניות בהתאם לדרישות הרלוונטיות הנדרשות לכל משרד/ יחידה.

קישור בין ריכוזים

- 13.1. כעיקרון פריסת התשתית תעשה על בסיס התקנים המופיעים בסעיף 16.
- 13.2. כל ריכוז תקשורת יחובר לריכוז התקשורת המרכזי באמצעות כבל רב זוגי לטלפוניה בחדר 0.5 לפחות, אשר כמות הזוגות שבו יהיה כמחצית מכמות נ"ק התקשורת באותו ריכוז. במידה והפריסה תהיה בתוואי חוץ הכבל יותאם להגדרות התקן. הגדרת סוג הכבל וכמות הגידים יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת יועץ התקשורת של המזמין.
- 13.3. כל ריכוז תקשורת יחובר לריכוז התקשורת הראשי בכבל אופטי 24 סיבים א"א וקישור של 12 כבלי נחושת W8. במידה וקיימים 2 ריכוזי תקשורת ראשיים במבנה יש לחבר כל ריכוז משני בתצורה הרשומה לעיל לכל אחד מחדרי התקשורת הראשיים. עבור כל תחנה יבוצע תכנון פרטני בהתאם לצרכים. גישורי הנחושת יותקנו על פנלים ייעודיים וללא ערבוב עם נקודות קצה.

13.4. כל הסיבים המפורטים יהיו מסוג OM3\ OM4 ויסתיימו בלוחות ניתוב מתאימים. במידת הצורך יותקנו סיבים משולבים (MM,SM). במידה ויוחלט כי יותקן סיב אופטי מסוג SM העבודה תכלול גם קסטה למגשרים וביצוע ריתוך. כל סיב אשר ייפרס יכלול גם בדיקה במכשיר אלקטרוני. תכנון סוג הסיבים וסוג המחבר בפנל יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת יועץ התקשורת של המזמין.

13.5. במידה ובאתר יוגדרו 2 חדרי תקשורת ראשיים ע"י המזמין, באחריות הזוכה לפרוס סיב משולב 24 סיבים ביניהם ו-24 גישורי נחושת ולייצגם על בסיס פנלי תקשורת ייעודים. **תכנון סוג הסיבים וסוג המחבר בפנל יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת יועץ התקשורת של המזמין**

14. בטיחות

14.1. התקנות מערכות התראה וגילוי פריצה בחדר התקשורת יבוצעו בהתאם לדרישות והנחיות המזמין.

14.2. במידה ובחדר יש חלון חיצוני, יש להתקין סורגים וכן גלאי מגנטי ע"ג החלון שיחובר למערכת הכללית.

14.3. התקנת דלת פלדלת, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ- פתיחת הדלת כלפי חוץ.

15. עמדת עבודה בתשתית אחודה

15.1. עמדת עבודה * שני שקעי תקשורת כפולים.

* שני שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

15.2. D14 מולטימדיה

* שני שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

* שני צינורות 25" / 29". בהתאם לאפיון יועץ התקשורת של הזוכה.

15.3. עמדת עבודה מסוג D-18 תכלול:

* שני שקעי תקשורת כפולים.

* ארבע שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

* שני שקעי חשמל ממעגל חיוני.

15.4. עמדת עבודה מסוג D-20 תכלול:

* ארבע שקעי תקשורת כפולים. (4 צינורות 25")

* שני נקי' כלבו עבור מולטימדיה (שני צינורות 29").

* ארבע שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

* שני שקעי חשמל ממעגל חיוני.

15.5. כל נקודת קצה תסתיים בקופסת חיבורים כדוגמת גיווס (4 מקומות) או עמדת עבודה משולבת כדוגמת סימה בוקס (לפי הדגמים הרשומים מעלה).

15.6. תכנון סוג עמדת העבודה יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת יועץ התקשורת של המזמין.

תקנות ותקנים

כל עבודות מערכות התקשוב יבוצעו על - פי התקנים הבאים :

- 16.1.** ISO 11801 – ת"י 1907 חלק 1, פריסת תשתיות בזק (טלקומוניקציה במבנים מסחריים).
- 16.2.** TIA/EIA569/ – ת"י 1907 חלק 2, פריסת מערכות תיעול והקצאת חללים עבור מערכת תקשורת נתונים.
- 16.3.** GROUNDING & BONDING TIA /EIA – 607.
- 16.4.** ת"י 1907 חלק 3.
- 16.5.** פנלי התקשורת ושקעי הקצה ישאו תקן של CAT6A לפחות, יש להציג אישור של מעבדה מוסמכת.
- 16.6.** כבל התקשורת יהיה מסדרת כבלי GIGA וישא תקן של CAT7 לפחות, יש להציג אישור של מעבדה מוסמכת.
- כבל בודד - X2X23/1 S/FTP C7 FR-LSZH RED4 מק"ט – 9928654103.
 - כבל כפול - GIGA-JR 2X(4X2X23#)HFFR F-8 RD מק"ט – 9928692103.

קישור למרכזיית הטלפונים

- 17.1.** יש להכין תוואי של מובילים עבור פריסת כבלי תקשורת רב זוגיים בין חדר המרכזייה לחדר התקשורת הראשי והחדרים הקומתיים (ריכוזי המשנה). על הזוכה להתקין לוח עץ סנדוויץ' בעובי 18 מ"מ מצופה פורמייקה לבנה בחדר המרכזייה וזאת בתיאום עם יועץ התקשורת של המזמין.
- 17.2.** בשני בצדי לוח העץ יותקנו 6 שקעי חשמל ופס השוואת פוטנציאלים.
- 17.3.** יש להשאיר מקום על גבי לוח העץ לפריסת קווי הטלפוניה שמיוצגים מריכוזי התקשורת.
- 17.4.** מחדר התקשורת הראשי לחדר המרכזייה יש לפרוס סיב אופטי משולב 12 סיבים וקישור של 12 כבלי נחושת W8 (במידה ויהיו 2 חדרי תקשורת ראשיים ייפרסו סיבים וגישורי נחושת מ-2 החדרים).
- 17.5.** כבלי הרב זוג יותקנו בחדר המרכזייה על גבי פס חיבורים מתנתק (קרונה) ובארונות התקשורת קצה הכבל יחובר ללוח ניתוב UTP.
- 17.6.** לצורך ביצוע התקנה מושלמת יסופקו האמצעים הבאים: קרונה, אמבטיות לקרונה, פסי סימון וכל הנדרש להתקנה וסידור של הכבילה הרב זוגית.

סיכום ודגשים

- 18.1.** הנחיות אלו אינן מהוות תכנון סופי לפרוייקט. כל תחנה / אתר יתוכנן עפ"י הצרכים הנדרשים. התכנון עבור תקשורת המחשבים והטלפוניה יבוצע באופן פרטני בהתאם לצרכים הטכניים שיוגדרו ע"י המזמין. הנחיות אלו באות לסייע לכל הגורמים בשלבי התכנון הראשוניים. בתכנון הקצאת שטחים והבנת הצרכים והדרישות למובילים, לתדרי התקשורת והריכוזים.
- 18.2.** אנו דורשים לשתף אותנו בשלבי התכנון של הפרוגרמה, הקצאת השטחים, תכנון התוואים והנקודות. בכדי למנוע אי הבנות ועל – מנת לקדם את הפרוייקט בצורה יעילה.

- 18.3 באחריות היזם להעביר סט תוכניות חשמל תקשורת / אדריכלות / תעלות / תקרה ליועץ התקשורת של המזמין לצורך העברת הערות ודגשים לפרויקט המתוכנן.
- 18.4 באחריות הקבלן הראשי (של היזם/ זוכה) להכין תשתית עבור המחשבים והטלפוניה שבאתר וזאת עפ"י תכנון והנחיות של יועץ התקשורת של המזמין.
- 18.5 באחריות היזם/ זוכה לבצע את בדיקות התקשורת בזמן, או מיד לאחר מסירת המתקן וזאת בכדי לוודא מסירת אחריות ותקינות של כל אביזרי התקשורת. בכל מקרה דוחות הבדיקה שיופקו יציגו בן היתר את תאריך ביצוע הבדיקה.
- 18.6 מסירת העבודה תבוצע בצורה מושלמת הכוללת 4 תיקי תיעוד מלאים (AS-MADE), בצירוף כל הבדיקות שנעשו באתר כולל מדיה מגנטית.
- 18.7 באחריות הזוכה לבצע את כל ההנחיות הטכניות שיינתנו ע"י יועץ התקשורת של המזמין.
- 18.8 בכלל חדרי התקשורת לא תעבור תשתית מים (ביוב, ספרינקלרים ועוד).
- 18.9 כל המופיע לעיל הינו עפ"י מפרט חשכ"ל ועפ"י הסטנדרטים המקובלים בתחנות המשטרה.
- 18.10 בכל מקרה יש להביא כל אביזר לקבלת אישור יועץ התקשורת לפני אספקתו והתקנתו באתר, האישור הסופי של המוצר יהיה לפי החלטת יועץ התקשורת של המזמין.
- 18.11 הקבלן הזוכה יהיה חייב להפעיל ולבצע את עבודות התקנת תשתית המחשבים / טלפוניה ע"י אחד מהקבלנים אשר זכו במכרז חשכ"ל. אין לבצע עבודות אלו ע"י קבלן אחר ורק הם רשאים להתקין את התשתיות ולתת שירות וזאת לאחר שהם נבדקו ואושרו ע"י היחידה הביטחונית של המזמין.
- 18.12 יועץ התקשורת של המזמין ינחה את הקבלן הזוכה מבחינה טכנית. ליווי עבודות התקשורת יהיה באחריות היזם/ זוכה תוך פיקוח צמוד כולל ביצוע בדיקות קבלה ואישור כתבי כמויות. בעיות טכניות לגבי התכנון והפריסה של מערכת המחשבים / טלפוניה יקבלו מענה ע"י יועץ התקשורת של המזמין.
- 18.13 הפיקוח בכל שלב ושלב יהיה כפוף לאישור יועץ התקשורת של המזמין.
- 18.14 בכל מקרה הציודים והפריטים אשר יותקנו באתר יהיו על פי הסטנדרט הנהוג באותה תקופה ועל פי שיקול דעתו הבלעדית של יועץ התקשורת של המזמין.
- 18.15 ציוד ההצטיידות כגון: מערכת נעילת חדרי תקשורת, ציוד מולטימדיה, ציוד אקטיבי, שרתים, בנ"מ ועוד ירכשו ע"י המזמין.
- 18.16 המזמין ירכוש ויספק את מערכות האל פסק המיועדות לארונות תקשורת המחשבים בחדרי התקשורת בלבד.
- 18.17 בכל מקרה, המזמין / יכול לבחור לבצע את כלל פריסת תשתית התקשורת (כבילה, ארונות תקשורת ועוד) ע"י המחלקה המקצועית שברשותו, ביצוע הכבילה השחורה (צנרת, תעלות, כיבוי, חשמל ועוד) יישארו באחריות של הזוכה / היזם.
- 18.18 באחריות הזוכה לקחת בחשבון כי תיתכן סטייה מהתכנון המקורי בגידול כמות המכלולים / נקי התקשורת.
- 19 **להבהיר, כי בכל סתירה בין האפיון ההנדסי הכללי לבין נספח המצ"ב (מערכות תשתית ותקשורת מחשבים + טלפוניה - תשתית אחודה) נספח המצ"ב יהיה הקובע.**
- 20 **מצ"ב שרטוט עקרוני עבור הכנת תשתית למערכת נעילה לחדרי התקשורת.**

נספח 12 - אפיון דרישות מחלקת קשר

אפיון חדר רב גל בתחנות משטרה

1. רקע

- 1.1. במסגרת הקמה של תחנות משטרה חדשות הזכין יקים תשתיות תומכות בחדר ייעודי המיועד להקמת אתר קשר משטרתי ותשתיות קשר כלליות לתחנה .
- 1.2. בנוסף יקים הזכין תשתיות להקמת תורן האנטנות עד לגובה 30 מטר .
- 1.3. הזכין יקים תשתית TV עידן + לחדרים הרלוונטיים בתחנה.
- 1.4. הפיקוח המקצועי , - ע"י נציג מחלקת הבינוי (מב"ן) ונציג מחלקת הקשר והאלקטרוניקה (מק"ש).
- 1.5. תכנון, רישוי, ייצור והרכבת התורן על ידי זכין.

חדר רב-גל

1. כללי

- 1.1. בכל תחנת משטרה ישולב חדר ייעודי התומך באתר קשר משטרתי ובתשתיות קשר אלחוטי כלליות של התחנה.
- 1.2. מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבנייה, תקנות הבנייה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.3. עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.4. החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- 2.1. החדר ימוקם בקומה עליונה של המבנה, קרוב ככל האפשר אל תורן האנטנות, ובלבד שהמרחק בין החדר לקצה התורן לא יעלה על 50 מ'.
 - 2.2. לחדר לא יהיה קיר משותף, ואו תקרה משותפת, עם חדר רטוב.
 - 2.3. בחדר הרב-גל לא יותקנו צינורות המובילים מים למערכות שונות המותקנות במבנה (כיבוי אש, מים, ניקוז, ביוב, מזגנים ועוד).

3. שטחים

גודל החדר יהיה לפי דרישות פרוגרמה.

4. דרישות לגבי המעטפת

- 4.1. קירות בטון/בניה בהיקף.
- 4.2. דלת כניסה מיגונית ממסגרות פלדה, כדוגמת פלדלת רב בריח, במידות 100/210 ס"מ (פתח אור). הדלת תיפתח כלפי חוץ. הדלת תצויד במנגנון פתיחה באמצעות קורא כרטיסים וחיישן פתיחה, המחובר ללוח הפיקוד מרחוק.
- 4.3. לא נדרשים בחדר חלונות. ככל שקיימים חלונות, החלונות ימוגנו כנגד הדף ורסיסים.
- 4.4. ישולב פיר מעבר לכבלי האנטנה מהתורן.
- 4.5. ישולבו סולמות 60X30 ס"מ לכבלי ה – RF וסולם לטיפוס המיועד לטכנאי שיתקין את הכבלים.
- 4.6. דלתות הפיר יהיו דלתות אש.
- 4.7. לאורך החדר, מעל ארונות ציוד הרדיו, שגובהם 240 ס"מ, יש לשלב סולם לכבילה בגובה 20 ס"מ.

.5

תגמירים

- 5.1 רצפה - PVC אנטי סטטי מאורק (רמה 2 לפחות).
- 5.2 קירות - צבע אקרילי.
- 5.3 תקרה - צבע אקרילי.
- 5.4 סימון - החדר יסומן על דלת הכניסה לחדר בעזרת שלט בקליט בגודל 30X20 ס"מ "אתר קשר", או לפי השיטה הנהוגה במבנה.

.6

מערכות

6.1 מיזוג אויר/אווורור :

א. יותקנו בחדר 2 מערכות מיזוג עצמאיות (המגבות אחת את השניה) שיחוברו לשקעי סיקון CE 16A המוזן ישירות מלוח חשמל חיוני והכולל שסתום זינגר ו/או אלמנט שווה ערך למניעת קיפאון בימים קרים. הספק הקירור של כל מערכת יסלק הספק של 15,000 BTU לפחות. המיזוג בחדר המיועד יהיה עצמאי ולא מותנה במיזוג הכללי במבנה.

ב. יש להתקין בקיר החיצוני מאוורר לשחרור אויר בקוטר 6" המוזן ממתח של DC 24V שיבוקר וינוטר באופן שיבטיח קבלת התראה במרכז תמיכה הטכנולוגי (כאשר זו איננה פועלת). חיבור ללוח הפיקוד.

6.2 דרישות חשמל ותקשורת :

א. לוח חשמל מפח דקופרט בעובי 2 מ"מ צבוע בצבע אפוקסי, כולל פסי צבירה, כולל כל מפסקי הזרם ואמצעי הפיקוד.

לוח החשמל יכיל שדות: חיוני, בלתי חיוני, DC, UPS.

ב. הזנת החשמל מחשמל חיוני בהיקף של 3 X 32A.

הזנת החשמל תהיה מגובה ממתח חיוני (גיבוי מגנראטור) וגיבוי מאל פסק למשך 30 דקות לפחות.

ג. לוח פיקוד מרחוק המותקן בתוך קופסת CI בהתאם להנחיות מפורטות של המזמין נציג מק"ש.

חיבור ללוח הפיקוד מרחוק של כלל האינדיקציות מהחדר ובכללם ארון החשמל, תאורת התורן, פתיחת דלת, גלאי הצפה, גילוי אש, וכו' כך שתתקבל התראה לגביהם במרכז הבקרה.

ד. שקעי סיקון CE 16A בהיקף של 8 שקעים לפחות שיתלו מהתקרה ויפרסו לאורך הסולמות במרחקים של 60 ס"מ האחד מהשני.

ה. שקעים ישראלים N3 בהיקף של 3 אביזרי N3 לכל מסד שיותקן בחדר שיתלו מהתקרה ויפרסו לאורך הסולמות מעל למסדים.

ו. מקבץ אביזרי D18 הכולל שקעי מתח שירות חיוני. בנוסף, יותקנו 6 נקודות תשתית אחודה (טלי + יובל).

ז. יוכן בתעלת ה-RF פס חיבורי הארקה לצורך חיבור ציוד להארקה.

ח. יותקן כבל הארקה יסוד לחיבור מרכזת אנטנות.

ט. יותקן מסביב לחדר על גבי הקיר פס הארקה מנחושת בגובה של 20 ס"מ מהרצפה וכן בגובה 240 ס"מ, כל פס ברוחב של 40 מ"מ ובעובי של 5 מ"מ לפחות.

י. יותקנו לאורך פס ההארקה ברגים במרחקים של 20 ס"מ אחד מהשני. ברגים אלו מיועדים לחיבור נעל כבל בקוטר רבע המשמשת לצורך הארקה כונני ציוד הרדיו והתקשורת שיותקנו בחדר הרדיו דיגיטאלי.

יא. חיבור פס הארקה להארקה היסוד של הבניין בכבל בחתך 30 מ"מ לפחות. כל פסי הארקה יסומנו כמתחייב בהתאם לחוק תקנות החשמל.

- יב. יותקנו 2 תעלות רשת נפרדות עליהן יונחו כבלים ושקעי חשמל. כל התעלות יוארקו באמצעות כבל הארקה 16 ממ"ר שיחובר לפס הארקה היסוד שבחדר ויחובר כל מטר אורך אל התעלות במחבר תקני בעל התנגדות נמוכה וברגי קדמיום.
- יג. תותקן תאורה בחדר שתהיה ברמה של לפחות 800 לוקס ותותקן גם תאורה לחירום שתפעל בזמן הפסקת חשמל (כולל מעל דלת הכניסה). התאורה תותקן בשתי שורות חזית ועורפית מעל המעברים שממול לארונות ציוד הרדיו. כמו כן יותקנו גופי תאורה מעל דלת הכניסה בתוך החדר ומחוץ לחדר (בפרוזדור).
- יד. תאורת החירום יבטיחו תאורה למשך 180 דקות בתפוקת אור של לפחות 30% מהתפוקה של התאורה הסדירה.

6.3 דרישות גילוי כיבוי אש וחיישנים:

- א. יותקנו בחדר ציוד גילוי אש בעל 2 אינדיקציות לפחות וכן ציוד כיבוי אש בגז המותאם לגודל חדר התקשורת. מימוש עפ"י התקן הישראלי והנחיית יועץ הבטיחות. (כולל התראות אור וקול בפנים ומחוץ לחדר, השהיית הפעלה ויכולת נקירה בסמוך לדלת הכניסה מחוץ לחדר).
- ב. תותקן מערכת גילוי וכיבוי אש גם בלוח החשמל.
- ג. אינדיקציות במצב NC ממערכת גילוי וכיבוי האש יחברו ללוח הפיקוד מרחוק ולמערכת בקרת המבנה.
- ד. יותקנו בחדר גלאי הצפה שיחובר ללוח הפיקוד מרחוק ולמערכת בקרת המבנה.
- ה. יותקן בחדר חיישן טמפרטורה כולל אינדיקציה, המחובר ללוח הפיקוד מרחוק. ולמערכת בקרת המבנה.

2. הקמה

2.1 חדר אתר קשר – דרישות תשתיות תומכות:

- 2.1.1 הזכייין יתכנן ויקים את התשתיות התומכות באתר הקשר.
- 2.1.2 גודל חדר המיועד עפ"י החלטת אג"ת/מדור פריסה(פרוגרמה).
- 2.1.3 החדר לא יהיה בעל מחיצה ו/או תקרה משותפת עם חדר רטוב (מטבח, מקלחת, שירותים, צנרת ניקוז וכד').
- 2.1.4 החדר ימוקם בקומה עליונה קרוב ככל האפשר פיזית לתורן האנטנות ובלבד שהמרחק בין חדר הרדיו לקצה התורן לא יעלה על **50 מטר**.
- 2.1.5 גימור-לפי בחירת האדריכל (צבע נגרות תקרה ריצוף).
- 2.1.6 הזכייין יתכנן ויבצע מעבר לכבלי האנטנה מהתורן ומשם לתוך החדר. (תעלות פייר).
- 2.1.7 הזכייין יתקין בחדר אתר הקשר סולם (אחד או שניים) פנימי ברוחב של 25 ס"מ לצורך הנחת כבלים אלו, כאשר תוואי הסולם הנו מציוד האלחוט ועד לפיר מעבר הכבלים לעבר התורן.
- 2.1.8 פיר הכבלים יהיה בגודל המתאים להכיל סולם לכבלי ה - RF וסולם לטיפוס המיועד לטכנאי שיתקין את כבלי ה - RF.
- 2.1.9 הסולמות יוארקו בחוץ המבנה ובפנים המבנה עפ"י הנחיית היועץ.
- 2.1.10 המעברים יבוצעו עם מרווח של 5 ס"מ לפחות יותר מרוחב הסולם וגובה של לפחות 30 ס"מ מעל שלבי הסולם. רדיוס הסיבוב בין ציר אנכי לאופקי יהיה לפחות 30 ס"מ.
- 2.1.11 בכל הפתחים שייפתחו במעטפת החיצונית (כגון אל התורן) יבוצע איטום מושלם נגד מים.
- 2.1.12 הזכייין יתקין בחדר סולמות (לכבלי תקשורת ו-RF) בגובה של 20 ס"מ לאורך כל החדר מעל ארונות ציוד הרדיו, גובה ארונות ציוד הרדיו יהיה 240 ס"מ.

- 2.1.13. הזכייין יקבע את הסולמות לתקרת המבנה במרחק של לפחות 20 ס"מ מהתקרה.
- 2.1.14. הזכייין יתקין דלת פלדלת רב בריח אוו שוות ערך . הדלת תהיה זו כנפית בגובה של 2.10 מטר לפחות ברוחב של 1.20 לפחות. לדלת יותקן מנגנון פתיחה באמצעות קורא כרטיסים.
- 2.1.15. הזכייין יתקין רצפה אנטי סטאטית (מידת המוליכות של ה-PVC רמה 2 לפחות).
- 2.1.16. סימון - חדר אתר הקשר יסומן על דלת הכניסה לחדר בעזרת שלט בקליט בגודל 30X20 "אתר קשר" או לפי השיטה הנהוגה במבנה.
- 2.1.17. הזכייין יתקין בקיר החיצוני מאורר לשחרור אויר בקוטר "6 המוזן ממתח של DC 24V שיבוךר וינוטר באופן שיבטיח קבלת התראה במרכז תמיכה הטכנולוגי (כאשר זו איננה פועלת).
- 2.2. חדר אתר קשר – דרישות תאורה :
- 2.2.1. הקבלן יתקין תאורה בחדר שתהיה ברמה של לפחות 700 לוקס ותשולב בה יחידת תאורה לחרום שתפעל בזמן הפסקת חשמל.(כולל מעל דלת הכניסה)
- 2.2.2. הזכייין יתקין את התאורה בשתי שורות חזית ועורפית מעל המעברים שממול לארונות ציוד הרדיו. כמו כן יותקנו גופי תאורה מעל דלת הכניסה בתוך החדר ומחוץ לחדר. (בפרוזדור).
- 2.2.3. תאורת החירום (יח' דו שמושיות) יבטיחו תאורה למשך שעה בתפוקת אור של לפחות 30% מהתפוקה של התאורה הסדירה.
- 2.3. תורן אנטנות :
- 2.3.1. האנטנות שיותקנו על גבי התורן ימוקמו באופן שיאפשר הנחת כבל RF במרחק של עד **50 מט** בין תורן האנטנה וחדר אתר הקשר שבמתקן.
- 2.3.2. **גובה התורן יהיה עד 30 מטר** מתחתיתו ועד חלקו העליון, תורן ללא מיתרים (Self Support).
- 2.3.3. בחלקו העליון של התורן יותקן מתקן הארקה שיורכב מכולא ברק שיתנסה מעל לגובה האנטנה העליונה לפחות במטר אחד.
- 2.3.4. מוט הכולא ברק יוארק להארקת היסוד של תורן הבניין עליו יותקן התורן או ישירות לאדמה באמצעות בכבל נחושת בחתך של לפחות 30 מ"מ אשר יחובר לשוחה שבתוכה מותקנת אלקטרודה.
- 2.3.5. **הזכייין יציג אישור של מהנדס קונסטרוקציות המוסמך לתכנון ואישור תרנים כמו כן ידאג להסדרת הרישוי להצבת תורן האנטנות יחד עם הרישוי של המבנה.**
- 2.3.6. הזכייין יתקין סולם מבסיס תורן האנטנה ועד לפיר מעבר הכבלים שישימש להנחת כבלי ה-RF.
- 2.3.7. הזכייין יתקין זרועות לחיבור כבלי ה-RF לאורך התורן עם שוקולדות בכמות של 8 שוקולדות לכול פס שוקולדות במרחקים של 20 ס"מ מפס שוקולדה אחד למשנהו. הזכייין יתקין פסי שוקולדות מתחתית התורן ועד לראש התורן.
- 2.3.8. הזכייין יתקין מתקן לתאורת אזהרה וסימון לכלי טיס עפ"י התקן המחייב.(עפ"י הנחיית רשות שדות התעופה) ההתקנה כוללת בין היתר נורת אזהרה 24V שתותקן מטר מעל חלקו העליון של התורן וממיר מתח 220V למתח של 24V ו/או 12V שיותקן בסמוך לחלקו התחתון של התורן. הזנת מתח 220V למתקן תתקבל ממתח חיוני המגובה באמצעות גנראטור.
- 2.3.9. התורן יאפשר התקנת ציוד רדיו בהיקף הבא :
- 2.3.9.1. אנטנות שוט – כמות 6.
- 2.3.9.2. אנטנות צלחת בקוטר 4 feet – כמות 4.

3. תשתית קשר אלחוטי כללית במבנה/במתקן

- 3.1. הזכייין יתכנן מעבר כבלי RF רציף (פיר) בין כל הקומות מחדר הרב-גל

- ועד קומת הקרקע כאשר בכל קומה יש דלתות גישה חיצוניות לטיפול בכבלים
- 3.2 הזכייין יתקין לכל אורך הפיר תעלת רשת בגודל 20X40 ס"מ .
 - 3.3 הזכייין יתקין תעלת פח מוארכת מהתורן עד לתקרת היומן .
 - 3.4 הזכייין יתקין 2 צינורות 50 מ"מ לRF מתקרת היומן לתעלת הRF בתחתית הדלפק.
 - 3.5 בכל קומה יתקין הזכייין תעלת פח סגורה 10X10 ס"מ לכבלי RF מהפיר ועד לחדרים הרלוונטיים כגון היומן, מעבדת הקשר, חדר המפקד וכו', (מספרי החדרים ימסרו בהמשך).
 - 3.6 בנוסף יתקין הזכייין צנרת להולכת כבלים בחדרים הנ"ל מתעלת הפח בתקרה ועד לשולחן.
 - 3.7 הזכייין דלפק יומן הכולל 3 תאים לפנל קשר במידות (גובה – 11.6 רוחב-26.2 עומק- 27) התאים יכללו קנטים פנימיים בעובי 2 ס"מ לתפיסת הפנלים
 - 3.8 במידה והדלפק ייוצר כולו מאבן קיסר יספק הזכייין מכלולים לפנל קשר על פי נספח- א ונספח -ב
 - 3.9 הזכייין יספק ביחד עם דלפק היומן ארון ספקים ומצברים על פי נספח - ג

4. תשתית TV עידן+

- 4.1 הזכייין יתכנן ויתקין תשתית קליטת עידן+ לחדרים הרלוונטיים **(מספרי החדרים ימסרו בהמשך)**.
- 4.2 במסגרת פריסת התשתיות יתקין הזכייין אביזר דוגמת ע.ד.ה פלסט D14 (תחת טייח) בחדרים הדרושים, מספרי החדרים ומיקום האביזר ימסרו בשלב תכנון החשמל, האביזר האמור יצוין בתוכנית כאביזר TV ויכלול 2 שקעי חשמל ושקע TV וצינור לתעלה בתקרה .
- 4.3 הזכייין יתקין עבור תשתית העידן+ אנטנה חיצונית מרכזית (אקטיבית מוגברת), מגבר אקטיבי מפצל, ותשתית כבילת RG6 ממגבר זה עד לאביזרי ה TV בחדרים האמורים בכל חדר יותקן ממיר DVB T2 שיחובר למסך בכבל HDMI ויסופק שלט .
- 4.4 מספר האנטנות והמגברים שתותקן עבור תשתית זו תהיה תואמת לצורך כבלת כמות החדרים הנדרשת וקבלת אות קליטה איכותי של שידורי העידן + .

5. ניטור התשתיות

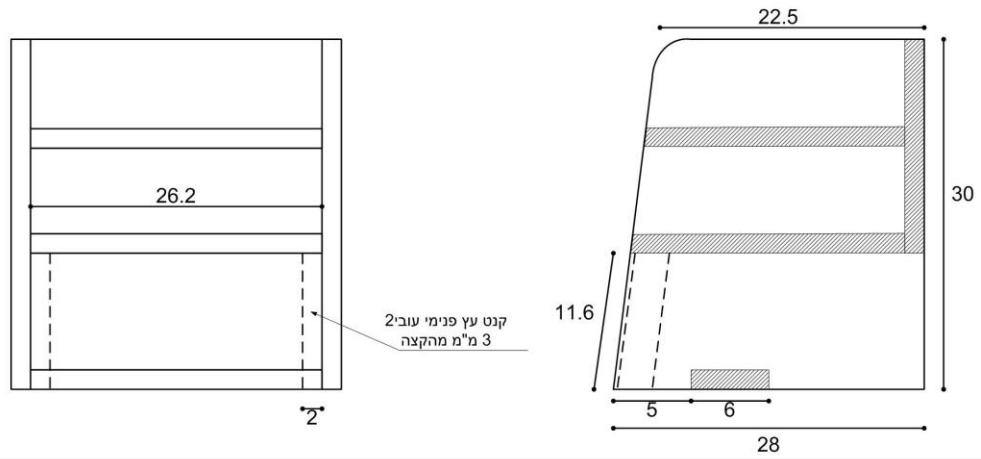
5. כל התשתיות כולל מזגן, מאוורר, מערכת גילוי וכיבוי אש, אספקת חשמל ינטרו ויבוקרו על ידי המערכת לבקרת מבנים שתוצג במרכז התמיכה הטכנולוגי.

6. אישורי ביצוע

- לפני ביצוע העבודה יגיש הזכייין את התוכניות שתוכננו ע"י המתכננים השונים עפ"י המפורט:
- 6.1 תוכנית חשמל של לוח החשמל.
 - 6.2 תוכנית פריסת התעלות השקעים והמאור בחדר אתר הקשר.
 - 6.3 תוכנית תורן האנטנות.
 - 6.4 תוכנית מעברי כבלי ה-RF (פירים ותעלות).
 - 6.5 תוכניות מזוג אויר.
 - 6.6 **התוכניות יוגשו לאישור מהנדסי מב"ן ומק"ש, לאחר קבלת האישורים יחלו העבודות.**

נספח-א

פורמיקה תואמת לדלפק היומן



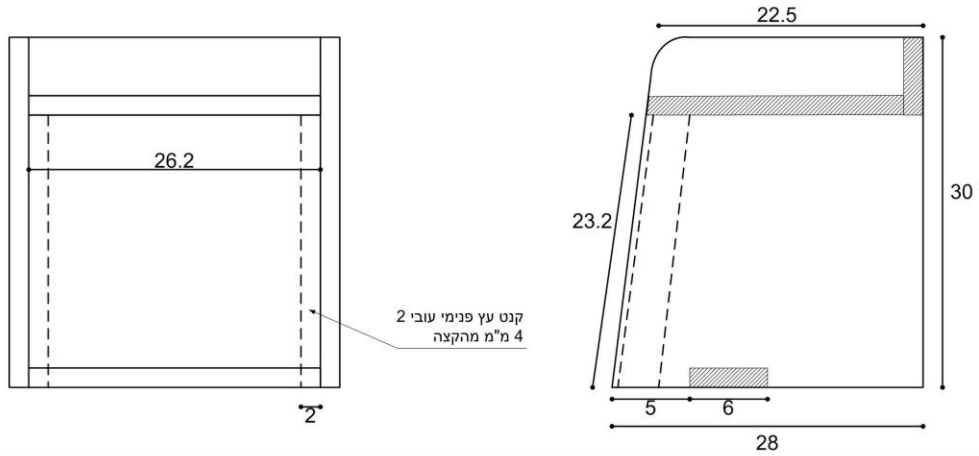
חזית

חתך צד

מכלול פנל בודד ליומן תחנה

נספח- ב

פרמיקה-תואמת לדליפק הימון-

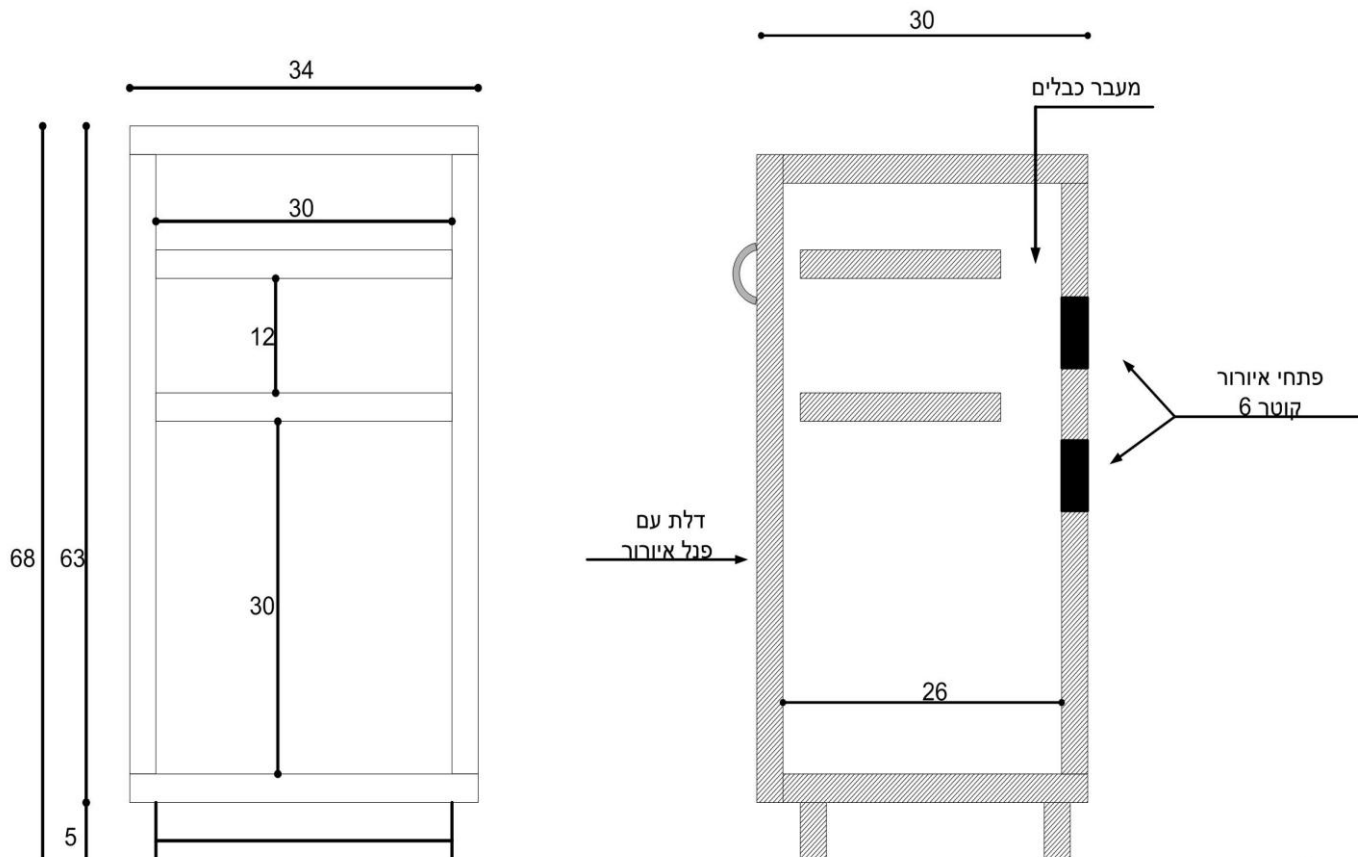


חזית

חתך צד

מכלול לפנל כפול ליומן תחנה

נספח- ג



חזית (ללא הדלת)

חתך צד

ארון ספק מצבר ליומן תחנה

נספח 13 - אפיון חדר מרכזיה

1. כללי
- 1.1 בכל תחנת משטרה יוקם חדר טלפוניה עבור מרכזיית טלפונים. חדר הטלפוניה יטפל ברשת בזק, ברשת פנים משטרתית ובמתג סולר (פלאפון).
- 1.2 תשתיות תקשורת מחשבים וטלפוניה במבנה תהיינה אחודות.
- 1.3 מימדים, מידות, וקשרי גומלין – יהיו עפ"י המפורט בפרוגרמה.
- 1.4 התכנון יהיה בתאום ובאישור מטא"ר/תוא"ר/ר' יחידת קשר קוי ומדור תקשוב.
- 1.5 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.6 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.7 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
- 1.8 יוכנו 2 צירים בתוואים נפרדים ושוניים לחיבור המבנה לחברת הטלפונים כגון "בזק", לצורך שיפור השרידות.
2. איתור
- 2.1 כמפורט לגבי חדר תקשורת מחשבים.
- 2.2 גומחות משניות/קומתיות – רצויות מעל החדר המרכזי, עם פיר מקשר ביניהם.
3. אחריות
- 3.1 פריסת הכבילה וחיווט שקעי קצה ייעשו ע"י קבלן מטעם מדור תקשוב.
- 3.2 במקרה של ריכוזים משניים קטנים, ייתכן שילוב גומחות קומתיות/אגפיות, כדלהלן:
- א. בכל קומה אחרת (שאינה קומת הקרקע שבה חדר הטלפוניה) – גומחה ברוחב 1.6 מ' ובעומק 90 ס"מ.
- ב. בכל קומה עם מסדרון ארוך – גומחה ברוחב 1.6 מ' ובעומק 90 ס"מ, כל 60 מ'.
4. דרישות לגבי המעטפת
- 4.1 כמפורט לגבי חדרי תקשורת מחשבים.
5. תגמירים
- 5.1 תגמירים כדלהלן:

תגמירים			הפונקציה	מס' סד'
תקרה	קירות	רצפה		
תקרת תותב מגשי פח אטומים	צבע פלסטי	שטיח p.v.c. אנטי סטטי מאורק	חדר טלפוניה קטן	01
כני"ל	כני"ל	רצפה צפה מאריחי קלציום סולפט 60X60	חדר טלפוניה גדול	02

6. דרישות מיזוג אויר
- 6.1 כמפורט לגבי חדרי תקשורת מחשבים.

7. דרישות תברואה
 כמפורט לגבי חדרי תקשורת מחשבים.
8. דרישות בקרה, מניעת אש ואבטחה
 כמפורט לגבי חדרי תקשורת מחשבים.
9. דרישות חשמל
- 9.1 יש להתקין בחדר לוח חשמל ייעודי. הלוח יוזן מהזנת מעגלים חיוניים.
 הלוח יתוכנן לקליטת מערכת אל-פסק עד 6 KVA .
 בלוח יותקן מפסק מעקף אל-פסק.
 כל מעגל יוגן באמצעות מאמ"ת 16 A.
 יפרסו כבלי הזנה חד פאזיים מסומנים בשקעי CEE אטומים למים.
 בלוח תותקן מערכת התראה בפני עליית טמפי דיגיטלית בעלת צג חזותי לחיווי הטמפרטורה.
 26 מעלות התראה בזמזום ונורית, כולל התראה מחוץ לחדר מחשב (בלינקר).
 32 מעלות ניתוק מערכות חשמל.
 סליל הפסקה לניתוק מתחים, בזמן כיבוי בלבד.
 בכניסה לחדר מחשב תותקן פטריית הפסקת חירום.
- 9.2 עוצמת התאורה תהיה 700 לוקס. התאורה תותקן בגופים תאורה לד. תאורת החדר תוזן ממעגלים חיצוניים, גופי התאורה ימוקמו בהתאם להעמדת הציוד בחדר.
- 9.3 הארקה:
 יש להעביר לחדר ולריכוז טלפוניה קומתי קו הארקה מהארקת יסוד של המבנה.
 קו הארקה יהיה בחתך 16 ממ"ר לפחות.
 אין למשוך הארקות בין מבנים עבור תקשורת המחשבים.
 את תעלות הרשת יש להאריק להארקת יסוד.
- 9.4 שילוב מערכת מיגון ברקים ופסי השוואת פוטנציאלים.
- 9.5 ריכוז משני/קומתי:
- שתי נקודות חשמל 16 A מלוח ראשי/קומתי מסויימות בשקע CEE מוזן לפני ממסר פחת מחיוני. יש לשלט באדום "מוזן לפני ממסר פחת" וכן מספר מעגל.
 קו הארקה 16 ממ"ר, שיחובר להארקת יסוד.
 התקנת תאורה דו-תכליתית בחזית הגומחות.
10. דרישות תיקשורת
- 10.1 מרכזיה:
 א. במערך נפוצים 2 סוגי מרכזת:
 (1) דגמי תדיראן (קוראל 2, קוראל 3, קוראל SL או מיני אופשן במתקנים קטנים).
 (2) דגמי נורטל (אופשן 11, TX 1, 51/C TX 1, TX1, 81 TX 1).
- ב. בתחנה קטנה תותקן בד"כ מרכזיה קטנה כגון קוראל 2, או אופשן 11, עם אופציה לעד 300 שלוחות פנים.
 ג. בתחנה בינונית תותקן בד"כ מרכזיה בינונית כגון 51/C, או קוראל 3.
 ד. בתחנה גדולה תותקן מרכזיה גדולה כגון TX 1 81.
- 10.2 יש להכין תוואי של מובילים עבור פריסת כבלי תקשורת רב זוגיים בין חדר המרכזיה לחדר התקשורת הראשי והחדרים הקומתיים (ריכוזי המשנה).
- 10.3 יש להנחות הקבלן המבצע להתקין לוח עץ סנדוויץ בעובי 18 מ"מ מצופה פורמייקה לבנה בחדר המרכזיה וזאת בתיאום עם יועצי הטלפוניה.
 יש להשאיר מקום על גבי לוח העץ לפריסת קווי הטלפוניה שמיוצגים מריכוזי התקשורת.

11. ריהוט וציוד משולבים
- 11.1 שולחן וכסאות ל: 1-2 טכנאים, אנשי תקשורת ואנשי HD.
- 11.2 מסדי תיקשורת.

מרכזיות גדולות מ-200 שלוחות טלפון ומעלה

דרישות -

חדר מרכזיה – חדר מרכזיה נפרד יכיל:

אספקת 2 מסדי תקשורת בגודל 44U.

1. התקנת שקע סייקון חד פאזי, 32 אמפר – ע"ג רשת התקשורת התלויה, מעל לארון התקשורת.
2. התקנת 2 שקעי סייקון חד פאזי, 16 אמפר – ע"ג רשת התקשורת התלויה, מעל לארון התקשורת כל אחד.
3. חיבור שקעי הסייקון למתח חיוני של המבנה.
4. בתקרה תותקן תאורת ניאון כפולה הכוללת גם תאורת חרום.
5. רצפת החדר תצופה ב-PVC קשיח תעשייתי אנטי-סטטי.
6. בחדר המרכזיה יותקנו 2 מזגנים, מיזוג החדר יהיה בנפרד ממיזוג המבנה + שקע מזגן.
7. לוח החשמל של חדר המרכזיה יגובה ע"י גנרטור בחרום.
8. חדר המרכזיה יחובר למערכת כיבוי אש, ומערכת כיבוי בגז ולא במים.
9. בחדר המרכזיה לא יעברו צינורות ביוב או מים.
10. דלת הכניסה תהיה דלת מגונית מפלדה דוגמת פלדלת, פתיחה כלפי חוץ.
11. כבל הארקה 16 כוורדרד ממקור הארקה מרכזי ראשוני של הבניין בעלת התנגדות של 0.5 אוהם בלבד. כבל הארקה יסתיים בפס הארקה מעל לארון התקשורת.
12. 12 שקעי שרות.
13. בקיר יותקנו 2 לוחות סנדוויץ במידות 240X120 אחד מעל השני. הלוחות יהיו מצופים פורמייקה לבנה בצד אחד. (יסופקו ע"י זוכה).
14. תעלת רשת בגודל 30X20 מארונות התקשורת.
15. רישות החדר יהיה בהתאם לתוכנית הרצפה שתוגש ספציפית לכל מרכזיה.

תשתית לחדר המרכזיה:

1. התקנת כבל תקשורת 150 זוג נחושת לפחות מחדר המרכזיה לכל חדר תקשורת קומתי – לכל קומה בנפרד.
2. קישור 8 נקודות רשת בין ארון התקשורת בחדר המרכזיה לארון תקשורת בחדר התקשורת.

חיבור לבזק:

חיבור חדר המרכזיה עם חברת בזק ב-4 צינורות 3 צול כל אחד לפי תכנית אישור חברת בזק (לאחר שתועבר תוכנית שטח של מיקום המבנה).

ייתכן והמרכזיה תחובר לחדר תקשורת / מרכזיה בקומת הזנה אחרת, הקיימת כבר בבניין. המזמין יבצע, על חשבונו, את כל הנדרש להעברת התשתיות, לחדר זה בקומת ההזנה, כולל כל התיאומים מול המחזיקים בקומות המעבר של התשתית, האספקה וההתקנה של כבלי התשתית והחיבורים בפועל של נק' הקצה משני צידי הכבלים.

רכישה והתקנת ציוד מרכזיות - על ידי המזמין. הכנת חדר מרכזיה וכל התשתיות יבוצעו על ידי המזמין ועל חשבונו. אישור קבלני המשנה לעבודה התקנת המרכזיות תהיה מתוך רשימת זכייני מכרז החשכ"ל בלבד.

נספח 14 - חדרי חקירות

1. כללי

עמידה בתנאי המידור ובטחון השדה, עפ"י הנחיות המטה הארצי / אגף החקירות (אח"ק) של המשטרה.

עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות. החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

אזורי חקירה ישולבו באזור המשרדים, עפ"י זיקות ופרוט הנחיות בפרוגרמה. מתקנים ותשתיות מסווגים ישולבו באזורים ממודרים, עפ"י הנחיות קב"ט מטא"ר/אח"ק.

3. חדרי החקירות ומתקנים גלויים

חקירות תתבצענה בחדרי החוקרים, או בחדרי חקירה יעודיים, לפי קביעת הפרוגרמה. משרדי חוקרים יהיו כמפורט לגבי משרדים. חדרי חקירה יעודיים יכללו שולחן וכסאות בלבד.

לצד חדרי החקירה, ישולבו חדרי עזר ומתקנים גלויים עפ"י המלצות ועדת גולדברג, ובעקבותיה לפי הצעה לחוק סדר הדין הפלילי (חקירת חשודים) התשס"א 2000. חקירות נוער תהיינה באגף ניפרד, עם כניסה ניפרדת. חדרי חקירות לנוער יהיו יותר גדולים (ראה פרוגרמה) עבור חוקר בודד, כדי לאפשר נוכחות בחקירה גם של הורים מלווים, עובד סוציאלי וכיוצ"ב. חקירות אלימות במשפחה (אלמ"ב) תהיינה באזור נפרד מחדרי חקירה רגילים.

4. דרישות אקוסטיקה

א. מחיצות

המחיצות יתאימו מבחינה אקוסטית לתקנים ולמפרטים הבאים: במקרים מיוחדים, לפי הוראת המזמין, עשוי המזמין להורות על ביצוע ציפוי אקוסטי לקירות.

הציפוי יבוצע באמצעות לוחות גבס כפולים, הגדלת עובי הקיר, התקנת מזרוני צמר סלעים 2", במשקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ק, מוגנים בארג סיבמין, ומחופים בלוח דקורטיבי מחורר וקשיח. וכל דרישה נוספת העשויה לשפר את האקוסטיקה.

ב. מעטפת המבנה:

בכל מקרה שצפוי רעש סביבתי חיצוני חריג עקב קירבה לכביש, אזור תעשייה, מסילת רכבת, שד"ת וכד' (מעל 60dB), יש לנקוט צעדים בהתאם לגודל המפגע הסביבתי, מתוך האמצעים כדלהלן:

שיפור כושר הבידוד האקוסטי של החלונות (בחירת סוג חלון מתאים, זיגוג עם זכוכית שכבות, עיבוי הזכוכית, זיגוג כפול וכד').

ג. דלתות:

בדלתות יכללו פרופילי אטימה מסביב למשקופים והתקן איטום בסף.

ד. מערכת מיזוג אויר:

מעברי אויר חוזר מחדרי חקירות, יכללו אמצעים לניחות אקוסטי בשיעור 20 dB.

ה. ציוד מכונות:

- הצבת ציוד מכונות מיזוג אויר עג"ב יסודות בולמי זעזועים, על בסיסים "צפים".
- שילוב אמצעי השתקה לגנרטורים בפתחי אוורור ובצנרת פליטת הגזים.
- בידוד סביב חדר מכונות מעלית למניעת רמת רעש העולה על 40 dB (A) לסביבה.
- שילוב שרוליי בידוד אקוסטי סביב צנרת אינסטלציה העוברת בתחום חללי עבודה.

1. עקרונות לתכנון אקוסטי בחדרי חקירות ייעודיים

1.1. מחיצות גבס - כללי

יש להקפיד שהמחיצות תהיינה רציפות מפני הרצפה ועד לתקרת הבטון, כאשר בכל המפגשים עם הרצפה, עם תקרת הבטון ועם קירות בנויים, יוכנסו פרופילי קומפריבנד לחוצים בין הניצבים לבין האלמנט הבנוי, כדי להבטיח אטימה טובה. יעשה שימוש בלוחות שלמים ולא פגומים ויבוצע איחוי של כל המישקים במרק, כולל בחריצים שמעל פני התקרה האקוסטית. יש להימנע מהתקנת שקעים גב-אל-גב במחיצה ורצוי שיהיה מרחק אופקי של 60 ס"מ בין קופסאות החשמל שמשני צידי המחיצה. הביצוע יהיה לפי מפרטי "אורבונד" ולפי המפורט במדריך לבניה מתועשת שהתפרסם על ידי מרכז הבנייה הישראלי, הכוללים, בין השאר, מילוי מרק אלסטי בין הלוחות לבין הרצפה והתקרה. יש להביא לידיעת קבלן הגבס כי במסגרת קבלת העבודה תבוצענה מדידות אקוסטיות לבדיקת ערך הבידוד שהן מספקות. כל מחיצה שלא תגיע לערך זה תפורק ותבנה מחדש עד להשגת הערך הנדרש.

1.2. מחיצה בין משרדים

מחיצת גבס אשר תורכב משני שלדים, שש שכבות גבס ופעמיים מילוי צמר זכוכית בעובי 2" 24 ק"ג/מ"ק. המחיצה תתחבר למחיצת גבס האוטמת את קיר החוץ. הרוחב הכולל של המחיצה 21.5 ס"מ, כאשר עושים שימוש בשלדים ברוחב 70 מ"מ. אם יש בעיה של שטחים, אפשר להשתמש בשלד אחד ברוחב 70 מ"מ ושלד שני 50 מ"מ, ואז הרוחב הכולל 19.5 ס"מ.

1.3. מחיצה בין משרד לפרוזדור

מחיצת גבס דו-קרומית, כלומר 2 שכבות של לוחות גבס מכל צד של השלדים הנושאים. בתווך מילוי צמר זכוכית בעובי 2" 24 ק"ג/מ"ק.

דלת

דלת פח אקוסטית לבידוד של 30 dB, כגון דרג א' מתוצרת "דלתות שהרבני" או דלת מתוצרת "פלרז" או דגם 2302 מתוצרת "רינגל" או שווה ערך. המשקוף יהיה משקוף מפח בעובי 2 מ"מ. הדלת מורכבת משני פחים, כל אחד בעובי 1.5 מ"מ, בתווך מילוי צמר סלעים בעובי 2" 80 ק"ג/מ"ק, עם שני אטמי נאופרן בהיקף הכנף, אטם תחתון אוטומטי מתוצרת Pemko דגם 434 A Mortise או שווה ערך. בפגישה הועלתה אפשרות לביצוע מבואת כניסה למשרדים. במקרה כזה, מושג בידוד אקוסטי מצוין בין החדר לפרוזדור, היות והדלת תמיד מהווה נקודת תורפה. במבואת כניסה (sound lock) ניתן להתקין דלת עץ אקוסטית, המורכבת מעץ מלא 100% בעובי

50 מ"מ, עם אטם בהיקף הכנף ואטם אוטומטי בתחתית הכנף. כל דלת לבידוד אקוסטי של $R'w = 20-25 \text{ dB}$.

מבואת כניסה יכולה להיות משותפת לשני חדרים, כאשר יש דלת כניסה מהמסדרון ודלת לכל אחד מהחדרים.

1.4 רצפה

ריצוף קשיח מגרניט פורצלן או קרמיקה, אין הכרח להשתמש בשטיח. שטיח תורם לבליעת הקול בחדר אך מפריע לאיטום באזור הדלת. במקרה כזה יש צורך להתקין פרופיל אלומיניום נגדי.

1.5 תקרה מונמכת

1.5.1 במשרדים תותקן תקרה אקוסטית בעלת מקדם בליעת קול ממוצע $NRC \geq 0.80$.
דוגמאות לסוגים מתאימים:

א. לוחות קשיחים למחצה עשויים צמר זכוכית דחוס מצופה אריג, מסוג

"Gedina" מתוצרת "Ecophon", או שווה ערך, בעובי 20 מ"מ. יש להשאיר מרווח אוויר של 10 ס"מ לפחות בין צמר הזכוכית לבין התקרה הבנויה.

ב. מגשים מחוררים מפח או אלומיניום עם גיזת SoundTex או שווה ערך. יש

להשתמש בפחים בעובי 0.8 מ"מ אשר החירור יוצר בהם שטח פתוח של 25% לפחות מכלל השטח. אפשרי גם לחלופין להשתמש במגשים לא מחוררים, אך עם מרווחים בין מגש למגש, באופן שיתקבל השטח הפתוח של 25% כנדרש לעיל.

על המגשים יונחו מזרוני צמר זכוכית בעובי 1" ומשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ³.

הצמר יהיה מוגן בצידו התחתון באריג "סיבמין" למניעת נשירת הסיבים.

גם תקרה זו יש להתקין כך שישאר מרווח אוויר של 10 ס"מ לפחות בין הצמר

לבין התקרה הבנויה.

ג. אריחים מפח במידות 60 x 60 ס"מ, עם חירור מיקרו מדגם 1522 (חורים בקוטר

1.5 מ"מ, שיוצרים שטח פתוח על פני 22% מהשטח). בתוך המגשים מודבקת גיזה שחורה מיוחדת מסוג "SoundTex" ומעליה יש

להניח מזרוני צמר זכוכית בעובי 1" ומשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ³. יש להשאיר

מרווח אוויר של 10 ס"מ לפחות בין הצמר לבין התקרה הבנויה.

1.6 מערכת מיזוג האוויר

כדי לקבל מפלסי רעש נמוכים במיוחד, יש לנקוט באמצעים הבאים:

1.6.1 להתקין את יחידות המפוח-נחשון מחוץ לחדר.

1.6.2 תעלת אספקה ותעלת החזרת אוויר תהיינה עם בידוד אקוסטי פנימי של צמר זכוכית

מסוג "ductliner" מדגם "Ultralite", מתוצרת "Certainteed", או שווה ערך, בעובי 1" ומשקל מרחבי 1.5 p.c.f. (24 ק"ג/מ³).

1.6.3 תעלת אוויר צח תרוץ במסדרון עם כניסות לחדרים באמצעות תעלה עם בידוד אקוסטי פנימי. הכניסות לחדרים לא תהיינה זו מול זו.

1.6.4 שחרור אוויר מחדר יבוצע באמצעות תעלה בצוות "ר" כאשר האורך מכל צד של הברך יהיה 0.5 מ' לפחות.

1.6.5 איטום סביב מעברי תעלות במחיצות גבס וסביב צנרת מים וחשמל: ע"י דחיסה של צמר זכוכית בכל החריצים והמרווחים, איטום בשפכטל בעובי 2-1 ס"מ מכל צד של המחיצה.

1.7 איטום מחיצה לקיר חוץ

הקושי העיקרי הוא קבלת אטימה טובה בין מחיצה לבין קיר חוץ, בגלל מערכת החלונות אשר מהווה פס רציף לכל אורך קיר החזית.

אין אפשרות לחבר מחיצה ברוחב כ- 20 ס"מ אל פרופיל אלומיניום של חלון שרוחבו כ- 7 ס"מ. הדבר מביא לפגיעה משמעותית בבידוד האקוסטי של המחיצה כולה. להלן מספר חלופות:

1.7.1 סגירת החזית ע"י מחיצת גבס אשר תורכב בין עמודי הבניין. המחיצה תורכב ממערכת של ניצבים ברוחב 5 ס"מ, אליהם יוצמדו שני לוחות גבס. בניצבים הנושאים את הגבס

יוכנס צמר זכוכית בעובי 2" 24 ק"ג/מ³.

בנוסף, יש למלא את המרווח שבין העמוד לבין קיר החזית ב- 4" של צמר זכוכית 24

ק"גמ"ק. יתרון: איטום אקוסטי מצוין, גמישות בתכנון החדרים.
חסרון: אין תאורה טבעית.

1.7.2 יש אפשרות לתאורה טבעית ע"י הוספת חלון קבוע או חלון לפתיחה. יהיה צורך לעבות את מחיצת הגבס כדי להרכיב עליה את החלון. החלון יורכב מפרופילים ואטמים כגון "קליל 4500" או ש"ע יהיה צורך לבצע סגירה בגבס אל החלון, כדי שלא לראות את החלק האחורי של המחיצה.
עלות הוספת חלון: יש לבחון עם יועץ אלומיניום.

נספח 15 - מטבח - איפיון טכני

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה ובבסיסי משמר הגבול שבהם מתכלכלים לפחות 30 סועדים, ישולב מטבח, מסוג וגודל בהתאם למספר הסועדים ובהתחשב בפריסת מתקני ההסעדה האחרים באזור.
- 1.2 בתחנות משטרה ובמתקנים פתוחים אחרים, יהיה שיא פעילות המטבח בשעות ארוחת צהריים, במהלכה יוגש מזון לסועדים ב- 2 משמרות. בארוחות הבוקר והערב – פעילותו תהיה מצומצמת יותר. בבסיסי משמר הגבול הפועלים בתנאי קסרקטין יפעל המטבח באופן מלא בכל שעות הארוחות.
- 1.3 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, שילוב מתקנים – יהיו בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים ובהם דרישות משרד הבריאות לתנאי תברואה נאותים לבתי אוכל (התשמ"ג 1983), הנחיות מטא"ר/ תוא"ר/ תשתיות ופריסה, וכל דין, ובהתאם לפרוגרמה.
- 1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו ברמה עיצובית גבוהה ומוקפדת, ומיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
- 1.6 אחריות כוללת על מערך המזון, פיקוח שוטף על מערך המטבחים, רכש הציוד, קביעת תקני המנות המנופקות ליחידות וכד' – על ידי מחלקת האספקה באת"ל.

2. הגדרות

- 2.1 "מטבח מבשלי" – מטבח המקבל את כל האספקה הגולמית, ושבנו נעשות כל פעולות עיבוד המזון לצורך הכנת מזון מבושל.
- 2.2 "מטבח מחמם" – מטבח אליו משנעים מזון מבושל ו/או מצונן ממטבח מבשל ו/או מצנן ובו מאחסנים ומחממים את המזון. במטבח זה יוכנו ארוחות בוקר וערב באופן עצמאי.
- 2.3 "הגשה מלאה" – שיטה לחלוקת מזון שבה נכנסים הסועדים לחדר האוכל ומסבים ליד שולחנות שעליהם ערוכים מראש כלי אוכל והמנות הראשונות. המגישים (תורנים או מגישים מקצועיים) מגישים לשולחנות את המנה העיקרית ותוספות. בתום הארוחה אחראים התורנים לנקיון ולהערכות למשמרת הבאה.
- 2.4 "שרות עצמיי" – שיטה לחלוקת מזון שבה עובר הסועד במסלול קו השרות, לוקח לעצמו כלי אוכל, מקבל מנה עיקרית על ידי מגיש, ובוחר לו את יתר המנות ממבחר מוצע, בהמשך מסלול ההגשה.
- 2.5 בתום הארוחה מפנה הסועד את הכלים ואת שאריות המזון לעמדת פינוי הכלים.

3. דגמי מטבחים

- 3.1 מטבח מבשל ישולב בד"כ במתקני מג"ב ובתחנות משטרה בינוניות וגדולות, או כחלק מתחנת משטרה קטנה יותר המשרתת תחנות נוספות בסביבה.
- 3.2 מטבח מחמם ישולב בד"כ בתחנות קטנות הנסמכות על תחנות גדולות יותר באזור שבהן מטבח מבשל, או על תשתיות הסעדה אזרחיות.
- 3.3 ניתן יהיה לשלב בתחנה מטבח מחמם כאמור, בכפוף למילוי התנאים שלהלן:
 - א. זמן הנסיעה בין מקור המזון במטבח המבשל לבין היעד במטבח המחמם אינו עולה על שעה.
 - ב. הובלת המזון תיעשה ברכב יעודי, בלבד. המזון יובל במיכלים סגורים, עם מכסים. מזון חם או קר יובל במיכלים מבודדים (תרמופורטים).

4. מיקום ונגישות

- 4.1 יש למקם את המטבח באזור הלוגיסטי של המבנה/הבסיס, בצמוד לחדר האכל ולמרכז אנרגיה תומך (באם קיים), ובזיקה טובה אל גישות אספקה מהכניסה למתחם. המטבח ימוקם בקומת הקרקע של התחנה.

- 4.2 יש להרחיק המטבח מאזור משרדי התחנה.
- 4.3 על מיקום המטבח לאפשר גישה נוחה ובטוחה להולכי רגל ולרכבי שירות (משאיות אספקה ופינוי אשפה).
- 4.4 בכל מטבח יהיה איזור קבלה מקורה עם גישה למשאית אספקה אחת לפחות (תלוי בגודל המטבח), לצורך שינוע ופריקת מוצרי מזון.
- 4.5 בירכתי המטבח ובצמוד אליו יש לתכנן חצר משק, הכוללת רחבות תמרון וחניה תקניות בחזית רמפת הפריקה, בחזית המתקן לאצירת אשפה ובחזית מתקני האנרגיה. רחבות התימרון יותאמו לרכב המשרת, מבחינת המימדים הגיאומטריים, רדיוסי הסיבוב וחישובי העומס על המיסעה.
- בחצר המשק יכללו מתקני עזר למטבח, כולב לאחסון אריזות ריקות/קרטונים, כולב לאחסון בקבוקים וכד'.
- מתקן אצירת האשפה יהיה מרוחק ככל הניתן מפתחי הכניסה למטבח ולחדר האכל.
- 4.6 אין למקם מטבח מעל לחדר מכונות/ חדר חשמל/חדר שנאים/חדר גנרטורים.
אין למקם את המטבח מעל משרדים.
- 4.7 יש לתכנן בצמוד למטבח אזור מוגן לבלוני גז או צובר גז, עם גישה נוחה אליו של משאיות חברת הגז. סימון, שילוט וגידור המתקן – לפי התקנות ובהתאם להנחיות חברת הגז.

5. אזורים תפקודיים ושטחיהם

- 5.1 במטבחים יכללו פונקציות אחסון, הכנה, עיבוד, בישול, הדחה ותמך מסוגים ובשטחים רצויים כמפורט להלן. בכל מטבח, ינחה מדור מזון לגבי הרכב המטבח הרצוי וגודלו, בתלות בסוג המטבח (מבשל/מחמם), ובכמות המתכללים.
- 5.2 להלן פירוט הפונקציות ושטחיהן הרצויים במטבח מבשל/מחמם, בהתאם לגודלו:

501-700		301-500		151-300		עד 150		עד 80		כמות ייצור מנות יומי	
מבשל	מחמם	מבשל	מחמם	מבשל	מחמם	מבשל	מחמם	מבשל	מחמם	הפונקציה/ סוג המטבח	מס"ד
טיפול במוצרי מזון גולמיים אזורי											
12	12	10	10	9	9	6	6	6	6	חדר חיטוי וקילוף ירקות	1
16	0	13	0	8	0	6	0	6	0	חדר עיבוד בשר ודגים (מקורר)	2
טיפול במוצרי מזון מוכנים אזור											
12	12	10	10	8	8	6	6	6	6	חדר הכנת סלטים (מקורר)	3
60	45	40	40	30	30	20	18	18	16	בישול/חימום בשרי	4
32	24	24	18	18	16	16	16	14	14	חלבי	5
15	0	15	0	13	0	8	0	0	0	חדר אפייה	6
20	20	8	8	7	6	6	6	6	6	הדחה כלי הגשה בשרי	7
8	8	6	6	6	6	6	6	6	6	הדחה כלי הגשה חלבית	8
15	8	7	6	8	5	6	5	6	5	שטיפת כלי בישול בשרי	9
8	6	6	6	6	5	6	5	6	5	שטיפת כלי בישול חלבי	10
אזורי איחסון											

10	10	6	6	6	6	6	6	0	0	חדר איחסון כלי הגשה חלבי	11
12	12	8	8	6	6	6	6	0	0	חדר איחסון כלי הגשה בשרי	12
14	14	8	8	6	6	6	6	6	6	אזור קבלת סחורה (רמפה)	13
6	0	5	0	3	0	0	0	0	0	מחסן ירקות ופירות	14
20	0	15	0	10	0	7	0	4	0	מחסן פרודוקטים יבש	15
6	5	6	5	6	5	4	4	0	2	מחסן יומי	16
6	6	4	4	4	4	2	2	2	2	מחסן חומרי ניקוי	17
4	4	4	4	2	2	2	2	0	0	איחסון לחם	18
4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	איחסון ביצים	19
חדרי קירור / הקפאה											
12	12	8	8	6	6	6	6	6	2	חדר קירור פירות וירקות	20
8	8	6	6	2	2	2	2	2	2	חדר קירור חלבי	21
12	8	8	2	4	2	2	2	2	2	חדר/ מקרר הקפאה	22
4	2	2	0	2	0	2	0	2	0	מקרר הפשרה	23
12	12	6	6	4	4	2	2	2	2	חדר קירור/ מקרר מזון מוכן	23
8	2	6	2	2	2	2	2	2	2	חדר קירור/ מקרר לאיחסון סלטים	24
פונקציות נוספות											
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	משרד אחראי מטבח	25
20	20	15	15	8	8	8	8	8	8	שירותי עובדים ומקלחות	26
10	10	6	6	5	5	5	5	5	5	שטיפה/איחסון טרמופורטים	27
374	272	264	196	199	153	158	131	125	107	סה"כ	
75	54	53	39	40	31	32	26	25	21	מעברים בין מדורי העבודה – 20%	28
449	326	317	235	239	184	190	157	150	128	סה"כ	

במטבחים מחממים ו/או מבשלים לכמות של מעל 700 מנות, תוכן פרוגרמה בנפרד.

6. עקרונות יסוד בתכנון

6.1 הפרדה בין פונקציות:

יש להפריד בין פונקציות המטבח, עפ"י העקרונות הבאים:

א. הפרדה בין מזון גולמי לבין מזון בתהליך העיבוד ו/או מזון מוכן.

ב. הפרדה בין תהליכים יבשים לרטובים.

ג. הפרדה בין אזורים בהם מתבצעות פעולות ראשוניות לבין אזורים בהם מתבצעות פעולות מתקדמות (הפרדה בין מחסנים, הכנות בישול וכו').

ד. הפרדת פונקציות לפי טמפרטורות העבודה בהן.

ה. הפרדה בין אזורים שבהם מתבצעות פעילויות ניקוי ושטיפה לבין אזורים שבהם נדרשים תנאי נקיין.

ו. הפרדה בין מזון וכלים בשריים ולבין מזון וכלים חלביים.

6.2 אספקת מזון:

תיעשה עפ"י עקרונות של אספקת מנות טריות ומנות קשות, ועפ"י הנחיות מחלקת האספקה באת"ל.

6.3 הגשת המזון לסועדים: בשיטת של שרות עצמי.

6.4 הורדת הכלים מהשולחנות:

בהורדה עצמית ע"י הסועד אל "דלפק החזרת כלים" הצמוד לאזור הדחת הכלים במטבח, או אל עגלת כלים מלוכלכים הניצבת לצד מסלול יציאתו מחדר האכל.

6.5 עקרונות תברואת המזון:

א. תכנון המטבח יהיה תוך תשומת לב מרבית לתברואת המזון, ובתוך כך שמירת הנקיין של חומרי הגלם והמזון המוגמר בכל שלבי ההכנה, שמירת הנקיין האישי של העובדים במטבח, שמירת הנקיין של ציוד המטבח ושמירת הנקיין של חלקי המבנה.

ב. מוצרי המזון יישמרו בכל עת בטמפרטורה המותרת, בהתאם לשלב הכנת המזון בתהליך.

6.6 כשרות ושבת:

יש לשמור על הפרדה מוחלטת בין חלבי לבשרי ולסתמי בתחומים: החסנת מזון, הכנות, בישול/אפיה, הגשה, ניקיין ושטיפות ואחסון כלים.

כל כלי הבישול, כלי הקיבול וכלי האוכל וההגשה ישתייכו לאחד מהאזורים הנ"ל, יסומנו בהתאם ולא יתערבבו ביניהם.

בהדחה ידנית יש לתכנן 2 חדרי שטיפה ואחסנת כלים.

בהדחה במכונה ניתן להדיח ב – 2 מכונות המותקנות על מסוע אחד.

6.7 גבהים:

גובה פנימי מיזערי (נטו) במטבח וחדר אוכל לא יקטן מ – 275 ס"מ,

ובמחסנים לא פחות מ – 250 ס"מ.

7. חומרים ותגמירים

7.1 קירות פנים מבניה יהיו בעובי מיזערי של 15 ס"מ.

7.2 הרצפות תהיה אטומות, עמידות בחומצות ודטרגנטים, מונעות החלקה, ועמידות היטב בנגיפות מכניות (כגון: נפילת סירים). מקדם החלקה רצוי: R12V10, או R11B.

7.3 אריחים רצויים לריצוף: גרניט פורצלן במידות 20X20 ס"מ, בעובי 14 מ"מ.

הרצפות תונחנה בשיפוע של 1% לכיוון מחסומי רצפה או תעלות קליטה מפלבי"מ.

7.4 ככל שניתן האריחים יהיו קלים לניקוי ותחזוקה, יעשה שימוש בפנלים סניטרים כולל פינות פנימיות וחיצוניות.

7.5 מרווח למילוי מישקים 5 מ"מ. מילוי רובה אפוקסי.

7.6 קירות יחופו באריחי קרמיקה עד ל 10 ס"מ מעל למפלס תקרת התותב.

7.7 התקרות תהיינה אטומות, עמידות לרטיבות ובלתי מתפוררות. אין לשלב צמר זכוכית בתקרות.

7.8 כל החלונות המיועדים לפתיחה יכללו רשתות זבובים/יתושים.

7.9 כל פינה חיצונית של קיר, ובהיקפי פתחים, יש לשלב פינות הגנה מפלבי"מ, ממולאות בדייס צמנטי.

7.10 בקירות מעברים יש לשלב מגיני קירות מפלבי"מ, או מגומי, למניעת פגיעת עגלות.

7.11 מחיצות נמוכות המפרידות בין אזורי כשרות שונים – בשרי/חלבי, תחופינה בפרופיל כיסוי מפלבי"מ המשופע לאחד הצדדים (באופן המונע הנחת כלי עליו).

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים		תקרה
		רצפה	קירות	
01	מטבח	תקרת תותב מגשי פח אטומים	קרמיקה עד 10 ס"מ מעל תקרה אקוסטית. מחסומי עגלות להגנה מגומי מיוחדים ומגיני פינות פלבי"מ.	גרניט פורצלן לפי תקן כולל פנל תואם מעוגל.
02	חצר שירות ופריקה	בטון צבוע באפוקסי	חיפוי טרצו או קרמיקה עד 200 + ומעליו, צבע אקרילי	סיד סינטטי

8. חשמל

- 8.1 מתקן החשמל יהיה תלת פאזי ויותאם מבחינת גודל החיבור להספקי הצידוד/המיכשור הנדרשים בתוספת 50% רזרבה.
- 8.2 עוצמת התאורה בכל חלקי המטבח תהיה לפחות 700 לוקס.
- 8.3 כל גופי התאורה יהיו מוגנים ואטומים. גופים בתקרות יהיו שקועים.
- 8.4 תאורת החירום, מוגנת ואטומה, תהיה 30% מכמות התאורה המתוכננת.
- 8.4 כל בתי התקע יהיו מוגנים. מיקומם לא יפריע להצמדת רהוט/ציוד לקיר, או לפעילות ניקוי ושטיפה.
- 8.5 הזנת חשמל למערך הקירור, למכשירי העבודה החשמליים, ותאורת החירום – תגובה בגנרטור.
- 8.6 שילוב שעון שבת, לפי הנחיות הרבנות.

9. תיקשורת

- 9.1 מכלולי תקשורת - כמפורט לגבי משרדים ומחסנים.
- 9.2 כניסה לחדר האוכל - בכניסה יותקן שעון הסעדה (שעון לכל 100 איש).
- 9.3 תותקן נקי תקשורת ושקע חשמל עבור כל שעון.

10. מיזוג אויר/אוורור

- 10.1 בכל מטבח תשולב מערכת הנדפה ואוורור מתאימה. תשומת לב מיוחדת לשילוב מינדפים (או תקרה מנדפת) מעל אזורי בישול וחימום, ומעל אזורי הדחת הכלים. כלל מערכות המינדפים על ציודם, מיכלולם ותשתיתם יתוכננו, יסופקו ויבוצעו ע"י הזוכה ועל חשבונו.
- 10.2 החדרים: הכנת סלטים, עיבוד בשר ואחראי מטבח – יהיו ממוזגים.
- 10.3 החלפות אוויר תהיינה לכל הפחות:
במטבח - 20 החלפות בשעה.
מחסן מזון - 6 החלפות בשעה.
בחדרי שירות - 8 החלפות בשעה.
- 10.4 מתקן מז"א יוגדר כצרכן חיוני ויחובר לגנרטור גיבוי.
- 10.5 אין להציב את יחידות הקירור, או מדחסי קירור בתוך המטבח.

11. תברואה

- 11.1 כל צנרת התברואה במטבח תהיה סמויה.
- 11.2 מערכת הביוב תכלול לפחות 3 מחסומי רצפה 8/4 תחובר למערכת הביוב הראשית דרך מפריד שומן כחוק.
- 11.3 תובטח אספקת מים חמים לכל כיור ו/או נקודת שטיפה.

- 11.4 אזורי בישול/חימום ובכל אזור עבודה אחר יכללו כיור לנטילת ידיים עם מתקן סבון וניגוב ידיים.
- 11.5 כיורים לנטילת ידיים יהיו מפלב"מ (304), מעוגלים, קלים לניקוי ומונעים הצטברות לכלוך.
- 11.6 אזור אצירת אשפה יכלול נקודת מים וחיבור לביוב. האזור יתוכנן עפ"י תקנות הבניה והוראות המשרד לאיכ"ס לגבי אצירת בתי אכל שיש בהם פסולת מן החי.
- 11.7 במטבח תשולב מערכת מרכזית לאספקת מים רכים לצורך שימוש במכשירים כגון: מדיח, ומביסטימר, מכונה לקוביות קרח וכד'.
- 11.8 במטבח תשולב מערכת אספקת גז (סמויה) לציוד הבישול/טיגון/חימום. בלוני גז או צובר גז יוצבו באזור יעודי, תחום ומשולט לפי התקנות ודרישות חברת הגז.
- 11.9 יש לשלב מערכת ריכוך מים מרכזית לציוד.
- 11.10 יש לשלב חבית/מתקן לאיסוף שמן שרוף, לצורך מיחזור.
- 11.11 כלל מערכות האינסטלציה והתברואה יתוכננו ובוצעו ע"י הזוכה ועל חשבוננו.
- 11.12 באחריות האדריכל ויועץ המטבחים לאשר את תכנית המטבח הן במשרד הבריאות והן במדור מזון במ"י.

12. ריהוט, ציוד ומיכשור מטבחי

- 12.1 אספקת המכשור המטבחי למטרת ישראל תיעשה בהנחיית אגף תמיכה לוגיסטית/ מחלקה לוגיסטית, לפי מפתחות קבועים התלויים במספר המתכללים.
- 12.2 ציוד/מיכשור אשר מקובע לקירות ובכללו: מינדפים, כול שולחנות הפלב"מ כולל משולבי הכיורים, ברזים, מדפים, מרכז המים וכדומה יסופקו ע"י הזוכה ועל חשבוננו.
- 12.3 מיכשור/ציוד חשמלי נייד שאינו מקובע לקירות כגון: מקררים, תנורים, עגלות, מכונות למיניהן, כריים וכו' יסופקו ע"י המזמין/המשתמש, למעט שולחנות הפלב"מ.
- 12.4 ייעשה שימוש בחומרים, בתגמירים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ ו"אנטי וואנדלי", כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.
- 12.5 פירוט נוסף בפרק ריהוט וציוד ובקטלוג ציוד ומיכון מטבח – איפיון מכשור מטבחי והוראות הפעלה במטבחי מ"י.

13. שילוט

- בכל מטבח, בהתאם לגודלו ויעודו (מבשל/מחמם), יכללו השלטים הבאים:
- 13.1 שילוט פונקציות/שמות החדרים, בהתאם לפונקציות/החדרים הכלולים במטבח.
- 13.2 שילוט בטיחות (דרכי מילוט וכד') לפי הנחיית יועץ.
- 13.3 שילוט מתקני חשמל, מז"א, תברואה וכד', לפי הנחיות היועצים.

14. תהליך עבודה

- 14.1 בעת תכנון מטבח תועבר ע"י אג"ת למדור מזון והרבנות הראשית (לכל אחד בנפרד) הפרוגרמה ופרטים אודות המטבח (מחמם/מבשל, מס' מתכללים וכו').
- 14.2 מדור מזון יאפיין איפיון ראשוני את הפונקציות הנדרשות במבנה ודגשים מבניים, ויעביר האיפיון לפרוייקטור.
- 14.3 תועבר ע"י מח"א (מזון + ציוד) ליועץ תכנון המטבחים רשימת ציוד שיוצב במטבח.
- 14.4 יועץ לתכנון מטבחים יתכנן את המטבח. לאחר התכנון יבדוק מדור מזון את תרשים הזרימה של המזון ויעביר הערותיו עפ"י הצורך.
- 14.5 תוכנית המטבח תועבר למדור מזון ולרבנות (לכל אחד בנפרד) לאישור המבנה.
- 14.6 היועץ יעביר תוכנית ציוד עם המלצותיו לשינוי/הוספה וכן לאיפיון הציוד הנרכש.
- 14.7 תוכנית העמדת הציוד במטבח תועבר לבדיקת מח"א (ציוד + מזון) והרבנות (כ"א בנפרד) עם המלצות לתוספת או הורדת ציוד.
- 14.8 תוכנית שתוחזר למב"ן תאושר בחתימות: מח"א (מזון + ציוד) ורבנות. בחתימות אלה יאושר המטבח מההיבטים:

א. זרימת המזון (מבנה).

ב. ציוד.

ג. כשרות.

14.9 העמדת הציוד והתכנון בפועל יבוצעו ע"י יועץ המטבחים של הזוכה התוכנית יאושרו ע"י מדור מזון, מדור ציוד והרבנות המשטרית.

14.10 להלן צפי ציוד נדרש למטבח מחמם הערכה בלבד לצורך אומדן מחיר, רשימת הציוד הסופית תיקבע רק לאחר תכנון מטבח מופרט ע"י יועץ מטבחים.

דוגמא לרשימת ציוד עבור מטבח וח"א של 150 סועדים

1	יח' חלוקה מקוררת – מ"ס תאים בהתאם לכמות הסועדים.
1	יח' חלוקה מחוממת – מ"ס תאים בהתאם לכמות הסועדים.
1	יח' חלוקה מחוממת – מ"ס תאים בהתאם לכמות הסועדים.
1	מתקן סודה 500 כוסות
1	מכונה חשמלית לקוביות קרח 120 ק"ג/יממה
2	קדרה למרק 11 ליטר
1	מתקן גלישה 60 ליטר
1	ארון חימום חשמלי 36 גסטרונום
3	קוטלי זבובים חשמליים
1	טוסטר חשמלי תעשייתי
1	מיקרוגל תעשייתי
1	מכונה חשמלית לקיצוץ ירקות 100 ק"ג
1	כריים גז 4 להבות
1	קומביסטימר 20 תבניות
1	קומביסטימר 10 תבניות
1	סיר בישול חשמלי 150 ליטר
1	משטח טיגון חשמלי(מצלית) קטן
1	מדיח כלים חשמלי 55 סלים/שעה (DOOR TYPE)
1	מדיח כלים חשמלי 30 סלים/שעה
2	מקרר חד רוחבי תעשייתי
1	יחידה ניטרלית לפי מידה(למתקן סודה קדירה למרק וכו')
1	עגלה א"ח לסכו"ם ומגשים
1	עגלה לספלים א"ח
1	עגלה א"ח לצלחות(לחלוקה)
2	עגלה לפינוי מגשים
1	עגלה א"ח לניקוי שולחנות
1	ארון א"ח ללחם
1	אמבט 84 ליטר א"ח
1	עגלת שירות א"ח 3 מדפים
2	עגלה ללפינוי אשפה (לפחים)
3	שולחנות עבודה

*	שולחן כיור אחד באחריות מב"ן
*	שולחן שני כיורים אחריות מב"ן
12	מדפי פלב"מ 40/90 (שורה של 6 מדפים)
8	עמוד/זויתן למדפי פלב"מ
48	משולש חיזוק מפלב"מ
4	אלחסון חיזוק מפלב"מ
1	אצטבא לארגזי ירקות
1	אצטבא לסירים
3	מדפים למחסן (לפי סטים עשויים פלסטיק)
2	מדף קונזולי
4	מדף לייבוש צלחות
2	עגלה לייבוש צלחות
2	ארונות הלבשה(סט אחד כולל 2 תאים)

הערות ודגשים:

השטחים המדוויקים של המטבח וחדר האוכל יקבעו ע"י מתכנן המטבחים על בסיס כמות האנשים המתכללים. כל ציוד המטבח הקבוע יסופק ע"י קבלן ועל חשבון המזמין הציוד הנייד יסופק ע"י המזמין.
הגדרת ציוד הקבוע – כל ציוד מטבחי שמחובר למערכת מים, ביוב, מזוג ואיוורור. ובנוסף כל משטחי העבודה (שולחנות) מפלב"מ , גם הלא קבועים.

נספח 16 - חדרי אוכל

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה ובסיס מג"ב ישולב חדר אוכל.
- 1.2 לחדר האוכל יהיה שימוש דו-תכליתי: הגשה ואכילת ארוחות, וכן ישמש מידי פעם לצורך אירועים, כינוסים והדרכות בפורומים רחבים.
- 1.3 בתחנות משטרה ישמש חדר האוכל בדרך כלל להגשה ולאכילה של ארוחת צהריים, ב – 2 משמרות, ולהגשה ולאכילה של ארוחות בוקר/ערב/לילה בפורומים מצומצמים. במידה ובפרוגרמה מופיעים כיתות לימוד, יש לבדוק עם עורך הפרוגרמה את המשמעויות הנוגעות למספר המשמרות בחדר האוכל.
- 1.4 בבסיסי מג"ב ישמש חדר האוכל להגשה ולאכילה של כל הארוחות – בוקר, צהריים, ערב, ב – 2 משמרות.
- 1.5 בתחנות משטרה גדולות תידרש לעיתים הפרדה בין חדר אוכל קצינים בכירים וחדר אוכל כללי, או בין חדר אוכל קצינים לחדר אכל בד"א. במקרה של חדר אוכל יחיד, ביחידה בינונית או גדולה, יש לשקול שילוב פרגוד הפרדה בין חללי משנה.
- 1.6 המתכנן ייתן את הדעת בהתייחס לגודל חדר האוכל לפרוגרמה באם קיים במקום מתקן הדרכה ולכמות המשתמשים במתקן.
- 1.7 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, שילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים ובהם דרישות משרד הבריאות לתנאי תברואה נאותים לבתי אוכל (התשמ"ג 1983), הנחיות מטא"ר/ תוא"ר/ תשתיות ופריסה וכל דין, וכמפורט בפרוגרמה.
- 1.8 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.9 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו ברמה עיצובית גבוהה ומוקפדת, ומיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור במבנה/ בבסיס

- 2.1 חדר האוכל ישולב בצמוד למטבח, באותו מפלס, ובזיקה לפונקציות השירות הנוספות (קנטינה, מועדון, חצר משק, בית כנסת, סוכה).
- 2.2 חדר האוכל ימוקם בריחוק ממשרדי התחנה, חדרי החקירות ואזור המעצר.
- 2.3 יש לאפשר גישה נוחה ויעילה להולכי רגל.
- 2.4 במרחק שלא יעלה על 25 מ' מאיזורי שירותים המותאמים לכמות מקומות הישיבה בחדר האוכל.

3. שיטת הגשת המזון

- 3.1 חדרי אכל יותאמו להגשה בשירות עצמי. הגשה לשולחנות תהיה אך ורק באירועים מיוחדים.
- 3.2 בשיטה זו, יעבור הסועד דרך פס חלוקה, ייקח לעצמו כלי אוכל, מנה עיקרית, תוספות וקינוחים. בתום הארוחה יפנה הסועד את הכלים ואת שאריות המזון לעמדת פינוי הכלים (עגלת כלים, או אשנב החזרה במטבח).

4. הפרדת כניסות ותנועות

יש לקיים הפרדה בכניסות ובתנועות הפנימיות, כדלקמן:

- 4.1 הפרדת אזורי הסועדים מאזורי האספקה, האחסון, ההכנה והבישול שבמטבח, ו/או במימשק בין המטבח לחדר האוכל.
- 4.2 בחדרי אוכל גדולים תהיה הפרדת מסלול כניסת הסועדים לחדר האוכל ממסלול היציאה שלהם ממנו. יחד עם זאת, רצוי לשלב את הכניסה לחדר האוכל ואת היציאה ממנו, באותה מבואה, כדי להביא לניצול מרבי של השירותים הנספחים למבואה, ושל מערכת הגישות אליה/ ממנה.
- 4.3 הפרדת מסלול הכנסת המזון לחדר האוכל, ממסלול החזרת הכלים המלוכלכים.

5. אזורים תפקודיים

5.1 בחדרי האוכל ישולבו האזורים התיפקודיים הבאים :

- א. אזורי אכילה.
- ב. אזור חלוקה.
- ג. אזור החזרה.
- ד. מבואת כניסה (כולל פינה לנטילת ידיים).

5.2 אזור האכילה :

- א. מספר מקומות הישיבה במשמרת יקבע לפי תקן האיוש של התחנה, מחולק בכמות המשמרות, ומוכפל במקדם 0.7 לתחנות משטרה ומקדם 0.9 למתקני מג"ב.
- ב. שטחו (נטו) ייקבע עפ"י מס' מקומות הישיבה מוכפל ב - 1.44 מ"ר לסועד (שטח זה אינו כולל בתוכו את אזורי ההגשה והחזרה).
לאור האמור : $1.44 \times 0.7 \times 0.5 \times \text{תקן} = \text{שטח (מ"ר נטו)}$.
עבור אזורי הגשה והחזרה יש להוסיף(נטו) 35 מ"ר עד 200 סועדים.
מעל 200 סועדים-בהתאם לציוד ההגשה בחדר אוכל ותוכנית פריסה.
- ג. גובה קומה מיזערי (נטו) של אזור האכילה יהיה 275 ס"מ (באולמות עד 100 מ"ר) ו- 300 ס"מ (באולמות מעל 100 מ"ר).
- ד. מודול רוחב מומלץ באולמות – 410 ס"מ, מודול אורך מומלץ – 210 ס"מ.
- ה. ישיבת הסועדים – על בסיס שולחנות ל – 4 סועדים בכ"א, בהתאם לאופי היחידה ולשיקולי המתכננים. מידות שולחן האוכל : 120X80 ס"מ.
- ו. חלונות יכללו רשתות זבובים.

5.3 אזור חלוקה :

- א. ייפרס בציר ההליכה מהמבואה אל אזור האכילה, ויהיה קרוב ככל האפשר אל המטבח.
- ב. ציוד לחלוקת כלים ומזון, יאורגן בקוי חלוקה שכמותם תיגזר מכמות הסועדים.
- ג. סדר הפריטים בקו החלוקה יהיה בדרי"כ כלהלן : עגלת מגשים, עגלת סכו"ם וספלים, עגלת חלוקה מחוממת (מנה עיקרית), עגלת צלחות שטוחות, עגלת סלטים קרים, עגלת חלוקה מחוממת (תוספות), לחם ופירות, עגלת פינויים.

5.4 אזור החזרה :

יפרוס בציר היציאה מאזור האכילה אל היציאה, ויהיה קרוב, ככל האפשר, לחדר הדחת הכלים במטבח.

5.5 מבואת כניסה :

- א. מבואת הכניסה תתוכנן כחלל ביניים מקשר בין החוץ (או מסדרון המבנה) לבין אזור האכילה.
- ב. המבואה תתוכנן ל: נטילת ידיים, שירותים תברואיים (במידה ויכללו), תליית מעילים, התקבצות והמתנה, פרסום הודעות, ריכוז גומחות עבור מתקן חשמל וכיבוי אש וכיוצ"ב. שירותים תברואיים יוקצו לפי הלי"ת, בניפרד לנשים ולגברים, וכן יכללו שירותי נכים כדין.
- ג. מועדף תכנון שלפיו אותה מבואה משמשת כחלל עזר הן בכניסה לחדר האוכל ולפונקציות שממוקמות ליד כגון קנטינה, בית כנסת, קפה גיו וכד'.

6. תגמירים

תגמירים כמפורט :

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים			הערות
		רצפה	קירות	תקרה	
01	חדרי אוכל	תקרת תותב	טמבורטקס / טפט	גרניט פורצלן	מגיני קירות

באזורי הישיבה.	לפי תקן.	קיר דקורטיבי מיוחד. באזורי ההגשה חיפוי קרמיקה או טפט עד גובה 1.60 מ' עם פרופיל גמר עליון.	פח אריחי 60/60 מחוררים		
----------------	----------	---	---------------------------------	--	--

7. ריהוט וציוד

- 7.1 על אדריכל המבנה להציג העמדה עקרונית של הריהוט והציוד בכל אחד מהחללים בהתאם לדרישות האיפיון ובתאום עם יועץ מטבחים. על פי הנחיות מנהל הפרויקט, יכין רשימת ריהוט וציוד הנדרשים לריהוט ולציוד המבנה.
- 7.2 האדריכל ישתמש ככל הניתן בפריטי ריהוט סטנדרטיים מתוך קטלוג מ"י התקף למועד התכנון.
- 7.3 ייעשה שימוש בחומרים, בתגמירים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ ו"אנטי וואנדלי", כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.

8. מערכות

- 8.1 מתקן חשמל ומאור – כמפורט לגבי מתקן חשמל. תמיכה בציוד המזנון המחומם. שילוב מתקן קולט זבובים.
- 8.2 תאורת החירום, תהיה 30% מכמות התאורה המתוכננת.
- 8.3 מתן מז"א – כמפורט לגבי מתקן מז"א.
- 8.4 מתקן תברואה – כיורי נטילת ידיים, כמפורט לעיל.
- 8.5 שילוב רמקולים של מערכת הכריזה והמולטימדיה.
- 8.6 שילוב נקודת אנטנה לקליטת לוויין/כבלים.
- 8.7 מכלולי תקשורת – בחדר האוכל יותקנו מכלולי תקשורת.
- 8.8 מולטימדיה כמפורט בפרק תיקשוב.

נספח 17 - בית כנסת

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה יוקם אחד מסוגי בתי הכנסת הבאים:
 - 1.1.1 בית כנסת מצוייד מלא.
 - 1.1.2 בית כנסת מצוייד חלקית.
 - 1.1.3 בית כנסת מלא כולל פינת קודש.
- 1.2 סוג ביהכ"נ יקבע לפי גודל תחנת המשטרה ומיקומה, ועפ"י מידת הקירבה לבית כנסת נגיש אחר.
- 1.3 שטחים וקשרי גומלין – יהיו עפ"י המפורט בפרוגרמה.
- 1.4 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.5 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.6 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
- 1.7 התכנון יהיה בהתייעצות עם הרבנות הראשית למ"י.

2. איתור

- 2.1 מועדף לפרוס את בית הכנסת במסגרת אגף שירותי הרווחה לשוטרים.
- 2.2 ניתן לפרוס את בית הכנסת כשימוש דו-תכליתי במרחב מוגן.
- 2.3 רצוי לפרוס את בית הכנסת בקרבה לכיור נטילת ידיים.

3. פינת קודש

3. שטח מתוחם במחיצה ניידת בחלל קיים (מועדון וכד') – יוקם בתחנות משטרה קטנות מאד. הפינה תכלול ציוד דת בסיסי.

4. ציוד

- 4.1 בית כנסת המצוייד מלא יכיל את הריהוט הבא:
 - א. בימת תפילה.
 - ב. בימה לקריאה בתורה.
 - ג. ארון קודש.
 - ד. שולחנות וכסאות לכ- 15 איש.
 - ה. ארון ספרים.
 - ו. מחיצה ניידת לעזרת נשים (בחלק מבתי הכנסת).
- 4.2 בכל החלונות יותקנו וילונות.

5. דגשים לתכנון

5. הפניית ארון הקודש – לכיוון ירושלים.
- בית הכנסת ישמש הן כמקום תפילה בציבור והן כבית מדרש ולימוד.
- התפילה בבית הכנסת תערך לפי נוסח תפילה אחיד.

6. תגמירים

6. תגמירים כמפורט:

הערות	תגמירים			הפונקציה	מס' סד'
	תקרה	קירות	רצפה		
	תקרת תותב מינרלית	צבע פלסטי	גרניט פורצלן	בית כנסת	01

7. מערכות

- 7.1 מתקן חשמל – כמפורט לגבי מתקן החשמל. יש להוסיף שקעים בודדים בקירות במיקום לפי דרישת המשתמש לתליית ציוד קודש, שלטי אזכרה, תשמישי קדושה וכדומה.
- 7.2 מיזוג אויר – כמפורט לגבי מתקן מז"א.
- 7.3 מתקן תברואה – שילוב כיור לנטילת ידיים בקרבת מקום.

הריהוט של בית הכנסת במלואו יתוכנן, יסופק ויורכב ע"י הזוכה ועל חשבון המזמין.

נספח 18 - קנטינה ומועדון

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה ובסיס מג"ב יש לשלב מועדון וקנטינה. במקרים מיוחדים, מומלץ למקם את 2 הפונקציות זו לצד זו, באופן שהקנטינה תוכל למכור אל תוך חלל המועדון, עפ"י הצורך.
- 1.2 שטח וקשרי גומלין – יהיו עפ"י המפורט בפרוגרמה.
- 1.3 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- 2.1 בסמיכות למערכת התנועה הראשית בבנין.
- 2.2 באזור פונקציות התמך והרווחה של המבנה, בסמיכות לחדר האכל.
- 2.3 בסמיכות לאיזור הקנטינה תתוכנן רחבה שתאפשר למקם דלפק אכילה או שולחנות.
- 2.4 בסמיכות לכניסת שרות עורפית, כדי לקצר מרחקי שינוע של סחורה אל הקנטינה.

3. מועדון – פרוט הנחיות

- 3.1 המועדון ישמש לפעילות תרבותית וחברתית ברמת התחנה, לתדריכים בעת הצורך, להענקת דרגות, לשתייה בערב חג, ולמנוחת השוטרים לפני/לאחר משמרת.
- 3.2 המועדון יעוצב כחלל רב-תכליתי מאוחד, ויכלול:
 - א. ספות/כורסאות הסבה מרופדות וכסאות.
 - ב. שולחנות הסבה קטנים, נמוכים וגבוהים.
 - ג. מולטימדיה כמפורט.
 - ד. שידרת עזר לכיבוד קל, עם מיחס.
 - ה. ארון משחקים ("בידורית").
 - ו. ארונות לספרים/פרסומים.
 - ז. ארונות תצוגה לגביעים, מגינים ודגלונים.
 - ח. וילונות.
 - ט. עציצים ואדניות.
- 3.3 רצוי לנצל הקירות לתליית כרזות פרסום ויח"צ, ותמונות.

4. קנטינה – פירוט הנחיות

- 4.1 הקנטינה תשמש למכירת מוצרי צריכה, סידקית ומוצרי מזון קלים לשוטרים ולאורחים השוהים בתחנה בשיטת הקניה העצמית. מדפי המכירה ומקרר השתייה יהיו לאורך הקירות (בחנות גדולה תהיה שדרת מדפים באמצע החנות). המוכר יוצב מאחורי דלפק המכירה בסמוך לפתח הקנטינה. מאחורי דלפק המכירה יוצבו – קופה, טוסטר, מיקרוגל ומכונת קפה.
- 4.2 המוצרים העיקריים שיימכרו:
 - א. שתיה חמה/קרה.
 - ב. סנדויצים, עוגות, טוסטים, בורקס.
 - ג. שלגונים, גלידות, מוצרי חלב.

- ד. ממתקים, ופלות, עוגיות, בייסקוויטים.
ה. מוצרי היגיינה אישית כגון: סבון, שמפו, משחות שיניים, תחבושות היגייניות.
ו. מוצרי סידקית כגון: שרוכי נעליים, ציוד תפירה, כפתורים, משחת נעליים.

4.3 ריהוט וציוד :

- א. רהוט וציוד בחלל הקנטינה : דלפק מכירה, מדפי ראוה לסחורות, מקפיא גלידה, 2 מקררי משקאות, סטנד משקעות, מקרר חלב, מכונת קפה, מיקרוגל, טוסטר כפול, מתקן סיגריות, קופה רושמת, פחי אשפה. בקנטינות גדולות יוספו תנור אפיה וויטרנית מאפים.
ב. רהוט וציוד ברחבת הכניסה: מחירון, פותחן בקבוקים לקיר, שלט שעות פתיחה, שעון קיר, סרגלי מגן לקיר, דלפק אכילה וכיסאות בר, כיסאות ושולחנות הסבה (בעיקר בבסיסי מג"ב), וילונות, פחי אשפה.
ג. ריהוט וציוד למחסן הקנטינה, מדפי איחסון, שולחן פלב"מ להכנות, כיור שטיפה ורחצת ידיים.
4.4 רהוט וציוד בחלל תצוגה ומכירה: דלפק מכירה, מדפי ראוה לסחורות, מקרר גלידה, מקרר משקאות, מיחם 24 ליטר, טוסטר כפול, קופה רושמת, פחי אשפה.

5. תגמירים

תגמירים כדלהלן :

תגמירים		הפונקציה	מס' סד'
תקרה	קירות	רצפה	
תקרת תותב מינרלית	טמבורטקס / טפט קיר דקורטיבי מיוחד. באזורי ההגשה חיפוי קרמיקה או טפט עד גובה 1.20 מ' עם פרופיל גמר עליון.	אריחי גרניט פורצלן	01 מועדון
תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים	צבע פלסטי	אריחי גרניט פורצלן	02 קנטינה ומחסן

6. מערכות

- 6.1 מתקן חשמל ומאור – כמפורט לגבי מתקן חשמל.
6.2 מכלולי תקשורת - במועדון יותקן מכלול תקשורת. בקנטינה יותקן מכלול תקשורת.
6.3 מולטימדיה :
במועדון:
א. מסך LCD.
ב. זרוע למסך.
ג. רסיבר 5.1 + סט רמקולים 5.1.
ד. עמדת עגינה.
ה. כבילה.
ו. נקי T.V.
קנטינה:
א. מסך LCD.
ב. זרוע למסך.
ג. נקי T.V.
6.4 מתקן מיזוג אוויר – כמפורט לגבי מתקן מז"א. מחסן הקנטינה ימוזג.

- 6.5 תברואה - בקנטינה – שילוב כיור מטבח מפלב"מ עם סוללה נישלפת, ומחסומי רצפה בכל חלל.
נקודת מים למכונת קפה.
- 6.6 שילוב רמקולים של מערכת הכריזה.
- 6.7 שילוב נקודת אנטנה לקליטת לוויין/כבלים.

נספח 19 - חדרי כושר

1. כללי

- 1.1 בתחנות המשטרה השונות ישולבו חדרי כושר בגודל ותכולה בהתאם לגודל התחנה ולמספר השוטרים המשרתים.
- 1.2 יעוד חדר הכושר – לפתח את כשירותו הגופנית ובריאותו של השוטר.
- 1.3 שטח חדר הכושר – כמפורט בפרוגרמה.
- 1.4 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, שילוב מתקנים – יהיו בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות רשות הספורט וכל דין.
- 1.5 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.6 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו ברמה עיצובית גבוהה ומוקפדת, ומיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- 2.1 מועדף לפרוס את חדר הכושר במסגרת אגף שירותי הרווחה לשוטרים באיזור מרכזי ונגיש.
- 2.2 אין לפרוס חדר כושר כשימוש דו-תכליתי במרחב מוגן.
- 2.3 יש להצמיד לחדר הכושר מלתחות ושירותים.
- 2.4 השירותים והמלתחות יהיו ניפרדים לגברים ולנשים עפ"י הפרוגרמה.
- 2.4 רצוי לתכנן את חלל הכושר לפחות על קיר חיצוני אחד שיאפשר פתיחת חלונות ואוורור טבעי.
- 2.5 אין למקם חדר הכושר במרתף.
- 2.6 גובה מינימאלי של חלל חדר הכושר : 280 ס"מ.

3. דגשים בתכנון

- 3.1 חדרי כושר יופעלו בשעות מוגדרות ביום ובערב, בכפוף לנוהל אמ"ש "הפעלת חדרי כושר במשטרת ישראל".
- 3.2 בחדר הכושר תוכלל עמדת עבודה ממוחשבת למדריך.
- 3.3 על תכנון המבנה לאפשר הרחבת חדר הכושר בעתיד.
- 3.4 יש להעדיף פריסה צמודה של המלתחות והלוקרים, כדי למנוע מעבר בבגדי ספורט דרך מעברים כלליים.
- 3.5 שילוב טיפול אקוסטי במעטפת, לספיגת רעש פנימי, ולצמצום הסתננותו החוצה.
- 3.6 שירותים ומלתחות יהיו ניפרדים לגברים ולנשים.

4. ציוד

- 4.1 חדר הכושר יכיל מגוון ציוד, בהתאם לסוגו ולגודלו.
- 4.2 הציוד יתייחס לקטגוריות הבאות:

א. אזור ארובי :

מסילת ריצה מקצועית, קרוסטרנינר מקצועי, סטפר חשמלי ממוחשב מקצועי, אופני כושר אלקטרוניות בתמיכת משענת גב גבוהה, אלפטיקל קרוסטרנינר מקצועי ייחודי – AMT.

ב. אזור מכונות :

מכונת/מתקן פולי קרוס אובר, מכונת/מתקן פולי קרוס אובר זוויתי, מכונת "פרפר" קירוב אופקי, מכונת לחיצת חזה לפניים בישיבה, מכונת לחיצת כתפיים מעלה בישיבה, מכונת לחיצת חזה/לחיצת כתפיים – D.F, מכונת תלת ראשי זרועי – "יד אחורית", מכונת "ביספס" – "יד קידמית" – דו ראשי זרועי, מכונה לדו ראשי – "יד קדמית" ותלת ראשי "יד אחורית" – D.F, מכשיר פולי עליון – משיכה מלמעלה, מכונת חתירה מלפנים בישיבה, בתמיכת חזה, מכשיר פולי

עליון ותחתון – חתירה אופקית בישיבה – D.F, מכונת בטן בישיבה – מולטיאבדומינל, מכונת כופפי ברך בישיבה, מכונת פושטי ברך בישיבה, מכונת כופפי ופושטי ברך בישיבה – D.F, מכונת לחיצת רגליים בישיבה, מכונה לקירוב אופקי והרחקה אופקית – D.F, מכונת לחיצת רגלים בישיבה, מכונה לקירוב אופקי והרחקת אופקית – D.F, מכונת מקרבים/מרחיקים של הירך, גרביטרון – מסייע למתח ומקבילים, מכשיר לכפיפה כפית של כף הרגל (שריר התאומים והסוליה).

מולטיטריינר – 3 תחנות, מולטיטריינר – 4 תחנות.

ג. אזור משקולת חופשיים:

מתקן לחיצת רגליים בישיב – P.L, מתקן סמיט משין – P.L, דו ראשי "יד קידמית" – P.L. מתקן לכופפי מרפק – לדו ראשי זרועי, סט משקולות יד + מעמד + ספת אינקליין מתכווננת, POWER-RACK מתקן "כלוב" לתרגול משקולות חופשיים, מתקן וסט אולימפי.

ד. אזור משקל גוף:

סולם שבדי כפול + מתח + מקבילים, ספסל מתכוונן (אינקליין – 0-80 מעלות), ספת פושטי גב, ספה שטוחה, מתן בטן בשכיבה, ספת בטן מתכווננת.

4.3 ציוד נפוץ בחדר כושר תחנה:

ציוד בחדר כושר מחוץ, מרחב, תחנה/יחידה: הצטיידות בהתאם לגודל החדר ואופי היחידה תוך שמירת העקרונות כפי שצויין למעלה.

4.4 שילוב וילונות בחלונות החדר.

4.5 שילוב מראות, לפחות באחד הקירות, בכל סוג חדר. מראות בכמות עד 20 מ"ר יסופקו על ידי הזוכה ועל חשבון של מזמין.

4.6 שילוב מולטימדיה ורמקולים לפי תקן.

5. תגמירים

תגמירים כמפורט:

הערות	תגמירים			הפונקציה	מס' סד'
	תקרה	קירות	רצפה		
שילוב אריחי גומי לפי דרישת המשתמש	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים	צבע פלסטי	שטיח p.v.c. מותאם לחדרי כושר / פרקט עץ	חדר כושר	01

6. מערכות

- 6.1 **חשמל** – כמפורט לגבי מתקן חשמל, וכנדרש לתמיכה בציוד המפורט.
- 6.2 יש לשלב אביזרי חשמל לציוד, בגובה השיפולים.
- 6.3 יש לשלב נקודות חשמל ואנטנות לטלויזיה ולמערכת סטריאופונית.
- 6.4 **תקשורת** - בעמדת המדריך יותקן מכלול תקשורת.
- 6.5 בעמדת המדריך תותן נקי T.V.
- 6.6 **מולטימדיה** - אמצעי מולטימדיה הכוללים רמקולים. כמות האמצעים תשתנה בהתאם לגודל חדר הכושר):

- א. מסכי LCD וזרועות למסכים.
- ב. מטריצה.
- ג. ממתגים וממירים.
- ד. מגבר + 4 רמקולים.
- ה. DVD.
- ו. כבילה.

ז. ארון תקשורת.

6.7 מיזוג אוויר – כמפורט לגבי מתקן מז"א.

יש לבצע מערכת איוורור טובה לחדרי כושר (100% אויר צח).

6.8 מתקן תברואה – שירותים מקלחות ומלתחות הלבשה ישולבו בסמוך לחדר הכושר. מתקן תברואי במלתחות ובשירותים, כמפורט לגבי שירותים תברואיים, ולגבי מתקני תברואה. יש לשלב עמדת מים קרים (מחוץ לחדר).

נספח 20 - ארכיונים

סוגי ארכיונים

ארכיונים נבדלים בניהם עפ"י הקריטריונים הבאים :
סוגי התיקים או המדיה המאופסנים בהם. (קריטריון ממנו נקבע גודל השטח)
מידת השימוש בחומר המאופסן בהם- ארכיון או גנזך. (קובע את מידת הקרבה לאזורי העבודה)

סוגי מבנים

לארכיונים ישמשו מבנים מהסוגים הבאים :
מבנים קשיחים הנבנים בשיטת בניה קונבנציונלית או מתועשת.
מבנים ברי העברה מבטון או מבניה קלה.

העמדה

הארכיונים ימוקמו בקרבת המשרדים העושים בהם שימוש, עפ"י מידת השימוש בחומר המאופסן בהם.
גנזכים ניתן למקם בשטחים נפרדים ורחוקים מאזור המשרדים.
תכנון הארכיונים יבטיח גישה נוחה מהמעברים במבנה לצורך העמסת ציוד.
יש לשאוף למקם ארכיונים וגנזכים בחללים חסרי חלונות משתי סיבות עיקריות :
לצורך הגברת האבטחה של תכולת הארכיון.
מניעת עיוות פריסתי ע"י פריסת כ"א בחדרים ללא חלונות.

בטיחות

הארכיונים יועמדו במרחקי בטיחות מתאימים מגורמי סיכון כגון : מצבורי תחמושת, מצבורי דלק, ובור ביטחון.
יש להבטיח את העגינה והקשירה של ארונות המדפים. הארונות הצמודים לקירות יעוגנו לקירות, ואילו הארונות במרכז החלל, יאובטחו באמצעות שרשור מתאים.
יש להתקין מערכת התראה משרפות וכן ציוד כיבוי אש עפ"י התקן במ"י.
בכניסה לארכיון תוצב דלת בטחון, עם מקדם עמידות גבוה נגד אש.

**יש לתכנן ארכיונים לקליטת קומפקטיס בהקפדה על עומס שימושי של לפחות 750 ק"ג/מ"ר.
תכנון, אספקה והתקנת קומפקטוס על חשבון המזמין.**

נספח 21 - מחסנים

סוגי מחסנים

מחסנים נבדלים בניהם עפ"י הקריטריונים הבאים :
תכלית (לדוגמה : מחסן משקי, מחסן ציוד משרדי וכד').
ממדי החומר המאוחסן (לדוגמה : קיטבגים, ציוד תחבורה, תיקים משרדיים וכד').
סוג החומר מאוחסן (ניירת, כלים מכניים וכד').
אופי האחסנה (מדפים, תאים, משטחי עץ וכד').
מידת הזיקה לפונקציות נוספות (למשרדים, למטבח, לחנייה וכד').
מידת חשיבות לכוננות מבצעית (לדוגמה : מחסן ציוד כוננות ושותף).
דרישות מיוחדות (אוורור- עבור חומרים כימיים, יובש- עבור ניירת, תאורה- עבור ציוד צילום כד').
מידת נפיצות (עבור תחמושת וחומרים דליקים).

להלן רשימת סוגי המחסנים השונים במ"י :
חדר אחסון לחדרי חקירות ייעודיים
חדר אחסון (עפ"י מסקנות ועדת גולדברג)
מחסן תחמושת קליעית
מחסן תחמושת נפיצה
מחסן צת"ח
מחסן ציוד כוננות ושותף (סיור/בילוש/את"ן)
מחסן ציוד משקי
מחסן ציוד משרדי
מחסן אבדות ומציאות
מחסן טפסים
מחסן מוצגים קטנים
מחסן מוצגים גדולים
מחסן ציוד
מחסן ציוד הדרכה

סוגי מבנים

למחסנים ישמשו מבנים מהסוגים הבאים :
מבנים קשיחים הנבנים בשיטת בנייה קונבנציונלית או מתועשת.
מבנים ברי העברה מבטון או מבנייה קלה.

בינוי

תכנון המחסנים יבטיח גישה נוחה מהמעברים במבנה לצורך העמסת ציוד.

בטיחות

המחסנים יועמדו במרחקי בטיחות מתאימים מגורמי סיכון כגון : מצבורי תחמושת, מצבורי דלק ובור ביטחון.
יש להבטיח את העגינה והקשירה של ארונות המדפים. הארונות הצמודים לקירות יעוגנו לקירות, ואילו הארונות במרכז החלל, יאובטחו באמצעות שרשור מתאים.
יש להתקין מערכת התראה משרפות וכן ציוד כיבוי אש בהתאם להנחיות יועץ בטיחות.

נספח 22 - מיפרטים טכניים לגדרות, שערים וסורגים

סורג לחלון ולפתחים

1. כללי:

- 1.1 מטרת התקנת הסורגים על החלונות הינה מניעת פריצה לתוך המבנה דרך פתחי החלונות.
- 1.2 אי לכך יותקנו הסורגים על כל החלונות שקיימת גישה נוחה אליהם כדוגמת חלונות קומת המרתף, קומת הקרקע וקומה עליונה, ובמקומות שיקבעו ע"י מחלקת האבטחה של המשתמש.
- 1.3 יש להמנע ככל הניתן מביצוע סורגים הבולטים משקע החלון העשויים לשמש לטיפוס לקומות גבוהות יותר.
- 1.4 הדרישות לסורג חלון המופיעות בהמשך הינן דרישות מינימום בטיחותיות. ניתן לתכנן ולבצע סורגים דקורטיביים, שיעמדו בדרישות בטחונות המפורטות במפרט זה. ויענו לדרישות הרשויות בנוגע לעיצוב חזיתות והיתרי הבניה.

2. הגדרות:

סורג חלון – מגן החלון או הפתח, בנוי מפרופילי פלדה בשני כוונים. הסורג יקבע מצידו החיצוני של החלון אם מחוץ למבנה ואם בין המזוזות.

3. תקנים רלוונטיים:

- 3.1 ת"י 580 – רשתות פלדה מרותכות לזיון בטון.
- 3.2 מפרט 420 – מכון תקנים ישראל.
- 3.3 מפרטי הוועדה הבינמשרדית של משהב"ט:
 - 3.3.1.1 פרק 19 – מפרט כללי למסגרות חרש וסיכוך.
 - 3.3.1.2 פרק 06 – מפרט כללי למסגרות פלדה

4. הסורג:

- 4.1 כל חלקי הסורג יהיו מגולוונים וצבועים בשתי שכבות יסוד ועליון. הגיליון באבץ חס. עובי שכבת האבץ לא תקטן מ-100 מיקרון.
- 4.2 הסורג יבנה ממסגרת פרופילי פלדה מלבנית סגורה (פלח) בחתך 50X5 מ"מ במרחק שלא יעלה על 5 ס"מ ממשקופי ואדני הפתח .
- 4.3 בתוך המסגרת יהיו מוטות פלדה אנכיים עגולים ומלאים בקוטר מינימלי של 18 מ"מ או מפרופיל מרובע מלא בעל צלע מינימלית של 20 מ"מ או מפרופיל מלבני (פלח) בעל חתך של 30X10 מ"מ. המרחק בין מוטות אנכיים סמוכים לא יעלה על 10 ס"מ בין המוטות.
- 4.4 חיזוקים אופקיים, כל 40 ס"מ, יבוצעו מפרופילי פלדה 50X5 מ"מ בעלי חורים בקוטר המוטות אשר דרכם יעברו המוטות האנכיים. הפרופילים ירותכו לכל המוטות האנכיים בריתוך מלא בעובי מינימלי של 5 מ"מ בכל היקף שטח המגע בין הפרופילים. החיזוקים האופקיים ירותכו מהצד הפנימי של הסורגים האנכיים.
- 4.5 קצות העוגנים המשמשים לחיזוק אופקי יפוצלו ע"י ניסור באמצע הפרופיל וכיפוף לקבלת צורת V לצורך ביטון בקירות משני צידי החלון.
- 4.6 בחלונות רחבים במיוחד שרוחבם עולה על 100 ס"מ יבוצע הביטון גם למשקוף העליון והתחתון של החלון. לצורך הביטון יוחלפו מוטות אנכיים מפעם לפעם לפרופילים אופקיים, אשר קצותיהם יפוצלו כאמור לעיל, ויבוטנו במשקוף עליון ותחתון. המרחק בין הפרופילים המבוטנים הנ"ל לא יעלה על 60 ס"מ.
- 4.7 בשום מקרה אל יעלה המרווח בין קצות הפרופילים האנכיים בסורג לבין המשקופים, על 5 ס"מ.

5. ביטון הסורג:

- 5.1 רצוי לבצע ביטון הסורג תוך כדי בניית הקירות.
- 5.2 עומק הביטון לא יקטן מ – 10 ס"מ.

5.3. אם מרכיבים סורג במבנה קיים, יבוצעו סיתותים בקירות לקבלת העומק הדרוש ויעשה ביטון בעזרת תערובת מלט.

6. חיבור הסורג לדלתות עץ או מתכת:

במידה ויחובר הסורג אל חלון של דלת מתכת או עץ, יבוצע החיבור ע"י ברגים עם ראש עגול חלק כאשר האומים יורכבו וימתחו מצידה הפנימי של הדלת בלבד, כך שלא ניתן יהיה לפרק את הסורג מבחוץ.

7. צביעה:

7.1. הצביעה תבוצע לאחר ניקוי השטחים המיועדים לצביעה באמצעות מברשות פלדה או דיסק, אם העבודה מבוצעת באתר. אם העבודה מבוצעת במפעל יש להעדיף ניקוי חול. בכל מקרה יש לוודא ניקוי שומנים לפני צביעה.

7.2. לאחר הניקוי ולא יאוחר מ- 5 שעות לאחר סיומו, יבוצעו פרופילי פלדה בשכבת צבע יסוד למתכת מגולוונת, צינקכרומט, ראשונה בעובי 40 מיקרון לפחות. לאחר מכן תבוצע עוד שכבה זהה של צבע יסוד, ולאחריה שכבה של צבע עליון מסוג שמן או לק לפי גוון שיבחר. עובי שכבה זאת יהיה 40 מיקרון לפחות.

גדר בטחון מעוצבת

1. כללי:

1.1. גדר הביטחון ויישומה מבחינת מרחקי ההתקנה מהמבנים, שטח נקי מחוץ למבנה, גובהה ומרכיביה המינימליים, יהיו בהתאם להנחיות מחלקת האבטחה של המשתמש.

1.2. בנוסף לתפקודה הביטחוני תהווה הגדר אלמנט דקורטיבי ויש לבצעה עם "קרן" משופעת בחלקה העליון באורך 70 ס"מ. הכל בהתאם לאישור מחלקת האבטחה של המשתמש.

1.3. תיאור חלקי הגדר להלן הוא לגדר מסגרות בסיסית העונה לדרישות האבטחה הנדרשות ע"י מחלקת האבטחה של המשתמש. ייתכן וידרש לתכנן גדר דקורטיבית, יותר מעוצבת, ולשם כך תוצע גדר אחרת ע"י הזוכה. היא תבוצע רק לאחר אישורה ע"י מחלקת האבטחה של המשתמש.

1.4. אין לבצע ריתוכים או קדיחות כדי לא לפגוע בגיליון.

1.5. גובה סופי 2.5 מ' לפחות.

2. תקנים רלוונטיים:

2.1. מפרטי הועדה הבינמשרדית של משהב"ט:

2.1.1. פרק 19 – מפרט כללי למסגרת חרש וסיכוך.

2.1.2. פרק 02 – מפרט כללי לעבודות בטון יצוק באתר.

3. חיבור הגדר לקרקע:

הצבת גדר "מולחמת" מחייבת ביצוע מסד בטון בצורת חגורה מזויינת לכל אורך הגדר. עמודי הגדר יעוגנו ע"י החגורה.

4. חלקי הגדר:

4.1. כל חלקי הגדר יהיו מגולוונים עם אפשרות לצביעה לפי דרישה, צבועים בשתי שכבות יסוד ועליון. הגיליון באבץ חם. עובי שכבת האבץ לא תקטן מ- 100 מיקרון.

4.2. הגדר תהיה גדר סורג כדוגמת גדר "צבר" של חברת יהודה גדרות או כדוגמת גדר מוסדית "ערן" של חברת אור תעש או ש"ע.

שער חשמלי קונזולי

1. כללי:

1.1. שער חשמלי קונזולי (זיזי) בכניסות לרכב יתוכנן ע"י חברה מובילה ומוכרת בתחום ייצור שערים למוסדות ציבור ולמיתקנים ביטחוניים.

- 1.2. תכניות השער והיסודות שלו יעברו בדיקה ואישור של קונסטרוקטור ויאושרו ע"י מחלקת האבטחה של המשתמש.
- 1.3. השער הקונזולי יהיה תלוי וינוע ללא גלגלים ומסילה בקרקע. גודל מינימלי של פתח השער למעבר רכב יהיה באורך 5 מטר לפחות. מיפתח השער המקסימלי - עד 12 מטר.
- 1.4. השער יתוכנן לעבודה מאומצת (HEAVY DUTY) של 300 פתיחות וסגירות ביממה לפחות.
- 1.5. שליטה ובקרה על פתיחה וסגירת השער, תתבצע מחדר השמירה הסמוך לשער, ומיומן התחנה. עם אפשרות לפתיחה באמצעות קורא כרטיסים, חיוג לטלפון סלולרי או מערכת LPR. הכל לפי דרישת מחלקת האבטחה של המשטרה ובהגדרה מראש.

2. הגדרות:

- 2.1. **שער חשמלי קונזולי** – שער פרופילי מתכת המופעל באמצעות מערכת פיקוד חשמלית ללא מסילה, ע"י שליטה מרחוק. השער מהווה חלק מגדר המתקן ברמת בטחון שלא תפחת ממנה.
- 2.2. **יחידת הנעה** – המנוע, מסילות ההנעה ומערכת התמסורת בינו לבין השער הזיזי.
- 2.3. **הפעלת חרום** – הפעלת השער בזמן תקלה ו/או הפסקת חשמל – מתאפשרת בעזרת זרוע מיוחדת שעם הכנסתה למקומה משחררת את הבלם.
- 2.4. **זמן פתיחה** – הזמן מרגע הפעלת השער עד לפתיחתה או לסגירה ועד השלמת הפעולה.
- 2.5. **מפסק סף** – מפסק מני המורכב על השער, הגורם להפסקת תנועתו עם גמר פעולת הפתיחה או הסגירה.
- 2.6. **מצב פיקוד אוטומטי** – מצב שבו מופעל השער באמצעות מערכת ההפעלה החשמלית ופעולת הפסקת הפתיחה או הסגירה מתבצעת ע"י מפסקי הסף.
- 2.7. **גלאי אלקטרו מגנטי** – גלאי טמון בקרקע מצידו הפנימי של השער ומבטיח שהשער לא יסגר עד שהרכב הנכנס עובר כולו את קו השער.
- 2.8. **בלם אלקטרו מגנטי** – מערכת עצירת השער בזמן שאין מתח.
- 2.9. **לוח פיקוד** – הלוח והארון אליו מחוברים כל האלמנטים של השער לבקר מתוכנת הקובע את לוגיקת ההפעלה (התניות, זמני פעולה וכו').

3. תקנים ותקנות רלוונטיים:

- 3.1. ת"י 108 – הוראות למתקני חשמל.
- 3.2. ת"י 218 – ציפוי אבץ בטבילה חמה.
- 3.3. ת"י 473 – כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים חשמליים.
- 3.4. ת"י 619 – מפסקים למכשירים חשמליים.
- 3.5. ת"י 899 – שנאים.
- 3.6. ת"י 900 – חלק 21.03.
- 3.7. תקן בין לאומי IEC 335-1 – כללי בטיחות למכשירי חשמל.
- 3.8. תקן ישראלי לבקרת איכות.

4. שער חשמלי קונזולי – דרישות טכניות:

4.1. קונסטרוקציה ומסגרת נושאת

- 4.2. שער תלוי, זיזי, עשוי פרופילים מגולוונים מרובעים ואטומים, עם עמידות גבוהה כנגד קורוזיה. מרווח בין הסורגים יהיה 15 ס"מ, בין מרכז, למרכז הסורג. המרווח נטו בין הסורגים, יהיה מקסימום 12 ס"מ.
- 4.3. מידות מינימליות: קורה עליונה ותחתונה במידות 250/150 מ"מ. עובי דופן 5-6 מ"מ. גובה השער יהיה 2 מטר מינימום מהרצפה. ניתן להוסיף עוקצים אשר יגביהו את השער ב- 0.35 מטר נוספים.

4.4. כנף השער תהיה תלויה ע"ג גשר ועמודים תומכים המחוברים ליסודות השער. פרופילי הגשר יהיו בחתך מינימלי של 250/150 מ"מ. גודל הגשר יהיה מותאם לאורך הכנף התלויה ומידותיו (המרחק בין העמודים) ייקבעו מהחישובים הסטטיים של השער.

4.5. פרופילי הכנף יחולקו לשדות שווים ומבחינת העיצוב והגימור יהיו תואמים לגדר הביטחון המתחברת אליה.

4.6. מידות אופייניות למיפתחי שערים לדוגמא :

פתח אור נקי (מטר)	אורך הכנף (מטר)	אורך גשר מסגרת הנשיאה (מטר)
3.0	5.0	1.3
4.0	6.7	1.7
5.0	8.0	2.1
6.0	9.5	2.5
7.0	10.7	2.9
8.0	12.3	3.3
9.0	13.5	3.7
10.0	15.0	4.1

4.7. מערכת המסילות וההנעה

4.7.1. לכל שער תהיה יחידת הנעה חשמלית נפרדת אשר תותקן בצד השער בכיוון פתיחתו ומצידו הפנימי .

4.7.2. יותקן בקר מהירות (ממיר תדר) לפתיחת וסגירת כנף השער. ההתנעה תהיה רכה למנוע. תתוכנן האטת השער בסוף הדרך לכיוון הסגירה, ולסוף הפתיחה, למניעת זעזועים מיותרים בזמן הפעלת השער.

4.7.3. על כנף השער יותקנו מסילות הינע המורכבות מפס מוביל פנימי מרובע, במידות 30/40 מ"מ. המוביל העשוי מפלדה מלאה מעורגלת מסוג ST 52 . פלדה איכותית שאינה יכולה להתפורר ולהיאכל . המוביל יחובר בריתוך רציף לכנף השער והמסילות יותקנו כך שתישמר תנועתה הרציפה והחלקה של כנף השער.

4.7.4. כנף השער תנוע בריחוף (תלויה) על מערכת של 4 גלגלי פלדה עם מייסבים איכותיים, בקוטר מינימלי של 260 מ"מ, אשר יורכבו למסגרת גשר השער הנושאת. ארבעת הגלגלים יתוכננו כך שיהיו גלויים ושניתן יהיה להחליפם בעת הצורך בצורה מהירה ונוחה ללא צורך בפירוק כנף השער.

4.7.5. המנוע החשמלי יהיה איכותי וחזק במיוחד בהספק של 2.0 כ"ס לפחות ויתוכנן לעבודה מאומצת ורציפה . המנוע יכלול מצמד (קלאץ'), מצמד חיכוך, הניתן לניטרול בעת הפסקת חשמל, גלגלי שיניים ופסי שיניים המרותכים לכנף לעבודה רציפה של השער.

4.8. מערכת החשמל, הפיקוד והשליטה

4.8.1. ארון לוח הפיקוד יהיה במידות 50X50X30 . חיבור הזנה לשער יהיה תלת-פאזי 380V , מתח מערכת הפיקוד 24V.

4.8.2. לוח החשמל לשער ולפיקוד יהיה עצמאי ויבוצע לפי דרישות התקן הישראלי . יהיה מוגן ונעול. הגנת הלוח באמצעות נתיכים חצי אוטומטיים הכוללים הגנת OVER LOAD למנוע, והגנה על לוח הפיקוד מפני פולסים חשמליים העלולים לשרוף את הכרטיס החכם.

4.8.3. מערכת הפיקוד תהיה מתוחכמת ותתאם את כל פעולותיו והגנותיו של השער. ניתן יהיה לתכנת את המערכת לפי דרישות המשתמש או מחלקת האבטחה כגון : הפעלת השער ע"י שלט רחוק, כפתורי לחיצה, חיוג סלולרי, קורא כרטיסים, LPR וכו'. הכרטיס האלקטרוני יהיה מסוג אוניברסלי הניתן להחלפה מהירה ופשוטה.

4.8.4. פנלי שליטה, יותקנו בשולחן הבקרה ביומן התחנה ובעמדת ביתן השומר . הפיקוד יכלול את המרכיבים הבאים :

- א. כפתורי הפעלה אחד לפתיחה והשני לסגירה.
- ב. כפתור העברה ממצב ידני לאוטומטי.
- ג. נוריות חווי מצב השער. אדום – פתוח, ירוק – סגור.
- 4.8.5 שיטת ההפעלה, באמצעות הלחצנים, תהיה כך שהשער ינוע רק כאשר לוחצים על כפתורי הפתיחה/הסגירה בזמן שחרור הכפתור, השער יעצר.
- 4.8.6 לשער יהיה בלם אלקטרו מגנטי, אשר יעצור אותו ברגע שאין מתח (נעילה עצמית). הכנסת ידית ההפעלה הידנית (חרום), תנתק את הבלם ותאפשר פתיחה ידנית.
- 4.8.7 זמן הפתיחה הכולל, באמצעות המערכת החשמלית, עד 10 שניות, לכל היותר, לשער של 5 מטר, ובמהירות נסיעה ממוצעת של השער - לפחות 20 מטר בדקה.
- 4.8.8 יש להתקין בחלק הפנימי, כארבעה מטר לפני השער, פס דריכה אשר יפתח אוטומטית לרכבים יוצאים.
- 4.8.9 במצב פיקוד אוטומטי, תתאפשר פתיחת השער באמצעות קוראי כרטיסים, חיוג סלולרי, LPR.
- 4.9 גימור וצביעת השער:
- 4.9.1 גימור השער יהיה כך שאזורי הריתוך יושחזו וינוקו, הריתוכים יהיו מלאים ואחידים.
- 4.9.2 השער יעבור ניקוי יסודי ויצבע בשתי שכבות צבע יסוד מקשר ומעליהן שתי שכבות צבע עליון סופי איכותי. בעובי של 60 מיקרון כל שכבה. הגוון לפי בחירת המשתמש.
- 4.10 תאורה:
- 4.10.1 אזור השער יהיה מואר ברמה של 30 לוקס.
- 4.10.2 במידה ואזור השער יהיה תחת צפיה באמצעות מצלמות טלויזיה במעגל סגור – רמת התאורה הנדרשת תהיה 100 לוקס.
- 4.11 נעילת לילה:
תהיה אפשרות לנעול את השער באמצעות:
- א. מנעולי תליה אשר יסגרו באמצעות טבעות ישירות לשער ולמזוזה.
- ב. בריחים מסיבים ומנעולים.
- 4.12 שילוט:
- 4.12.1 השער משני צדדיו יחובר שלט בגודל 60X40 ס"מ לפחות – עליו יהיה כתוב – "זהירות שער חשמלי".
- 4.12.2 במידה והשער מרוחק ממבנה התחנה, יותקנו במרחקים 100 ו-200 מטר מהשער, שלטי אזהרה בגודל 80X80 ס"מ – "זהירות שער חשמלי לפניך".
- 4.13 בטיחות:
- 4.13.1 להפעלת חרום תהיה ידית אשר תשחרר את הבלם עם הכנסתה.
- 4.13.2 בקרבת השער יותקן רמזור אשר יופעל אוטומטית ע"י הפעלת השער. כשהרמזור יראה ירוק, יוכל הרכב לנסוע.
- 4.13.3 ישמר מרווח הבטיחות בצד השער.
- 4.13.4 במרכזו של השער בחלקו העליון יותקן פנס מהבהב אור צהוב (קוג'ק) וגלאי אזהרה אשר יבהבו כל זמן הפעלת השער.
- 4.13.5 לשער יהיו שני מפסקי סף לפתיחה ולסגירה אשר ימנעו חבטות. ניטרול המנוע (קלאץ') בעת היתקלות הכנף במכשול כגון: ילד, אדם חפץ וכדומה.
- 4.13.6 יותקן בכביש גלאי אלקטרו מגנטי לזיהוי כלי רכב אשר טרם עברו, כדי שהשער לא יחל לנוע לסגירה. לצורך כך תותקן לולאה בגודל 1.6 מטר X 1.6 מטר בעומק 2-3 ס"מ בתוך הכביש. במידה ורכב ינוע לתוך תחום הגלאי (גלאי הבטיחות שהותקן בתוך הכביש), ייסגר השער רק לאחר שיפנה הרכב את התחום. במידה והרכב לא עבר את השער במשך דקה אחת, יסגר השער אוטומטית.

- 4.13.7. על השער, משני צידי, יותקנו 2 זוגות גלאי עין פוטו צליות (פוטואלקטריים), סה"כ 4 יחידות, אשר ימנעו את סגירת השער כל עוד הרכב לא עבר את תחום תנועתו, זאת גם כאשר רכב קודם עבר את תחום גלאי הבטיחות שהותקן בתוך הכביש.
- 4.14. תשתית:
- 4.14.1. היסודות יתוכננו ויבוצעו ע"י יצרן השער. עפ"י נתוני אורך ומשקל השער, בהתחשב בסוג הקרקע ובאישור קונסטרוקטור. הבטון B-300. בכל מקרה יסוד הבטון, יהיה מפולס.
- 4.14.2. יונחו תשתיות צינורות תת קרקעיים בקוטר 2", עד לוח הפיקוד, בכמות לפי הצורך.

שער מסורג דו-כנפי או חד כנפי

1. כללי:

- 1.1. שערי כניסה נועדו לאפשר כניסה של כלי רכב והולכי רגל. בד"כ יש לקבוע שערים לכלי רכב והולכי רגל צמודים זה לזה על מנת לאפשר פיקוח בו – זמני על שניהם על ידי שומר השער.
- 1.2. שערי כניסה יותקנו בהמשך קו הגדר של המתקן, כך שלא ייווצר רווח בין מסגרת השערים לגדר ההיקפית.
- 1.3. יש לקבוע את השער במקום המאפשר תמרון אופטימלי של רכבי חרום כגון: כיבוי אש, רכב הצלה או כוחות הבטחון.
- 1.4. בד"כ שער המשמש כלי הרכב ייבנה כשער דו – כנפי, אשר רוחבו לא יקטן מ- 5 מ'. במקרים מיוחדים כאשר לא צפויה תנועת רכבים כבדים דרך השער, ניתן להתקין שער חד – כנפי, ברוחב 3 מ'.
- 1.5. סוג ועיצוב השערים וגובהם, בכל המקרים, יהיו זהים לסוג ולגובה הגדר ההיקפית הבנויה בסמוך לשער, וסיומם בחלק העליון יהיה כדוגמת הגדר ההיקפית. במקרה של שיפוע חיצוני יש לתכנן פתיחתם לכיוון תוך החצר. במידה והגדר תהיה מעוצבת כך יעוצבו גם השערים.

2. הגדרות:

- 2.1. **שער כניסה מסורג** – שער כניסה דו כנפי או חד כנפי בנוי מסגרת ברזל וסורגי ברזל המחוברים למסגרת.
- 2.2. **עמוד השער** – עמוד מתכת או בטון שעליו תלויה מסגרת השער באמצעות צירים.
- 2.3. **אלכסון תומך שער** – כבל פלדה או מוט מתכת התומך את הדלת למניעת שקיעתה עם הזמן כתוצאה ממונט. ראה איור בהמשך.
- 2.4. **בריח** – סידור מיוחד לסגירה ונעילת השער עם מנעול תליה.

3. תקנים רלוונטיים:

- 3.1. מפרטי הוועדה הבינמשרדית של משהב"ט:
- 3.1.1. פרק 06 – מפרט כללי למסגרות פלדה.
- 3.1.2. פרק 19 – מפרט כללי למסגרות חרש וסירוג.
- 3.2. ת"י 118 – חוזק הבטון.

4. עמודי השער:

- 4.1. עמודי השער משמשים לתליית מסגרת הכנף עליהם באמצעות צירים. אי לכך, העמוד יתוכנן לעומסים הנובעים ממשקל המסגרת, כאשר ילקחו בחשבון כל המצבים האפשריים של מיקום המסגרת במהלך פתיחתה או סגירתה. גובה העמודים יהיה לפחות 40 ס"מ גבוה מן השער על מנת לרתך תמיכה אלכסונית. לעמוד תרותך פלטה בראשו על מנת למנוע כניסת מים.
- 4.2. במקרים בהם משמש העמוד גם לחיבור גדר מתוחה בצידו השני, יש לתכננו גם לכוחות המתיחה המועברים מהגדר.
- 4.3. חתך העמוד לא יקטן מפרופיל מרובע 100X100X5 מ"מ, או מלבני של 120X80X5 מ"מ, או צינור עגול בקוטר 6" בעל דופן 5 מ"מ לפחות.

4.4. בטון העמוד בקרקע לא יקטן בשום מקרה מ- 100 ס"מ לפחות על יסוד בקוטר 50 ס"מ לפחות (תלוי בסוג הקרקע). הביטון מסוג ב – 20 כהגדרת ת"י 118 .

5. מסגרת הכנף:

- 5.1. מסגרת הכנף בשער חד- כנפי או דו- כנפי, תבוצע מפרופילי מתכת שחתכם לא יקטן בשום מקרה מפרופיל עגול (צינור) 2" או מרובע 50X50 או מלבני 40X60 . עובי דופן מינימלי לכל סוגי הפרופילים יהיה 3 מ"מ לפחות.
- 5.2. כל פרופילי המסגרת ירותכו בכל היקפם לנקודות מפגש הפרופילים כאשר עובי הריתוך לא יקטן מ- 1.5 עובי דופן הפרופיל.
- 5.3. הרווח בין המסגרת לפני הקרקע לא יעלה על 5 ס"מ, כאשר השער נמצא במצב סגור. הרווח בין המסגרת לעמוד השער לא יעלה על 6 ס"מ. הרווח בין שתי הכנפיים לא יעלה על 3 ס"מ בעת שהשער סגור.
- 5.4. על המסגרת יחוברו באמצעות ריתוך אמצעי נעילת השערים כפי שיפורט בהמשך.
- 5.5. הסורגים האנכיים יבוצעו מפרופיל ברזל עגול מלא בקוטר שלא יקטן מ- 18 מ"מ או מפרופיל מלבני מלא במידות מינימליות של 1X3 ס"מ לפחות.
- 5.6. הסורגים ירותכו אל המסגרת בריתוך מלא מצידה החיצוני לאורך כל היקף שטח המגע בין המסגרת לפרופיל. או יעברו דרך פרופיל המסגרת וירותכו בהיקף.
- 5.7. הסורגים יבלטו 10 ס"מ מעל המסגרת. במידה ותהיה דרישה מפורשת לכך, יחודדו הקצוות העליונים של הסורגים. המרחק בין שני פרופילי סורג סמוכים אנכיים לא יעלה על 5 ס"מ.
- 5.8. במידה וידרש ע"י גורם מוסמך, על מנת למנוע כניסת בעלי חיים, תכוסה הכנף בחלקה התחתון ע"י פח ברזל בעובי 2 מ"מ עד גובה 50 ס"מ מתחתית הכנף מצידה הפנימי של הכנף. פח כיסוי זה ירוחק למסגרת הסורגים בריתוכי נקודה, לאורך שטחי המגע.

6. צירים:

- 6.1. בד"כ תבוצע תליית מסגרת הכנף באמצעות 2 צירים המחברים לעמודי השער, אך מומלץ לתכנן תליה באמצעות 3 צירים לכנף העולה על 3 מ'.
- 6.2. ניתן לתכנן סוגי צירים שונים, אבל יש לעמוד בדרישות מינימום הבאות:
- 6.2.1. קוטר הציר לא יקטן מ- 25 מ"מ.
- 6.2.2. הציר יאובטח כגדר פירוק קל ע"י הרמת כנף השער כלפי מעלה או באמצעות מכות על הציר.
- 6.2.3. בית הציר ירוחק ריתוך מלא למסגרת ולעמוד השער.

7. נעילות וסגירות:

- 7.1. יעשה סידור לנעילת השער באמצעות בריח בחלקו התחתון, באמצעות מנעול תליה באמצע גובה השער.
- 7.2. בשער חד- כנפי יבוצע בריח אחד עם סידור להבטחה ע"י מנעול תליה בחלקו התחתון של השער. הבריח יסגר אל תוך בית הבריח, אשר ירוחק על עמוד השער. בנוסף לבריח יבוצע סידור לנעילה באמצעות שני מנעולי תליה 850 גרם עם כבל 16 מ"מ אל עמוד השער ב- 1/3 ו- 2/3 גובה של השער.
- 7.3. בשער דו- כנפי יבוצעו 2 בריחים בחלקה התחתון של הכנף, בקוטר 18 מ"מ, אשר יינעלו לבית הבריח המורכב ברצפה מתחת לשער. כמו כן יבוצע סידור לנעילה באמצעות שני מנעולי תליה 850 גרם עם כבל 16 מ"מ ב- 1/3 ו- 2/3 גובה השער. הנעילה תבוצע בין 2 כנפי השער.

8. צביעה:

- 8.1. עבודות צביעה יכללו ניקוי הפרופילים וצביעה ב- 3 שכבות צבע לפחות. 2 שכבות תחתונות יבוצע בצבע יסוד צינקכרומת, כאשר עובי השכבה לא יקטן מ- 60 מיקרון. שכבת צבע עליון שמן או לק, כאשר עובי השכבה לא יקטן מ- 60 מיקרון.
- 8.2. כל עבודות הצביעה יבוצעו לפי דרישות מפרט כללי לעבודות מסגרות בהוצאת משהב"ט.

שער "פשפש" להולכי רגל

1. כללי:

- 1.1 שער פשפש להולכי רגל יותקן בד"כ בצמוד לשער כניסה לרכב, בצד הקרוב למבנה השומר.
- 1.2 סוג השער ועיצובו יהיה תואם לגדר שבה הוא משולב.
- 1.3 השער יבנה מכנף אחת תלויה על עמוד השער על 2 צירים, רוחבו לא יקטן מ- 80 ס"מ. סוג השער יהיה זהה לסוג השער שאליו הוא צמוד (מסורג אם השער מסורג, רשת אם השער מכוסה רשת).
- 1.4 גובהו של שער פשפש, יהיה זהה לגובה השער לרכב, או לגובה הגדר הסמוכה.
- 1.5 במידה ויידרש, יכלול הפשפש מנעול חשמלי לפתיחה אוטומטית.

2. הגדרות:

שער פשפש – שער להולכי רגל בלבד המאפשר כניסה / יציאה מהמתקן.

3. תקנים רלוונטיים:

- 3.1 מפרטי הוועדה הבינמשרדית של משהב"ט:
 - 3.1.1 פרק 06 – מפרט כללי למסגרות פלדה.
 - 3.1.2 פרק 19 – מפרט כללי למסגרות חרש וסירוג.
- 3.2 ת"י 118 – חוזק הבטון.

4. עמודי השער:

- 4.1 כאשר שער פשפש מותקן בצמוד לשער כניסה לרכב, יהיו עמודי השער מהסוג הזהה – לשער כניסה לרכב, כאשר אחד העמודים יהיה משותף ל- 2 השערים.
- 4.2 כאשר שער פשפש מותקן לא בצמוד לשער כניסה לרכב, ניתן להשתמש לעמודי השער, בפרופילי ברזל בחתכים קטנים יותר, אבל לא פחות מ- 2" בפרופיל עגול, או 40X60 מ"מ בפרופיל מלבני, או 50X50 מ"מ בפרופיל מרובע. עובי דופן הפרופילים לא יקטן מ- 2 מ"מ בשום מקרה. במקרה זה יבוטנו העמודים עד עומק 40 ס"מ לפחות ביסוד בטון מסוג ב- 20 בקוטר 30 ס"מ לפחות.

5. מסגרת השער:

- 5.1 כאשר שער פשפש מבוצע בצמוד לשער כניסה לרכב, מומלץ משיקולים אסטטיים לבצע
- 5.2 מסגרת השער מפרופילים זהים לשער כניסה לרכב. גם הדרישות לסורגים או לרשת וכן הדרישות לחיזוקי המסגרת בשער מרושת, יהיו זהים לדרישות משער הרכב. יחד עם זה יצוין שניתן להשתמש בפרופילים קלים יותר למסגרת הפשפש כמוגדר בהמשך.
- 5.3 כאשר שער פשפש מותקן בנפרד משער הכניסה לרכב, יש להשתמש בביצוע מסגרת השער בפרופיל עגול (צינור) בקוטר 2" , או מרובע 50X50 מ"מ, או מלבני 30X60 מ"מ. עובי דופן הפרופילים, לא יקטן מ- 3 מ"מ לפחות.
- 5.4 בשער פשפש מסורג יורכבו סורגים אנכיים. הסורגים יחוברו בצד החיצוני של השער. מרחק בין סורגים סמוכים לא יעלה על 6 ס"מ (אין צורך בחיזוקי רוחב). יבוצע חיזוק אופקי במרכז הפשפש בצד הפנימי באמצעות פרופיל זהה לפרופילים האנכיים.
- 5.5 על מסגרת השער יבוצעו סידורים לנעילת השער שיוגדר בהמשך.
- 5.6 במידה ותהיה דרישה לכך, יכוסה החלק התחתון של השער, בפח פלדה בעובי 2 מ"מ עד גובה 50 ס"מ מתחתית הכנף.
- 5.7 מרחק בין תחתית הכנף לפני הקרקע, לא יעלה על 5 ס"מ, כאשר השער נמצא במצב סגור.

נספח 23 - מבואות, מסדרונות, חדרי מדרגות ומעליות

1. כללי

- א. מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, שילוב מתקנים – יהיו בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- ב. עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- ג. החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו ברמה עיצובית גבוהה ומוקפדת, ומיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
- ד. תגמירים, ריהוט וציוד משתלבים ומערכות – כמפורט להלן.

2. מבואות

- א. יעובדו בתשומת לב מיוחדת כיאות להיותן רכיב בנין ייצוגי ומרכזי במבנה.
- ב. מבואת כניסה ראשית לתחנה תהיה בזיקה צמודה אל יומן התחנה.
- ג. במבואות ישולבו: פינות המתנה, שילוט התמצאות, טלפונים ציבוריים, עמדת מחשב שירות לאזרח, כרזות פרסום ויח"צ, תמונות ו/או רכיבי אומנות, מכונות אוטומטיות לשתייה קרה/חמה וסנדוויצ'ים (במקרים מיוחדים), ופחי אשפה.
- ד. שטח – במסגרת שטחי הברוטו של הבניין, אלא אם נדרש בפרוגראמה כמפורט.
- ה. גובה (נטו): לפחות 280 ס"מ, עפ"י תכנון האדריכל באישור המזמין. גובה מזערי של חלל תקרת תותב – לפחות 100 ס"מ.

3. מסדרונות

- א. במסדרונות ישולבו: פינות המתנה, שילוט התמצאות, ותמונות ו/או רכיבי אומנות.
- ב. מידות רוחב, אורך וגובה – כנידרש בתקנות ובכפוף להנחיות יועץ הבטיחות.
- ג. גובה (נטו) מיזערי – לפחות 260 ס"מ. גובה מזערי של חלל תקרת תותב – לפחות 120 ס"מ.

4. חדרי מדרגות

- א. יש לשלב חדרי מדרגות פתוחים וסגורים לפי תכניות הטעונות אישור המזמין. חדרי מדרגות פתוחים יהיו בלובי וכן במעברים בין הקומות באגפים השונים. חדרי מדרגות סגורים יהיו ליד מרחבים מוגנים וכן בכל מקום דרישות 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.
- ב. ממדי חדרי המדרגות, רוחבם, גובהם וכן ממדי המדרגות, המעקות וכו' יהיו כנידרש בתקנות ועפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- ג. פתחי שחרור עשן – כנדרש בתקנות, ועפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- ד. במתקנים גדולים/מיוחדים, ועפ"י הנחיות מיוחדות של המזמין תיתכן התקנת חדרי מדרגות נפרדים ויעודיים לשימוש אוכלוסיות מיוחדות.

5. מעליות

- א. בכל מבנה שבו קיים יותר ממפלס אחד, ו/או במקרה שמפלס המבנה אינו זהה למפלס הכניסה למבנה, יש לשלב מעליות נוסעים/שרות, מסוגים, במידות ובכמות, שיבטיחו רמת שירות טובה, עפ"י הנחיית יועץ מעליות.
- ב. המעליות תגענה לכל אחד מהמפלסים של המבנה.
- ג. סידורים לאנשים עם מוגבלויות – כמפורט בתקנות.
- ד. במתקנים גדולים/מיוחדים ועפ"י הנחיות מיוחדות של המזמין, תיתכן התקנת מעליות ניפרדות לשימוש אוכלוסיות מיוחדות.

6. תגמירים
תגמירים כמפורט :

הערות	תגמירים			הפונקציה	מס' סד'
	תקרה	קירות	רצפה		
	צבע אקרילי	אבן נסורה, או גרניט	ריצוף אבן, או ריצוף משתלב	ארקאדה חיצונית/ק. עמודים מפולשת	01
	צבע אקרילי	אבן נסורה, או גרניט	ריצוף אבן, או אריחי פורצלן	מבואה חיצונית	02
משולב עם דלפק היומן	תקרת תותב משופרת	אבן נסורה	ריצוף אבן, או אריחי פורצלן	מבואה ראשית פנימית	03
	תקרת תותב משופרת	אבן נסורה	ריצוף אבן, או אריחי פורצלן	מבואה קומתית/אגפית	04
	תקרת מגשים	צבע אקרילי	אריחי פורצלן	מעברים ראשיים	05
	תקרת מגשים	צבע אקרילי	אריחי פורצלן	מעברים משניים	06
	סיד סינטטי	צבע אקרילי ו/או חיפוי אבן	פודסטים, רומים ושלחים מאבן	חדר מדרגות ראשי	07
	סיד סינטטי	צבע אקרילי	טרצו	חדר מדרגות משני/חירום	08
תאורה בלתי ישירה.	תקרת תותב	פלבי"מ ריגיד ומראות + מגיני קיר	ריצוף אבן	מעלית נוסעים	09

פסי התראה ומובילים, כנדרש בתקנות לנגישות בעלי מוגבלויות.

נספח 24 - פינות המתנה

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה ובבסיסי משמר הגבול ישולבו באגפי המשרדים פינות המתנה.
- 1.2 הפינות ישמשו להמתנת קהל המבקרים לפני קבלת שירות מהאגפים השונים.
- 1.3 כמות, שטחים, וקשרי גומלין, יהיו כמפורט בפרוגרמה.
- 1.4 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.5 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.6 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- 2.1 בזיקה צמודה (קירבה פיזית, וקשר עין) למשרדים ו/או לחדרי החקירה, ו/או ללשכות המפקדים הרלבנטיים, אך תוך הקפדה על מניעת הפרעה להם.
- 2.2 בצמידות למערכת התנועה העיקרית במבנה.
- 2.3 תוך שמירת הפרדה מוחלטת בין כלל פינות ההמתנה לבין פינת ההמתנה של חקירות נוער.

3. פרוט תכולה

- 3.1 ריהוט נכלל:
 - א. כורסאות הסבה, או כסאות המתנה.
 - ב. שולחן הסבה.
 - ג. סרגלי הגנה ותליה, כרזות יח"צ, תמונות אומנות.
- 3.2 ציוד נכלל:
 - אפשרות לשילוב מכונה אוטומטית למכירת שתיה חמה, ו/או קרה, ו/או סנדויצ'ים/חטיפים.

4. תגמירים

תגמירים כדלהלן:

מס', סד'	הפונקציה	תגמירים		
		רצפה	קירות	תקרה
01	פינות המתנה	שיש/גרניט פורצלן/ שיש גרניט	חיפוי טפט עד גובה 1.20 מ' עם פרופיל גמר עליון	תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים

5. מערכות

- 5.1 מתקן חשמל ומאור – כמפורט לגבי מעברים. הכנות לחיבור מכונה אוטומטית, באם תשולב.
- 5.2 מכלולי תקשורת – כמפורט לגבי פינות המתנה – חצי מכלול תקשורת.
- 5.3 מולטימדיה הכוללת:
 - א. מסך LCD.
 - ב. זרוע למסך LCD.

ג. כבילה.

ד. עמדת עגינה.

5.4 מתקן מיזוג אוויר – כמפורט לגבי מעברים.

5.5 מתקן תברואה – הכנות לחיבור מכונה אוטומטית, באם תשולב (חיבור מים, דלוחין).

נספח 25 - שירותים תברואיים

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה ובסיס מג"ב ישולבו שירותים תברואיים.
- 1.2 השירותים יותאמו מבחינת תכולתם לסביבה שאותם הינם משרתים – שירותי משרדים או שירותי מגורים, בהתאם לענין.
- 1.3 כמות יחידות השירותים ואופן פיזורן במבנה/ים – יהיה עפ"י המפורט בפרוגרמה.
- 1.4 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.5 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.6 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
- 1.7 פרוט דרישות לגבי הקבועות, צנרת מים, וצנרת דלוחין ושופכין – בפרק תברואה.
- 1.8 הזוכה יתכנן, יספק ויתקין על חשבונו את כל הנדרש בשירותים ובמקלחות, כפי הרשום להלן.

2. איתור

- 2.1 שירותי משרדים יש למקם באזורים נגישים, בלתי מסווגים, בצמוד ככל הניתן לגרעיני תנועה.
- 2.2 שירותי מגורים יהיו צמודים לחדרי המגורים.
- 2.3 שירותים מכל סוג שהוא יש למקם ככל שניתן באזורים המאפשרים גם אוורור טבעי נאות, הצנעת כניסות מהמסדרונות, וחיבורים חסכוניים לתשתיות קיימות.

3. עקרונות תכנון כלליים

- 3.1 בהעדר דרישה אחרת, יכללו השירותים בתוך המבנה המשורת על ידם.
- 3.2 לכל תא/או תאי שירותים ו/או תאי מקלחת תהיה מבואת כניסה.
- 3.3 השירותים יהיו נפרדים לגברים ולנשים.
- 3.4 בהעדר דרישה אחרת, יהיו השירותים משותפים לכל משתמשי הבנין/האגף/הקומה, לרבות עובדים ומבקרים, בהתאם לתכנון הבנין.
- 3.5 כמות הקבועות התברואיות וסוגן תהיה בהתאם להוראות למתקני תברואה (הל"ת), במהדורתן המעודכנת.
- 3.6 הסידורים התברואיים יחושבו לגבי כל מפלס ו/או אגף בניפרד.
- 3.7 יש לשלב בכל מתקן שירותים לבעלי מוגבלויות, בהתאם לתקנות.
- 3.7 תאי שירותים עבור עצירים יכללו בחדרי העצירים, כמפורט בפרק תאי מעצר.
- 3.8 בבנין הכולל מספר קומות יש לפרוס את יחידות השירותים זו מעל זו, במסגרת גרעין שירותים אנכי.

4. דרישות לגבי המעטפת

- 4.1 קירות היקפיים של אזורי שירותים ייבנו בכל מקרה מבטון או מבלוקי בטון מטוייחים וצבועים ו/או מחופים באריחי קרמיקה.
- 4.2 רצפת הבטון שמתחת לאזור שירותים תיאטם היטב ותכלול חגורת הגבהה יצוקה מסביב.
- 4.3 מחיצות הפרדה בין תאי ב"כ יבוצעו אך ורק ע"י בנייה קשיחה, מרצפת בטון עד תקרת הבטון. התאים בכל קירותיהם יחופו בקרמיקה ואריחי "דקור" לפי דוגמא לבחירת האדריכל ו/או המשתמש.
- 4.4 חלונות לאזורי שירותים יהיו בשטח שלא יפחת מ – 10% שטח רצפה, עשויים ממסגרות אומן (אלומיניום), לפתיחה מסוג "קיפ", פנימה. הזיגוג יהיה מועם. לכל תא ב"כ רצוי חלון בשטח 0.3 מ"ר לפחות.
- 4.5 דלתות כניסה לאזורי שירותים יהיו חד כנפיות ואטומות מעץ, לפתיחה רגילה, במלבני פלדה. רוחב מיזערי: 80 ס"מ. גובה מיזערי: 210 ס"מ. גמר: פורמייקה מ – 2 הצדדים.

- 4.6 דלתות לתאי שירותים יהיו כנ"ל, אך עם סגר מסוג "תפוס-פנוי", ובשילוב תריס רפפות או מרווח תחתון ועליון לאוורור. לחילופין – דלתות כחלק ממערכת מתועשת, אם מיושמת. הסטופר לכנף יורכב על הקיר (ולא על הרצפה).
- 4.7 תאי מקלחת יבוצעו אך ורק ע"י בנייה קשיחה, מרצפת בטון עד תקרת הבטון. התאים בכל קירותיהם יחופו בקרמיקה ואריחי "דקור" לפי דוגמא לבחירת האדריכל ו/או המשתמש.
- 4.8 יכללו סגירה קדמית (כחלק ממערכת מחיצות זכוכית מחוסמת מתועשת, או מקלחון). לכל מקלחת – עמדת הלבשה הכוללת ספסל רחצה, וקולבים.
- 4.9 כל אזור שירותים ישולט היטב (יעוד השירותים, ו/או פיקטוגרמה).
- 4.9 כיורי נטילת ידיים יהיו מחוץ לתאי בית כסא.

5. דרישות כלליות לגבי תכולת השירותים

- 5.1 מידות מיזעריות (נטו) מחייבות:
- תא בית כסא : 150 X 90 ס"מ במשרדים, 170X100 ס"מ במגורים.
 עמדת כיור : 80 ס"מ רוחב.
 עמדת מקלחת : 90 X 90 ס"מ.
 עמדת הלבשה : 80 ס"מ רוחב.
 ובכל מקרה – לא פחות מהנדרש בתקנות הבניה ובת"י.
- 5.2 גבהים מחייבים :
 גובה חלל נקי : 250 ס"מ לפחות.
 מפלסי חיפוי קירות : 160 ס"מ בתאי ב"כ, 160 ס"מ באזורי כיורים, עד התקרה במקלחות.
 רצף מראות מעל כיורים/תיגלחות : מ – 140 ס"מ ועד 200 ס"מ.
- 5.3 בהעדר דרישה אחרת, יהיו כל הכלים התברואיים מחרס לבן, סוג א'. הכלים יותקנו עפ"י הנחיות יצרן מחומרים מקוריים, תקניים ומאושרים.
 הקבועות יותקנו אך ורק על קירות/מחיצות מחופים באריחים ויחזקו היטב לקונסטרוקציה של המבנה.
- 5.4 אין לתכנן משתנות במבנה.
- 5.5 אסלות תהיינה תלויות עם מיכל הדחה גלוי או סמוי, לפי בחירת המשתמש, כולל מושב ומכסה מפלסטיק עם צירי מתכת עשויים פלבי"מ. מיכלי ההדחה יהיו פלסטיים, מסוג איכותי, של חברה מוכרת וידועה באיכות מוצריה, מסוג שסתום בוכנה עם מתקן דו-כמותי. דגש רב יינתן על איכות האטם הפנימי של מיכל ההדחה כך שיהיה אמיץ ועמיד לאורך זמן, שניתן יהיה להחליפו בקלות, ושניתן להשיגו בשוק במחיר סביר.
- 5.6 קערות/כיורים יכללו סיפון בקבוק פלסטי, סוללה מתכתית למים קרים/חמים. ניתן לשלב כיורים שולחניים שקועים במשטחי גרניט, או אבן קיסר, עם סינור יורד קדמי בגובה 20 ס"מ וסינור אחורי עולה בגובה 10 ס"מ.
- 5.7 בכל מקבץ שירותים יותקן ברז דלי בגובה מתאים למילוי דלי. אין למקם את הברז מתחת למשטח הרחצה.
- 5.8 מכסים לקופסאות ביקורת ומחסומי רצפה יהיו מפליז עם מסגרת מרובעת מפליז בגוון תואם לגוון אריחי הריצוף. מיקום הקופסאות יהיה במקומות ניסתרים ככל הניתן, מתואם עם קווי הנחת הריצוף.

6. הנחיות נוספות ביחס לשירותי משרדים

- 6.1 תכולה :
- א. אסלות, לרבות מתקני הדחה.
 ב. משטחי שיש יצוקים משולבי כיורים כיחידה אחת, מחוץ לתאי ב"כ.
 ג. אביזרים : מחזיקי נייר טואלט, סבונים, מראות, פחי אשפה, מייבשי ידיים חשמליים.

- ד. ידיות אחיזה ושאר האביזרים לתאים לבעלי מוגבלויות, כנדרש בתקנות ובתקנים.
- 6.2 יש לרכז את הכיורים לנטילת ידיים באזור אחד, הסמוך לכניסה לשירותים, ואת האסלות והמשתנות באזור אחר, המרוחק מהכניסה לשירותים.
- 6.3 על המתכנן לוודא העדר קו מבט מהמסדרון החיצוני אל אזורי אסלות ומשתנות בעת פתיחת דלת הכניסה לשירותים.
- 6.4 לכל רצף כיורים – מתקן חשמלי אוטומטי לייבוש ידיים.

7. הנחיות נוספות ביחס לשירותי מגורים

תכולה לכל יחידת מגורים:

- א. אסלה, לרבות מתקני הדחה.
- ב. משטח שיש יצוק משולב כיור.
- ג. תא מקלחת.
- ד. אביזרים: מחזיקי נייר טואלט, סבונית, מראות, פחי אשפה, מייבשי ידיים חשמליים.

8. תגמירים

תגמירים כדלהלן:

הערות	תגמירים			הפונקציה	מס' סד'
	תקרה	קירות	רצפה		
דרוג ברצפה 1-2 ס"מ בכל מעבר מאזור "יבש" ל"רטוב".	תקרת תותב מגשי פח אטומים	חיפוי אריחי קרמיקה עד 10 ס"מ מעל תקרה אקוסטית.	אריחי גרניט פורצלן לפי תקן נגד החלקה, מנוקזים בשיפועים למחסומי רצפה. פוגות רחבות (4-6 מ"מ) במילוי רובה אפוקסי.	חדר שירותים "רטוב"	01
	כנ"ל.	כנ"ל.	כנ"ל, אך מפולס.	חדר שירותים "יבש" (כגון תא ב"ב)	02

9. דרישות מיוחדות לגבי מערכות

- 9.1 פרוט לגבי המתקנים – בפרקי המערכות שלהלן.
- 9.2 בשירותי מגורים יש לשלב תנורי חימום חשמליים.
- 9.3 בהעדר אוורור טבעי נאות, יש לשלב אוורור מכני באמצעות ונטה, המבטיח 30 החלפות אויר לשעה.
- 9.4 צנרת – כמפורט במפרט מתקני תברואה. יש להבטיח גישה נוחה לתחזוקה ולניקוי.

נספח 26 - מטבחונים/פינות קפה

1. כללי
- 1.1 בכל תחנת משטרה ובבסיסי משמר הגבול ישולבו באגפי המשרדים מטבחונים. במיגזרים עצמאיים וקטנים, ובפונקציות סיוור, ניתן לשלב פינות קפה אינטגרליות במקום מטבחונים.
- 1.2 המטבחונים מיועדים להכנת משקאות חמים, לאספקת שתייה קרה, לאחסון מוצרי מזון, לחימום מזון, להכנה קלה של מזון, שטיפת כלים ורחיצת ידיים. פינות קפה כני"ל, אך ללא כיור ועביט. אין צורך בשילוב אזור ישיבה/הסבה במטבחון, אלא אם נדרש במפורט.
- 1.3 כמות, שטחים, ומיקום יהיו כמפורט בפרוגרמה.
- 1.4 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.5 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.6 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
- 1.7 לגבי מטבחונים בבתי מעצר יחולו הנחיות יחודיות, בהתאמה לתיפקודם.
2. איתור
- 2.1 מטבחונים :
- א. בכל קומה ו/או אגף גדול, ו/או מיגזר, במרחק שאינו עולה על כ – 30 מ' מהמשתמשים.
- ב. בסמיכות למערכת התנועה הראשית של הבנין, אך חבוי מעט ממנה.
- ג. קרוב ככל הניתן לאזור השירותים התברואיים, כדי לצמצם בעלות מתקן התברואה.
- 2.2 באזורים ממוזרים ולשכות פיקוד.
- 2.3 בסמוך למועדונים, וחדרי ישיבות גדולים.
- 2.4 בקומת מגורים.
- 2.5 פינות קפה :
- א. בכל קומה ואגף במטרה לצמצם פערי מרחק בין המטבחונים.
- ב. בחדרי ישיבות רגילים.
3. שטח ומידות
- 3.1 בהעדר הנחייה אחרת, יהיה שטח המטבחון הסטנדרטי כ – 4 מ"ר.
- 3.2 מידות רצויות : כ – 1.8 X 2.2 מ'.
- 3.3 לאורך הדופן הארוכה – משטח עבודה (שיש) באורך מיזערי של 200 ס"מ, ומקום למקרר ביתי.
- 3.4 פינות הקפה ישולבו בחללים הנדרשים בהתאם לתכנון האדריכלי.
4. פרוט תכולה
- 4.1 ריהוט נכלל :
- א. ארון תחתון מתחת למשטח העבודה, לכל אורכו, במידות : 200X60X88 ס"מ. הארון כולל תאים עם דלתות לפתיחה רגילה, וטור מגירות.
- ב. ארון עליון מעל למשטח העבודה, לכל אורכו, במידות : 200X35X60 ס"מ, בשילוב עם מתקן אל-מגוב סמוי.
- 4.2 ציוד נכלל :
- א. ערכה עפ"י קביעת מח"א ובאישור אג"ת.

ב. מקרר ביתי קטן, דלת אחת.

ג. בפינת הקפה ישולב ארון תחתון בלבד.

5. תגמירים
תגמירים כדלהלן:

הערות	תגמירים			הפונקציה	מס' סד'
	תקרה	קירות	רצפה		
משטח שיש יצוק או גרניט משולב כיור	תקרת תותב מגשי פח אטומים	קרמיקה + צבע פלסטי	גרניט פורצלן לפי תקן	מטבחון	01

6. מערכות

- 6.1 מתקן חשמל ומאור – כמפורט לגבי מתקן חשמל. לפחות 6 בתי תקע לחיבור הציוד החשמלי.
- 6.2 מתקן מיזוג אויר ואוורור – כמפורט לגבי מתקן מז"א. אוורור המטבחון, בספיקה של 5 החלפות אויר בשעה.
- 6.3 מתקן תברואה – כיור מטבח סטנדרטי מחרס, וברז פרח פייה ארוכה למים חמים/קרים.

נספח 28 - חדרי סיירים וצוותים

1. כללי
 - 1.1 בכל תחנת משטרה יש לשלב חדרי סיירים וצוותים, לתמיכה בפעילות שוטרים סיירים, הכולל חדר ישיבות לתדרוך ולמילוי דו"חות בסוף המשמרת.
 - 1.2 מתחם חדרי הסיירים יכללו את הפונקציות הבאות:
 - א. חדר התכנסות ותדריכים.
 - ב. חדר מילוי דו"חות.
 - ג. חדר לארונות אישיים (לוקרים).
 - ד. מטבחון.
 - 1.3 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
 - 1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
 - 1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
2. איתור
 - 2.1 חדרי סיירים ימוקמו בקרבת מתחם הסיור .
 - 2.2 חדרי סיירים יופרדו מאזורי שהיה של קהל אזרחי, מבחינת ראייה ושמיעה.
 - 2.3 חדר לארונות אישיים (לוקרים) – יתוכננו בהתאם לכמות הסיירים. עבור כל שני סיירים יהיה ארון לוקר זוגי במידות: רוחב 52 ס"מ, 180 ס"מ גובה, 60 ס"מ עומק.
3. ריהוט וציוד
 - 3.1 בחדר תדרוך סיירים – שולחן ישיבות אליפטי במרכז, וכיסאות ארגונומיים מסביב כמספר הסיירים במשמרת.
 - 3.2 בחדר מילוי דו"חות – דלפקי עבודה מול קיר וכיסאות ארגונומיים. כל עמדה במידות: רוחב 80 ס"מ, עומק 70 ס"מ.
 - 3.3 בחדר לארונות אישיים – ארונות אישיים (לוקרים) כמפורט לעיל.
 - 3.4 במטבחון – ארון תחתון עם כיור ומתקן סינון למים קרים/חמים, ארון עליון, דלפק ישיבה לאורך הקיר הנגדי, ומקרר ביתי, כמפורט לגבי מטבחון.
4. תגמירים
 - 4.1 חדר התכנסות ותדריכים - כמפורט לגבי חדרי דיונים.
 - 4.2 חדר מילוי דו"חות - כמפורט לגבי משרדים.
 - 4.3 חדר לארונות אישיים - כמפורט לגבי מחסנים או ארכיונים.
 - 4.4 מטבחון - כמפורט לגבי מטבחונים.
5. מערכות (מיזוג אוויר תקשורת וחשמל)
 - 5.1 חדר התכנסות ותדריכים - כמפורט לגבי חדרי דיונים.
 - 5.2 חדר מילוי דו"חות - כמפורט לגבי משרדים.
 - 5.3 חדר לארונות אישיים - כמפורט לגבי מחסנים או ארכיונים.
 - 5.4 מטבחון - כמפורט לגבי מטבחונים.

נספח 29 - מחסן אלפ"ה

1. כללי
 - 1.1 בכל תחנת משטרה יש לשלב מחסן אמצעים לפיזור הפגנות (אלפ"ה).
אלא אם מדור אמל"ח של המשתמש יתן הנחיה אחרת .
 - 1.2 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
 - 1.3 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
 - 1.4 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).
2. איתור
 - 2.1 ימוקם במבנה נפרד המנותק והמרוחק מהמבנה הראשי.
 - 2.2 ימוקם ביחס למבנה, ככל הניתן, בכיוון ההפוך לכיוון הרוחות השולטות במקום.
 - 2.3 ניתן לשילוב יחד עם מחסנים אחרים באגף צדדי המחובר אל המבנה, בתנאי שאין בו קומות עליונות.
 - 2.4 **המחסן יבנה כ- 20 ס"מ מגובה הרצפה למניעת חדירת מי גשמים.**
 - 2.5 **במחסן יתוכננו פיתחי אוורור לכניסת אוויר צח והוצאת עודפי גזים וריחות אל מחוץ למבנה במקרה של קליחת גז/ עשן.**
 - 2.6 **הפתח ימוקם מול דלת הכניסה בגובה של 210 ס"מ מהקרקע , מדובר בפתח עילי (חלון קיפ' עם זכוכית משוריינת) צר וארוך 80X30 ס"מ , לפתח החלון יותקן סורג תיקני וההגנות הדרושות.**
3. ריהוט וציוד
 - 3.1 **מידוף מתכת מודולארי לאחסון האמצעים.**
4. תגמירים
 - 4.1 כמפורט לגבי מחסנים.
5. מערכות
 - 5.1 כמפורט לגבי מחסנים לרבות אמצעי מיגון והתראה.
 - 5.2 **תאורה חשמל מוגנת התפוצצות. מפסק חשמל מחוץ לדלת הכניסה , במחסן אין לשלב שקעי חשמל .**

נספח 30 - מבנה טרומי לשומר

1. כללי

- 1.1 מבנה לשומר מיועד לשהייה ממושכת של שומר אחד או שניים ויושם דגש על הנדסת אנוש.
- 1.2 המבנה יתוכנן ויבוצע בהתאם ובכפוף לדרישות מחלקת האבטחה של משטרת ישראל.
- 1.3 המבנה יאפשר שהייה נוחה לאדם ע"י מתן אפשרות עמידה, ישיבה או תנועה בתוכו ויגן מפני פיגעי מזג האוויר.
- 1.4 המבנה יאפשר שדה ראייה מקסימלי מתוך המבנה החוצה וכן יאפשר יציאה מהירה ונוחה של השומר במידת הצורך.
- 1.5 המבנה יכלול מזגן לתפוקת קירור של B.T.U 9300 כדוגמת "אלקטרה 10" או ש"ע. לרבות מתלה או שולחן וכולל את כל האביזרים הדרושים עד להתקנה מושלמת.
- 1.6 המבנה יכיל שולחן כתיבה + אפשרות להציב מוניטור LCD 20 אינץ' סידור למיקום מכשיר קשר ו/או טלפונים, סידור להנחת חפצים ע"י התקנת מדפים ברוחב 25 ס"מ לפחות וארון מסמכים הכוללת מגירה.
- 1.7 המבנה יהיה מבנה טרומי נייד הניתן להעברה במידת הצורך.

2. הגדרות

- 2.1 המיפעל - המיפעל בו מיוצרים מבנים ימלא אחר דרישות הבאות :
 - יהיה בו ביקורת טיב ע"י מבקר בעל השכלה ותעודות מתאימות.
 - הפיקוח על ביצוע יעשה בעזרת אדם בעל הכשרת הנדסאי לפחות בתחום הרלוונטי.
 - יהיו בו כל מכשירי המדידה הדרושים.
 - המפעל יהיה מצויד בכל הציוד הדרוש לביצוע מושלם של המבנה.
 - המפעל יגיש חישובים סטטים וטופס הצהרה חתום על ידי מהנדס מתכנן.
 - אישור מכון מוסמך לעמידות המבנה וחלקיו בת"י 921,931,755 ומהדרותם אחרונה.
- 2.2 מבנה טרומי נייד - מבנה המיוצר במפעל ובעל משקל וסידורים דרושים להעברתו ממקום למקום ומיקומו בעזרת מלגזה ו/או משאית מנוף.
- 2.3 לוח נתיכים - לוח המכיל נתיכים או מפסקים אוטומטיים למאור וכו'.
- 2.4 זרקור(אופציה)
מתקן סיבובי בעל פנס בקצהו המאיר לטווח 220 מטר לפחות, בעל נורת הלוגן, ניתן להפעלה (סיבוב והגבהה) ע"י שומר מתוך המבנה.

3. תקנים רלוונטיים

מפרטי הוועדה הבינמשרדית של משרד הביטחון :

- 3.1 פרק 06 - מפרט כללי לנגרים אומן ולמסגרות פלדה.
- 3.2 פרק 08 - מפרט כללי למתקני חשמל.
- 3.3 ת"י בקרת איכות.

4. מידות וצורת המבנה

- 4.1 המבנה יכול בצורת להיות ריבוע או מלבן, המאפשר תפקוד פונקציונאלי נאות של המבנה.
- 4.2 הגובה הפנימי (מפני הרצפה ועד פני התקרה) לא יקטן מ-2.5 מ'
- 4.3 להלן מידות שטח רצפה פנימיים עפ"י צורתה :
 - מבנה מרובע - 2.0 * 2.0 מ"ר.
 - מבנה מלבני - 1.5 * 2.5 מ"ר.

- בשום מקרה לא יקטן שטח הרצפה מ - 4.0 מ"ר.
- 4.4 במבנה תותקן דלת כניסה מפח בעלת חלון במידת רוחב של 0.8 מ', בגובה של 2.1 מ'. הדלת תפתח כלפי חוץ.
- 4.5 מעל גובה 1.1 מ' ממפלס ריצפת המבנה ייבנו חלונות בהיקף המבנה, אשר יאפשרו ראות היקפית מתוך המבנה. גם בדלת המבנה ייבנה חלון קבוע בהתאם.
- 4.6 גג המבנה יהיה שטוח בעל שיפוע מינימלי של 2% כלפי עורך המבנה, לכוון מנוגד לדלת. שולי הגג יובלטו 30 ס"מ לפחות מעבר לקירות המבנה בכל היקפם.
- 4.7 רצפת המבנה תהיה חלק בלתי נפרד של המבנה. הרצפה תהיה יצוקה 15 ס"מ מבטון.

5. חומרים

- 5.1 מבנה הטרומי ייבנה מחומרים קשיחים ועמידים לאורך זמן מינימלי של 10 שנים לפחות בתנאי אקלים. המבנה יהיה אטום להגנה מפני פיגעי מזג האוויר.
- 5.2 החומרים לבניית המבנה יכולים להיות - בטון מזוין, מתכת או חומר פלסטי משוריין אחר בעל תוספות כנגד אש. בכל מקרה הקיר הקדמי יהיה מבטון, עד למפלס החלונות, בעובי מזערי של 20 ס"מ.
- 5.3 חלונות המבנה יהיו חלונות זכוכית בעובי מינימלי של 3 מ"מ, ראה למטה.

6. חלונות

- 6.1 חלונות המבנה היו חלונות הזזה ממסגרת אלומיניום מאולגן /צבוע כדוגמת קליל 7000 או ש"ע. לחלונות יהיה סגר לנעילתם מבפנים במצב סגור.
- 6.2 החלונות יהיו מסוג זכוכית תלת שכבתית בעובי שלא יקטן מ-5 מ"מ.

7. דלת

- 7.1 דלת המבנה תבוצע ממתכת או מפח 2 מ"מ מגלון צבוע בתנור ותכלול ידית דו-צדדית, מנעול ירדני +101 צילינדר וסידור נעילה מבפנים ומבחוץ.
- 7.2 בדלת יקבע חלון קבוע במקביל לגובה שאר חלונות המבנה.

8. חשמל ותאורה

- 8.1 כל עבודות החשמל יבוצעו בהתאם לדרישת מפרט כללי למתקני חשמל.
- 8.2 במבנה יותקנו שני גופי תאורת לד הרמטיים בדרגת הגנה IP65 וכיסוי פוליקרבונט, הגופים יותקנו בתקרה. בנוסף יותקן ג"ת חירום לד אחד לפחות.
- 8.3 על קירות המבנה מבחוץ יותקנו שלושה גופים תאורת הצפה לד בדרגת הגנה IP54 אנטי ונדלי.
- 8.4 הדרייברים של גופי התאורה יהיו מדגם חברת "אוסרס" "פיליפס" או ש"ע.
- 8.5 במבנה יהיו שני מפסקים (אחת לתאורת פנים ואחת לתאורת חוץ).
- 8.6 המתקן יכלול את כל החיווט הדרוש להתחברות לקו חיצוני ולהארקה.
- 8.7 בקיר המבנה יהיו 3 מעברים לחיבור: 1 לחשמל ו-2 לתקשורת. כמעברים ישמשו צינורות אטומים בקוטר 2" עם חיבור חיצוני לקיר המבנה לצד הפנימי (ראה תרשים בהמשך).
- 8.8 במבנה יותקן לוח חשמל מודולארי בעל מפסקים אוטומטים : ממאט 10 אמפר לכוח, ממאט 6 אמפר למאור ומפסק פחת.
- 8.9 כמו כן יותקן פס השוואת פוטנציאלים בתוך קופסת CI. כל חלקי המתכת במבנה יחוברו לפס השוואת פוטנציאלים.
- 8.10 ריכוז התקשורת יהיה מתחת או בסמוך ללוח החשמל.
- 1.1 יותקן בלוח מונה חשמל תקני.
- 8.11 קופסאות חיבורי הארקה בארבע פינות המבנה.

8.12 בדיקת מערכת החשמל על ידי בודק מוסמך (יצורף אישור בדיקה).

9. התקנות תקשורת

- 1.2 במבנה יהיה הכנה לחיבור לטלפון .
- 1.3 במבנה יהיה הכנה לאינטרקום.
- 1.4 ריכוז תקשורת טלפון ואינטרקום היו בקופסת במידות 7*15*19 ס"מ עם מכסה שקוע בקיר בעל מחיצת הפרדה וגב עץ.
- 1.5 הזנת התקשורת למבנה יותקנו שני שרוולים בקוטר 2" צול כ"א.
- 1.6 עבור הזנת האינטרקום תתוקן במבנה קופסה במידות 10*10 ס"מ עם מכסה מחוזק בברגים בעלת דרגת הגנה IP 65
- 1.7 מהקופסא יותקן צינור בקוטר 23 מ"מ לעמדת האינטרקום בשולחן + צינור בקוטר 23 מ"מ לריכוז תקשורת.

10. מיקום המבנה

- 10.1 המבנה ימוקם באתר, על גבי משטח עשוי מצע סוג א' מהודק 96 אחוז מוד בעובי 20 ס"מ לפחות ו/או משטח בטון או אספלט או יסודות בודדים.
- 10.2 יעשה סידור ביסוס למבנה ב-4 נקודות בהיקף המבנה.

11. שירותים (אופציה)

לפי דרישת המזמין, המבנה יכלול יחידת שירותים צמודה בעלת דלת הזזה אטומה הכוללת אסלה מיכל הדחה דו-כמותי קומפלט, כיור לנטילת ידיים, מחזיק נייר טואלט, מראה, סבוכה, חלון רפפה, והכנת לצנרת מים וביוב.
בשירותים תותקן תאורה גוף תאורה לד מוגן מים IP55 כדוגמת סי לד C000445.

12. אופציה לזרקור

- 12.1 בדרך כלל במבנה טרומי אין התקנת זרקור אינטגרלית. לפיכך, יש לדרוש קיומה של אופציה להרכבת זרקור למקרה שיהיה בו צורך. סוג ההתקן יתוכנן על פי סוג הזרקור הנבחר.
- 12.2 הזרקור יהיה מטיפוס "קסנון" או שווה ערך עם נורת הלוגן ויאפשר זריקת אלומת אור לבן למרחק 200 מ' לפחות. הפעלת הזרקור תבוצע ע"י מתג המותקן בתוך התא. גובה הזרקור יקבע בצורה המאפשרת שליטה באור גם באזור קרוב לתא, תהיה אפשרות להגבהה עד 110 מעלות והנמכה עד 35 מעלות מציר הזרקור.

13. תגמירים :

החלל	רצפה	קירות	תקרה
ביתן שמירה	ריצוף פורצלן	צביעה אקרילית	סיד סינטטי

נספח 31 - מחסן נשק ותחמושת

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה יש לשלב מחסן נשק ומחסן תחמושת.
- 1.2 מחסן הנשק ישמש אך ורק לאחזקת נשק ולטיפול בו.
- 1.3 התכנון יהיה בתאום ובאישור אג"מ. ר' חו' כליאה.
- 1.4 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, שילוב מתקנים – יהיו בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.5 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.6 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. הגדרות

- 2.1 מחסן ו/או חדר נשק – מבנה המתאים לאיחסון כלי ירייה מסוגים שונים אשר יוגדרו ע"י המזמין שיענה על הדרישות להלן. יכול להיות מודולרי, הבנוי בהתאם למיפרט 260 (2) של מכון התקנים הישראלי בדרגת מיגון 2 ו/או.
- 2.2 מחסן תחמושת – מבנה כנ"ל המתאים לאיחסון תחמושת מסוג שתקבע ע"י המזמין.
- 2.3 דלת כניסה לחדר נשק ו/או תחמושת – דלת ממוגנת בדרגת מיגון מסוימת העשויה לפי המפרט להלן.
- 2.4 משקוף – המסגרת והבסיס לדלת הכניסה המוגנת.
- 2.5 סגירה ונעילה – אופן סגירת הדלת, הבריחים והנעילות כמפורט להלן.
- 2.6 פיתח איורור – פתחים הנדרשים לפינוי גזים ולמניעת רטיבות/טחב.
- 2.7 אזעקה – מערכת אתראה כנגד פריצה לפי תו תקן.

3. איתור

- 3.1 חדרי נשק ותחמושת יהיו במקום מרכזי בתחנה, רצוי שיהיה מקום המאויש 24 שעות ביממה, שממנו יש קשר עין ישיר ליומנאי ו/או לעמדת השומר ובקרבת דלפק היומן בתחנה. (בעיקר בתחנות קטנות ובינוניות). זאת כדי לאפשר את השגחתו על כלי הנשק, לאפשר גישה ליומנאי לחדר הנשק למסירת כלי נשק לשוטרים ולסיירים וללא אפשרות גישה לקהל.
- 3.2 חדר נשק יכול ורצוי שיהיה בגב דלפק היומן, באזור פנימי ללא חלון חיצוני ובלבד שתהיה מערכת איורור נאותה.
- 3.3 בכל מקרה מחסן תחמושת יהיה מרוחק מחדרי מגורים או לינה.

4. מידות, חומרים, וצורת המבנה

- 4.1 שטח חדר הנשק הנדרש כמצוין בפרוגרמה. אם לא צוין גודלו לא יפחת מ 12 מ"ר.
- 4.2 במידה ונדרש מחסן תחמושת עפ"י הפרוגרמה, יש לצרפו לחדר הנשק ובצמוד לו. אם לא נקבע אחרת, גודלו לא יפחת מ 6 מ"ר. מחסן התחמושת יחולק לשני חלקים: האחד בשטח של 4 מ"ר והשני בשטח של 2 מ"ר.
- 4.3 חדר הנשק והמחסנים יהיו בנויים מבטון מזוין, ב-300, בעובי 20 ס"מ, כולל תקרה ורצפה.
- 4.4 זיון הקירות, הריצפה והתיקרה יהיה בשתי רשתות ברזל בקוטר 8 מ"מ לפחות. במירווחים כל 10X10 ס"מ.

5. הדלת המשקוף ושיטת הנעילה בחדר נשק

- 5.1 דלת הכניסה תהיה דלת פלדה נגד פריצות (לפחות 15 דקות) עם פרזול תקני עבור חדרי נשק. פתח "האור" לדלת הכניסה לא יפחת מ 200X70 ס"מ. ככלל, תיפתח הדלת החוצה אלא אם כן תהיה הנחייה אחרת מיועץ הבטיחות.
- 5.2 דלת הפלדה תהיה בנויה משתי פלטות פלדה בעובי 12 מ"מ כ"א (עובי כולל של הפלדה 24 מ"מ). מסגרת ברזל זווית 40 X 40 מ"מ .
- 5.3 בדלת יותקנו מנעול "קרומר" כפול שיניים ומנעול "צירופין" (קומבינציה) כמו בכספת.
- 5.4 הנעילה תתבצע בעזרת 8 בריחים בקוטר 30 מ"מ, הנמצאים בתוך חלל הדלת, בין פלטות הפלדה, כאשר 4 מהם קבועים ו- 4 מוסטים בעזרת ידית חיצונית. הבריחים יותקנו במרחקים שווים ביניהם. חדירת הבריחים לתוך המשקוף תהיה לפחות לעומק 20 מ"מ.
- 5.5 המשקוף יהיה מפח מגולוון בעובי 5 מ"מ עם מדרגה בגובה 30 מ"מ ובעומק 24 מ"מ בהתאם למבנה הדלת, מסביב לדלת כולל הריצפה (כדוגמת כניסה לממ"ד) .
- 5.6 המשקוף יעוגן לקיר שמסביבו באמצעות 3 עוגני פלדה מאסיביים מכל צד ו- 2 עוגנים מלמטה ומלמעלה . קוטר כל עוגן פלדה יהיה 20 מ"מ ובאורך 25 ס"מ. סה"כ 10 עוגנים. המשקוף יבוטן ביחד עם הקיר היצוק סביבו.
- 5.7 במצב סגור הדלת לא תבלוט מקו המשקוף והרווח בינה לבין המשקוף לא יעלה על 1 מ"מ.

6. מיגון ואבטחה

- 6.1 בחדר הנשק תהיה מערכת אזעקה תקינה (תקן 1337) עם גלאי חום, גלאי מגנט וגלאי זעזועים לדלת ולחלון. גלאי נפח לחלל החדר. וחיגן אוטומטי.
- 6.2 מערכת האזעקה תהיה מחוברת עם חיגן אוטומטי למוקד מרכזי, ליומן ועם חיבור אלחוטי.
- 6.3 הסורגים יהיו מברזל עגול בקוטר מיני של 18 מ"מ, אופקי ואנכי במרווחים שלא יעלו על 10/15 ס"מ

7. פיתחי אוורור

- 7.1 בחדר נשק יהיו פתחי אוורור בקוטר 7 ס"מ, ימוקמו מתחת לתקרה במרחק 1 מטר האחד מהשני .
- 7.2 בנוסף תהיה מערכת אוורור מאולצת ליניקת האוויר מחדר הנשק בהתאם להנחיות יועץ מ"א.

8. חשמל ותאורה

- 8.1 בחדר נשק מפסק תאורה יהיה בפנים החדר בכניסה.
- 8.2 בכל חדר נשק תהיה עמדת עבודה אחת לפחות.
- 8.3 יש להוסיף עוד שני שקעי כוח לשרות בחדר.
- 8.4 גוף התאורה יהיה בתיקרה ויהיה מוגן מים ומוגן התפוצצות.

9. מערכת גילוי וכיבוי

- 9.1 בחדר נשק יבוצע גלאי ומערכת כיבוי בהתאם להנחיית יועץ הבטיחות.
- 9.2 בכל חדר נשק תהיה עמדת עבודה אחת לפחות.

10. שונות

- 10.1 ניתן לאחסן נשק ע"ג מדפים, כנות, ווי תלייה ואין הכרח להשתמש בארונות או כספות.

10.2 יש לשלב, חלון ודלפק למתן שרות/חלוקת ואיסוף נשקים, חלון דו כנפי ממ"ד פתיחה פנימה עם מנעול רתק פנימי ונעילה באמצעות בריחים , וחלון אלומיניום של ממ"ד, עם פתיחה על ציר, בזיגוג נגד שבר .

11. הדגשות לגבי מחסן תחמושת:

- 11.1 שטח – כמצוין בסעיף 4.2 לעיל.
- 11.2 מיקום - הרחק ממשרדים המאוישים 24 שעות, והרחק מחדרי מגורים.
- 11.3 לכל חלק/מדור בתוך חדר התחמושת תהיה דלת כניסה נפרדת.
- 11.4 דלת הכניסה - זהה לדלת מחסן הנשק.
- 11.5 חלון אוורור - חלון עילי צר וארוך, פתיחה ב"קיפ", זכוכית מוגנת שבר .
- 11.6 סורג - זהה לחדר נשק.
- 11.7 מעי אזעקה וגילוי אש - כמו בחדר נשק.
- 11.8 תאורה - כמו בחדר נשק. מפסק ההדלקה יהיה מחוץ למחסן.
- 11.9 מעי כיבוי אש - **באבקה בלבד** ובהתאם להנחיות יועץ כיבוי אש .

נספח 33 - תאי המתנה לעצורים

1. כללי

- 1.1 בכל תחנת משטרה יש לשלב מערך תאי המתנה לעצורים מצומצם.
- 1.2 סוגי החללים, כמותם, וקשרי גומלין – יהיו עפ"י המפורט בפרוגרמה.
- 1.3 התכנון יהיה בתאום ובאישור אג"מ. ר' חו' כליאה.
- 1.4 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, שילוב מתקנים – יהיו בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.
- 1.5 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – גם עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.
- 1.6 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

- 2.1 קירבה ליומן, כדי לאפשר את השגחתו על המעצורים (בעיקר בתחנות קטנות ובינוניות), וללא אפשרות גישה לקהל.
- 2.2 זיקה טובה למערך חדרי הסיוור כדי לאפשר פיקוח ומענה מהיר לאירוע חריג, וכדי ליעל את מסלול הכנסת העציר (העצורים מוכנסים תחילה לחדרי הסיוור לחיפוש ראשוני, למילוי טפסים ולתיחקור ראשוני).
- 2.3 במיקום המאפשר הפניית חלונות תאים אל אזורים פנימיים בתחנה, ולא לכיוון חוץ המבנה או החנייה.

3. עקרונות האכלוס

- 3.1 הפרדת אוכלוסיות:
יתוכננו על בסיס פרוגרמת שטחים בין 2 עד 4 תאים נפרדים שיאפשרו הפרדות של גברים לחוד מנשים, בני נוער קטינים בניפרד ממבוגרים.
 - 3.2 שטח – לפי 3.5 מ"ר נטו לעצור.
- שטח נטו: השטח שבין קירות החלל (כולל קירות פנימיים של תא השירותים)**

4. תיאור ואיתור:

הכניסה למתקן המעצר תהיה דרך תא סינון אשר יאפשר כניסה ויציאה בטוחה של השוטרים ו/או עצורים מהמתקן.

5. שלד:

- 5.1 מרצפים
 - מרצף (מקשי) בטון מובא ב- 30 בעובי 20 ס"מ. פני רצפה 0.10-.
 - יש להימנע מתכנון תאי המתנה לעוצרים מעל חללים פונקציונליים.
- 5.2 קירות
 - קירות חיצוניים:
קירות בטון מובא ב- 30 בעובי 20 ס"מ.
 - זיון הקירות- 2 רשתות קוטר מוט 8 מ"מ לפחות כל 10 ס"מ.
 - קירות פנימיים:

קירות בטון מובא ב- 30 בעובי 10 ס"מ.
זיון קירות בעובי 10 ס"מ רשת אחת קוטר מוט 8 מ"מ לפחות כל 10 ס"מ.

5.3 תקרה

- גובה תחתית תקרה מינימאלי +3.40.
- תקרת בטון מקשית מובא ב- 30 בעובי 20 ס"מ.
- זיון תקרה- ראה זיון רצפה.

5.4 קורות

באזור המעצר לא יתוכננו קורות יורדות מהתקרה או קורות עליונות במפלס הרצפה.

5.5 פתחים

- דלתות: יש לצקת את משקוף דלתות יחד עם הקיר.
- חלונות: יש לצקת את חלון המעצר "נפחא" במלואו יחד עם הקיר. יש להקפיד על מילוי פרופילי הסורגים בדייס בטון לפני היציקה הכללית. החלון יותקן בכל תא.
- פתחי אוורור: יש לצקת את מסגרות הפתחים יחד עם קירות הבטון.

מסגרות פלדה:

דלת כניסה לאזור תאי ההמתנה תהיה דלת מסגרות/ביטחון מבוקרת עם פתיחה חשמלית. בדלת ישולב צוהר עם סורג ודלת אנטי ונדלית.

דלת כניסה לתאי המעצר יהיו דלתות סורגים קוטר 18 מ"מ (ראה שרטוטים מצורפים) כחלק מקיר סורגים המפרידים בין תאי ההמתנה לתאי המעצר. נוסף לסורג תבוצע רשת אקספנדיד חיצונית ע"ג הסורג.

כל פרטי המסגרות יעברו גלוון טבילה באבץ חס לפי ת"י 918. עובי הגלוון לא יפחת מ 100 מיקרומטר. כל פרטי המסגרות יצבעו במפעל בצבע יסוד מתאים לפלדה מגולוונת, בהתאם להוראות היצרן. ובשתי שכבות צבע עליון סינטטי העומד בדרישות ת"י 756 ובעובי 30 מיקרומטר כל אחת. גוון RAL7031. ליטוש מסגרות פלדה בלתי מחלידה (נירוסטה 304), תהיה בדרגת ליטוש של #4 לפחות. פריטים אלו כוללים את הכיורים, ספסלים ושולחנות וכל המפורט בתכניות.

6. הזיגוג:

זיגוג החלון יהיה אנטי-ונדלי בנוי משכבות זכוכית ופוליקרבונט מודבקות בהדבקה מיוחדת בעובי כולל של 14.5 מ"מ כדוגמת "אורן צובא" או ש"ע, שיאושר קודם הזמנתו ע"י משטרת ישראל.

הזיגוג יעמוד באיום אנטי ונדלי כגון: זריקת חפצים כולל אבנים, ניסיון חדירה ע"י סכין ומכות פיזיות של אדם (אגרופים ובעיטות עם רגל). כמו כן הזיגוג יהיה מוגן לחלוטין מפני שריפה.

שקיפות אופטית: מעבר אור גדול מ- 70%. שאר הדרישות כמפורט בת"י 938 במהדורתו המעודכנת לזכוכית מובחרת.

7. מתקן החשמל והתאורה:

7.1 תאורה:

בתא לא יהיו גופי תאורה אלא בפרוזדור המעבר.

בפרוזדור יותקנו גופי תאורה לד מוגני מים כדוגמת "סי לד C000445" תוצרת געש. רמת התאורה לפחות 500 לוקס.

הדלקת התאורה ע"י מפסקים מחליפים מתוך היומן וממסדרון הכניסה לתא.

7.2 שקעים ונקודות תקשורת:

תותקן מערכת טמ"ס בפינה של התא בסמוך לכניסה ע"פ הנחיות אג"מ.

בפרוזדור תבוצע עמדת עבודה לצורכי רישום וקליטה.

בכניסה לתא יותקן לחצן מצוקה להתראה קולית ואורית.

7.3 גילוי אש:

יותקן גלאי אש מעל דלת הכניסה לתא בתא הסינון (אין להתקין גלאי אש בתוך תא מעצר). יש לאשר את מיקום גלאי האש באופן פרטני לכל תכנית עם מכון התקנים. קירבה לגלגלון מים.

8. עבודות טיח:

- 8.1 בתקרה - טיח פנים, שתי שכבות, סרגל בשני כוונים כולל שליכט.
- 8.2 בקירות תא הסינון - טיח מיישר עפ"י המפורט בפרק 10 במפרט הבינ-משרדי לעבודות חיפוי קירות.

9. ריצוף וחיפוי:

- 9.1 ריצפה - ריצוף אריחי גרניט פורצלן במידות 30/30 ס"מ. מישקים ברוחב 5 מ"מ. מילוי המשקים ע"י רובה אקרילית כדוגמת MAPEI-111.
- 9.2 חיפוי קירות - באזור תא המעצר ייושמו אריחי גרניט פורצלן חלקים בגוון אחיד גוון PA7030. מידות האריחים 30/30 ס"מ. החיפוי, עד לתקרה, יעשה בהדבקה בלבד ע"ג טיח /בטון מיושר. השלמת הקרמיקה עד לתקרה, בגובה שאינו עולה על 5 ס"מ, תבוצע בטיח בקו הקרמיקה. בפינות הקירות יש לבצע סרגלי פינות מפלבי"מ.

10. עבודות צביעה:

צביעת התקרה והקירות בתא ובפרוזדורים בצבע פלסטי. צביעת חלקי בטון חשוף בצבע אקרילי בגוון RAL7030 ללא שפכטל.

11. מתקן אוורור ומ"א:

מערכת אוורור ומ"א הכוללת הכנסת 100% אוויר צח מטופל ממוזג ו/או לא ממוזג. יחידת המאייד תהיה מחוץ לתא.
נתוני תכנון:
המערכת תתוכנן להספק גדול ב- 33% מהנדרש.
טמפי' מתוכננת - פנים: קיץ - 24° צלסיוס.
חורף - 22° צלסיוס.
חוץ: כולל תנאי קיצון.
מס' החלפות בשעה: 10÷12 ולא פחות מ 300 CFM לתא.

12. מערכת הכנסת אוויר:

מסוג heavy-duty, המיועדת לעבודה בכל תנאי מזג האוויר מחוץ למבנה ובעלת מערכת סינון עם קיבולת מוגברת הכוללת מסנן רחיץ הנמצא בתוך מסגרת פלדה קשיחה הניתנת לפירוק והרכבה בצורה נוחה. ויסות היחי' יעשה באמצעות לוח פיקוד שימוקם ביומן התחנה. הווסת יאפשר הפעלת מערכת ב 3 מצבים: קירור, חימום ואוורור. פיזור האוויר יהיה בקרבת דלתות התאים, בפרוזדורים. פתחי הפיזור ימוגנו ע"י סורג כמפורט להלן.

13. מערכת יניקת אוויר:

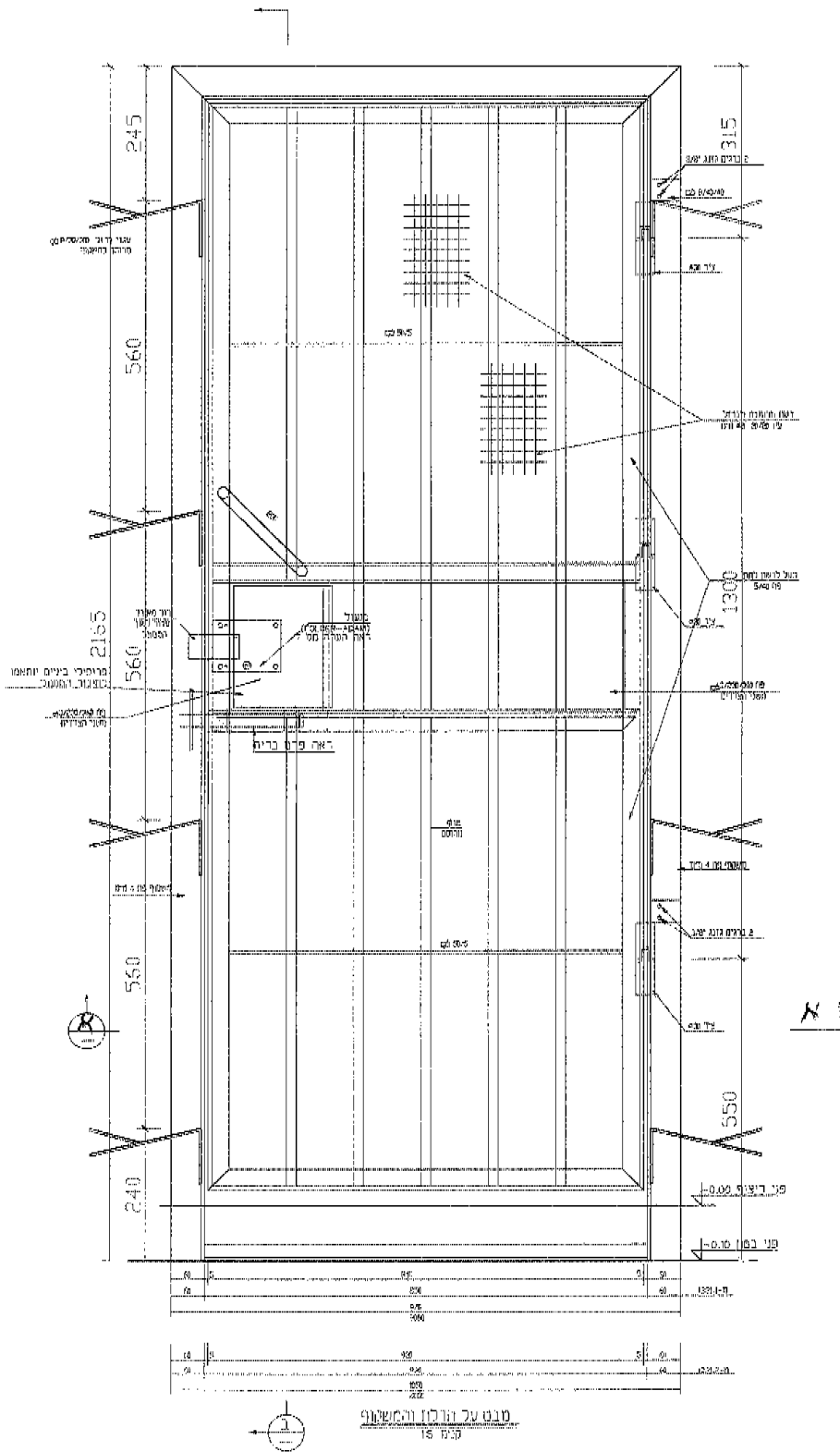
עמידה לעשן, בעלת 2 מהירויות מסוג מפוח צנטרפוגלי מרכזי. מערכת תעלות יניקה עם תריסי כוון לכל אחד מפתחי היניקה שימוקמו ב 2 מקומות בכל תא, פתחי היניקה ימוגנו ע"י סורג כמפורט להלן. הזנת חשמל למפוחי היניקה יהיו מהשדה החיוני.

14. אתראה למצב שריפה:

ביומן התחנה, בשליטת היומנאי, יותקן כפתור "פיטריה" אדום (עם שלט מתאים למצב שריפה) שתפקידו להפסיק את פעולת מערכת הכנסת האוויר והפעלת המפוח במהירות הגבוהה. בנוסף, תהיה אפשרות להפעלה אוטומטית של מצב שריפה ע"י מערכת גילוי אש/עשן.

15. שונות:

מערכות הטמ"ס יתוכננו וימוקמו לפי הנחיות אג"מ.
יש לכלול בתכנון הכנות לטמ"ס בכל המקומות.
בכל תא מעצר יש לבצע ספסל תלוי יצוק מבטון מזוין וצבוע בצבע שמן .



נספח 34 - מכלול תאי מעצר

תוכן עניינים

הערות	עמוד	תיאור
	8-1	אפיון מכלול תאי מעצר בתחנה
	מע-A	תכנית מערך פונקציונאלי בתאי מעצר
	מע-B	תכנית מידות בתאי מעצר
	מע-C	חתך בתאי מעצר
	מע-D	תכנית שירותים ומקלחת
	מע-E	פרטי רצפת שירותים ומקלחת
	אנ-1	תכנית ביוב
	אנ-2	תכנית אספקת מים
	חש-1	תכנית מתקן חשמל ותקשורת
	חש-2	מתקן חשמל – מקרא והערות
	חש-3	מתח נמוך מאוד – מקרא והערות
גיליונות 1-7	חש-4	לוח מכלול תאי מעצר
	מע-00	הערות כלליות לעבודות בטון ופלדה
מצורף לקובץ	מע-1	תכנית דלת מעצר - אטומה
מצורף לקובץ	מע-2	תכנית דלת מעצר - סורג
	מע-3	תכנית דלת שירותים ומקלחת
מצורף לקובץ	מע-4	תכנית דלת מעצר – אטומה (מותאם לנכים)
מצורף לקובץ	מע-5	תכנית דלת מעצר – סורג (מותאם לנכים)
גיליונות 1-2	מע-6	חלון מעצר דגם "נפחא"
גיליונות 1-2	מע-7	חלון אנטיונדלי
גיליונות 1-3, 4-6	מע-8	תכנית סורג לפתח יניקה ולפתח אספקת אוויר
גיליונות 1-2	מע-9	תכנית ספסל + שולחן
	מע-10	תכנית ספסל
לא מצורף	מע-11	אסלה מזרחית
	מע-12	תכנית ארונית עצור
	מע-13	תכנית כיור רחצה
	מע-14	תכנית מדף בטון לטלוויזיה
	מע-15	תכנית פרופיל פינה בתא מעצר
גיליונות 1-9	מע-16	תכנית מיטת בטון
	מע-17	חתך דלפק יומן מעצר

	מע-18	תכנית דלת פלדה רגילה
--	-------	----------------------

אפיון מכלול תאי מעצר בתחנה (עד 3 תאים)

האפיון להלן הנו אפיון עקרוני סכמטי ומחייב בתכנון מתקן תאי מעצר בתחנה קטנה המפורט להלן:

כללי:

- תכנית מערך פונקציונלי של המעצר הנה תכנית עקרונית הבאה להציג את עקרונות התכנון של מתקן זה והחללים האופייניים בו.
- המידות בתכנית של האזורים השונים הן מידות מינימליות.
- סידור תא השירותים והמקלחות לא ישונה מהמוצג בתכנית.
- האפיון הנ"ל אינו מותאם לדרישות בית מעצר (הכולל מספר רב של תאים ואוכלוסיות שונות של עצורים כגון: נשים, נוער, טעוני הגנה, בידודים וכו')
- תכנית התאים מתאימה לבית מעצר המוזכר בסעיף לעיל.
- תכנית זאת אינה באה להחליף או לבוא במקום תכנון מפורט ופרטני לכל תחנה ותחנה.
- התכנית הפרטנית תובא לאישור לגורמי: אג"מ, אמ"ן, את"ל בינוי והיח'.

פרוגרמה

פונקציה	שטח נטו מ"ר	הערות
תא 2 עצורים	10 מ"ר	
תא 4 עצורים	18 מ"ר	
חדר חקירות	10 לפחות	
תאי עו"ד	5 מ"ר	
תא סינון	5 מ"ר	
חדר שירות	עד 3 מ"ר	
פרוזדור		רוחב מינימלי 150 ס"מ

שטח נטו: השטח שבין קירות החלל (כולל קירות פנימיים של תא השירותים)

תיאור ואיתור:

מתקן תאי מעצר האמור יכלול עד 3 תאי מעצר כאשר אחד מהם לפחות יהיה תא ל 2 עצורים. המתקן הנ"ל ימוקם בסמוך ליומן התחנה. הכניסה למתקן המעצר תהיה דרך תא סינון אשר יאפשר כניסה ויציאה בטוחה של השוטרים ו/או עצורים מהמתקן. בסמוך לכניסה ייפרס תא עו"ד אשר יאפשר את כניסת העו"ד מצד היומן והעצור מצד המעצר תוך אפשרות צפייה בנעשה בתא מצד היומן. בצמוד לתא מעצר אחד ו/או זוג יהיה חדר שירות אשר יכלול את התשתית הסניטרית של התאים. מערכות המתקן יהיו כמפורט להלן.

שלד:

מרצפים-

- מרצף (מקשי) בטון מובא ב- 30 בעובי 20 ס"מ. פני רצפה -0.10.

- זיון הרצפה 2 רשתות, תחתונה ועליונה, קוטר מוט 8 מ"מ לפחות כל 10 ס"מ.
- המרצף יתוכנן כמרצף תלוי המאפשר את הריסת הרצפות ללא פגיעה בקורות היסוד כלומר, השענת הרצפה על תושבות קורת היסוד עם הפרדה בנייר טול. אין לבצע רצפות נמשכות למספר שדות.
- יש להימנע מתכנון תאי המעצר מעל חללים פונקציונליים.

קירות-קירות חיזוניים :

- קירות בטון מובא ב- 30 בעובי 20 ס"מ.
- זיון הקירות- 2 רשתות קוטר מוט 8 מ"מ לפחות כל 10 ס"מ.
- באזור תאי השירותים והמקלחת וחדר השירות לא ימוקמו אלמנטים נושאים.
- עמודי השלד יובלטו מהקירות כלפי חוץ ויאפשרו הבחנה ברורה בין הקירות ובין העמודים הנושאים.

קירות פנימיים :

- קירות בטון מובא ב- 30 בעובי 10 או 15 ס"מ.
- זיון קירות בעובי 15 ס"מ (ראה קירות בעובי 20 ס"מ).
- זיון קירות בעובי 10 ס"מ רשת אחת קוטר מוט 8 מ"מ לפחות כל 10 ס"מ.
- כל הקירות יופרדו מהתקרה ע"י לוח פוליסטירן מוקצף בעובי 2 ס"מ.

תקרה-

- גובה תחתית תקרה מינימאלי 3.40+.
- תקרת בטון מקשית מובא ב- 30 בעובי 20 ס"מ.
- זיון תקרה- ראה זיון רצפה.

קורות-

- באזור המעצר לא יתוכננו קורות יורדות מהתקרה או קורות עליונות במפלס הרצפה.

פתחים-

- דלתות : יש לצקת את משקוף דלתות המעצר יחד עם הקיר.
- יש לצקת את משקוף דלת השירותים והמקלחת יחד עם הקיר.
- חלונות : יש לצקת את חלון המעצר "נפחא" במלואו יחד עם הקיר. יש להקפיד על מילוי פרופילי הסורגים בדייס בטון לפני היציקה הכללית.
- החלון יותקן בכל תא בחדר המגורים ויופנה כלפי חצר הטיולים/חצר שירות.
- פתחי אוורור : יש לצקת את מסגרות הפתחים יחד עם קירות הבטון.

איטום :

- תאי שירותים ומקלחות :
- רצפת תאי השירותים והמקלחות יאטמו באופן מלא לפי פרט יועץ האיטום.
- יש להעדיף איטום במריחות חמות.
- איטום התא והפרוזדורים :
- כנ"ל, אך ללא העדפה בשיטת האיטום.

מסגרות פלדה :

- מסגרות הפלדה תבוצע עפ"י המפרטים בתכניות המצורפות להלן והמפרט הבין-משרדי.
- לפני הרכבת המסגרות תבוצע בדיקת התאמה של כל פריט לנדרש במפרט ע"י בדיקה ואישור מעבדה מסומכת. יש לשים דגש לגבי מסגרות הפלב"מ וחלקי המסגרות המחסומים (ראה מפרט להלן).
- כל פרטי המסגרות יעברו גלון טבילה באבץ חם לפי ת"י 918. עובי הגלון לא יפחת מ 100 מיקרומטר.
- כל פרטי המסגרות יצבעו במפעל בצבע יסוד מתאים לפלדה מגולוונת, בהתאם להוראות היצרן. ובשתי שכבות צבע עליון סינטטי העומד בדרישות ת"י 756 ובעובי 30 מיקרומטר כל אחת. גוון **RAL7031**.

- ליטוש מסגרות פלדה בלתי מחלידה (נירוסטה 304), תהיה בדרגת ליטוש של #4 לפחות. פריטים אלו כוללים את הכיורים, ספסלים ושולחנות וכל המפורט בתכניות.
- זיגוג אנטי-ונדלי:
- זיגוג החלון בנוי משכבות זכוכית ופוליקרבונט מודבקות בהדבקה מיוחדת בעובי כולל של 14.5 מ"מ כדוגמת "אורן צובא" או ש"ע, שיאושר קודם הזמנתו ע"י משטרת ישראל.
- הזיגוג יעמוד באיום אנטי ונדלי כגון: זריקת חפצים כולל אבנים, ניסיון חדירה ע"י סכין ומכות פיזיות של אדם (אגרופים ובעיטות עם רגל). כמו כן הזיגוג יהיה מוגן לחלוטין מפני שריפה.
- שקיפות אופטית: מעבר אור גדול מ- 70%. שאר הדרישות כמפורט בת"י 938 במהדורתו המעודכנת לזכוכית מובחרת.

מפרט למוטות מחסומים:

- סוג פלדה: פלדה דלת פחמן כגון: SEA1020, SEA1117.
- עומק צימונט: מינימום 0.8 מ"מ בהיקף המוט.
- קושי חיצוני: RC 55-63.
- עיוות מקסימאלי: 3%.
- הטיפול יעשה באמבט מלח בלבד.
- אין לגלוון או לבצע טיפול טרמי כל שהוא במוטות לאחר החסום.
- יש לרתך את המוטות לאחר הגלוון של הפריט ולפני צביעתו.
- יש להגיש למזמין טופס בדיקה של מכון מורשה לרמת החסום לפני הרכבתו בפריטי המסגרות השונים.

מתקני תברואה:

- ראה תכנית עקרונית לביוב ואספקת מים.
- שוחות:
- שוחות הביוב הקולטות את צנרת הביוב ימוקמו בתוך חצר שירות.
- צנרת ביוב:
- צנרת הביוב בכל הקטרים, קופסאות בקרה, סיפונים של כיורים ומחסומי רצפה, יהיו מפוליאתילן בצפיפות גבוהה HDPE.
- צנרת מים:
- צנרת המים לא תעבור בתוך קירות המעצר. ריכוז המגופים יהיה בארון מחוץ למתחם המעצר.
- צנרת המים תהיה גלויה ותעבור דרך שרוולים בקירות למקומם הקבוע.
- צנרת המים לצריכה תהיה מפוליאתילן ו/או פוליבוטילן.
- צנרת מים חמים תהיה מבודדת.
- צנרת מים לכיבוי אש תהיה מפלדה מגולוונת ללא תפר, סקדיו 40.
- כלים סניטרים:
- במקום האסלות המיזרחיות המצויינות בשרטוטים, יותקנו אסלות בית כיסה תלויות מפלב"מ. כדוגמת האסלה של י. שטרן דגם 2141 או ש"ע. המזרם לאסלה יהיה סמוי,, אנטי וואנדלי, דגם סיויק 2032VK XS עם וואקום ברייקר.
- יותקן כיור מפלב"מ לפי ספק י. שטרן דגם 1-1652-bp-4 או ש"ע.
- במקלחות יש לבצע שיפועים בריצוף עצמו לכוון קופסת הניקוז.
- אביזרים וברזים:
- המקלחת תכלול ברזים מופרדים למים חמים וקרים מסוג פשוט עם ידית מתכתית.
- לכיור ברז קיר למים קרים כדוגמת "חמת" דגם 300207 עם ראש מתכתי.
- ראש המקלחת יהיה מצינור 1/2" העובר דרך שרוול בקיר ומכופף בזווית 45° מהקיר כלפי מטה ובולט 10 ס"מ מהקיר לקצה הצינור יחובר מזלף פשוט. בצמוד לחיפוי הקרמיקה תוצמד רוזטה מפלסטיק המחוברת מראש לצינור ולא ניתנת להוצאה. לצינור יותקן מתאם למניעת תזוזה במעברו דרך הקיר.
- בצדו החיצוני יותקן אביזר המונע את סיבובו של הצינור מבפנים, ראה פרט.
- מים חמים:

מערכת אספקת מים חמים לתא תבטיח אספקת מים חמים לכלל העצורים בתא 24 שעות ביממה בכל תנאי מזג אוויר.
עד 3 תאים ניתן להתקין דודי מים חמים בנפח 200 ליטר לכל תא, או לספק באמצעות מערכת הסקה מרכזית המתוכננת בתחנה. מעבר ל-3 תאים אספקת המים החמים באמצעות מערכת הסקה מרכזית בלבד.

מתקן חשמל:

- להלן אפיון למתקן חשמל ותקשורת בתא מעצר:
- כללי:
מתקן חשמל ותקשורת כללי, ראה תכניות חש' להלן.
במידה וקיימת סתירה בין התכנית למפרט, יש לבצע ע"פ התכנית להלן.
- תאורה:
בתא מעצר- גופי תאורה פלורוסנטיים מוגני מים IP55 2x36W – רמת התאורה לפחות 500 לוקס.
בשירותים- גופי תאורה מוגני מים IP55 2x13W.
הדלקת תאורה ע"י מפסקים מחליפים מתוך התא ובכניסה לתא.
- שקעים ונקודות תקשורת:
ליד כל מיטה זוג שקעים מוגני מים.
מעל שולחן בתא זוג שקעים מוגני מים.
לטלוויזיה 3 שקעים מוגני מים ונקודת טלוויזיה.
בדלת כניסה לתא מעצר הכנה למנעול מדגם 101oam deadlock.
מערכת טמ"ס בפינה של תא מעצר סמוך לכניסה ע"פ הנחיות אג"מ.
קורא כרטיסים בכניסה לתא.
בכניסה לתא מעצר לחצן מצוקה להתראה קולית ואורית.
- גילוי אש:
גלאי אש - מעל דלת כניסה לתא מעצר (אין להתקין גלאי אש בתוך תא מעצר).
יש לאשר את מיקום גלאי האש באופן פרטני עם מכון התקנים.
- לוח מעצר:
למתקן המעצר יבוצע לוח ייעודי שימוקם בקרבת היומנאי כדוגמת הלוח המצורף להלן.

עבודות טיח:

- תקרה - טיח פנים, שתי שכבות, סרגל בשני כוונים כולל שליכט.
- קירות- טיח מיישר עפ"י המפורט בפרק 10 במפרט הבינ-משרדי לעבודות חיפוי קירות.

ריצוף וחיפוי קירות:

ריצוף:

תא, פרוזדור ותא עו"ד – מרצפות גרניט פורצלן 30/30 ס"מ.
תאי המקלחות והשירותים- מרצפות גרניט פורצלן לפי תקן מקלחות.
חיפוי קירות:
החיפוי בתאי המעצר, יבוצע עד לתקרה. השלמת הקרמיקה לתקרה בגובה שאינו עולה על 5 ס"מ תבוצע בטיח בקו הקרמיקה.
החיפוי יעשה בהדבקה בלבד ע"ג טיח /בטון מיושר.
אריחי גרניט פורצלן חלקים בגוון אחיד גוון **RAL7030**. מידות האריחים 30/30 ס"מ.
מישקים ברוחב 5 מ"מ, מילוי משקים ע"י רובה אקרילית כדוגמת **MAPEI-111**.
בפינות הקירות יש לבצע סרגלי פינה מפלב"מ ראה פרט להלן.

עבודות צביעה:

- צביעת התקרה בתא ובפרוזדורים בצבע פלסטי.

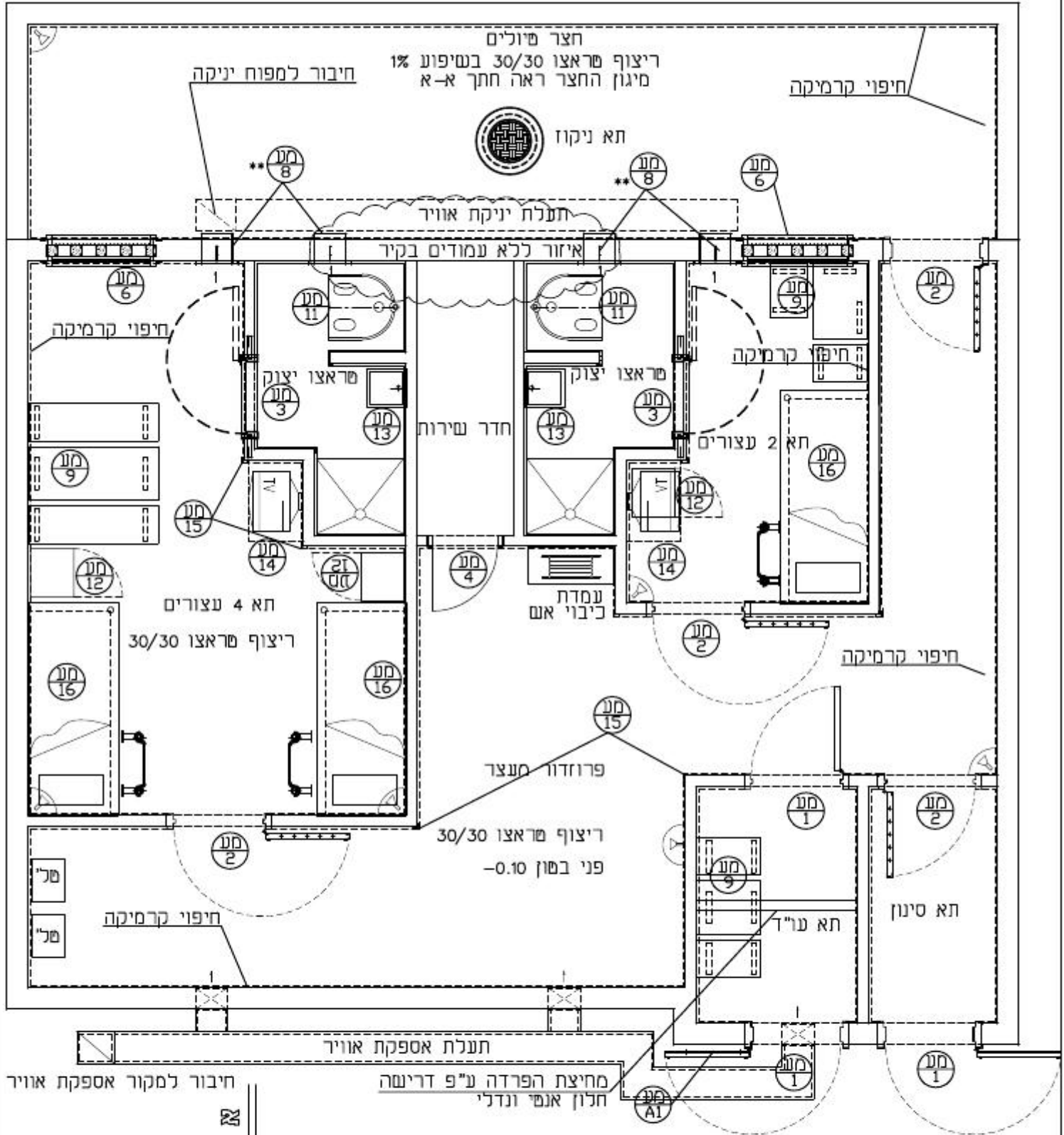
- בתאי השירותים והמקלחת בצבע נגד עובש כדוגמת " פונגצייק או ש"ע.
- גוון הצבע לבן.
- צביעת חלקי בטון חשוף צבע אקרילי בגוון **RAL7030** ללא שפכטל.

מתקן אוורור ומ"א :

- מערכת אוורור ומ"א הכוללת הכנסת 100% אוויר צח מטופל ממוזג ו/או לא ממוזג למתקן המעצר.
- תנאי תכנון :
המערכת תתוכנן להספק גדול ב- 33% מהנדרש.
טמפי' מתוכננת – פנים : קיץ – 24° צלסיוס.
חורף – 22° צלסיוס.
חוץ : כולל תנאי קיצון.
- מס' החלפות בשעה : 10÷12 ולא פחות מ 300 CFM לתא.
- מערכת הכנסת אוויר :
מסוג heavy-duty, המיועדת לעבודה בכל תנאי מזג האוויר מחוץ למבנה ובעלת מערכת סינון עם קיבולת מוגברת הכוללת מסנן רחיץ הנמצא בתוך מסגרת פלדה קשיחה הניתנת לפירוק והרכבה בצורה נוחה. ויסות היצי' יעשה באמצעות לוח פיקוד שימוקם ביומן התחנה בשליטת אחראי המעצר. הווסת יאפשר הפעלת מערכת ב 3 מצבים : קירור, חימום ואוורור. פיזור האוויר יהיה בקרבת דלתות התאים, בפרוזדורים ובתא עו"ד-עצור. פתחי הפיזור ימוגנו ע"י סורג כמפורט להלן.
- מערכת יניקת אוויר :
עמידה לעשן, בעלת 2 מהירויות מסוג מפוח צנטרפוגלי מרכזי.
מערכת תעלות יניקה עם תריסי כוון לכל אחד מפתחי היניקה שימוקמו ב 2 מקומות בכל תא (שירותים ומגורים).
פתחי היניקה ימוגנו ע"י סורג כמפורט להלן.
הזנת חשמל למפוחי היניקה יהיו מהשדה החיוני.
- מצב שריפה :
ביומן התחנה, בשליטת הכלאי, יותקן כפתור "פיטריה" אדום (עם שלט מתאים למצב שריפה) שתפקידו להפסיק את פעולת מערכת הכנסת האוויר והפעלת המפוח במהירות הגבוהה.
בנוסף, תהיה אפשרות להפעלה אוטומטית של מצב שריפה ע"י מערכת גילוי אש/עשן.

שונות :

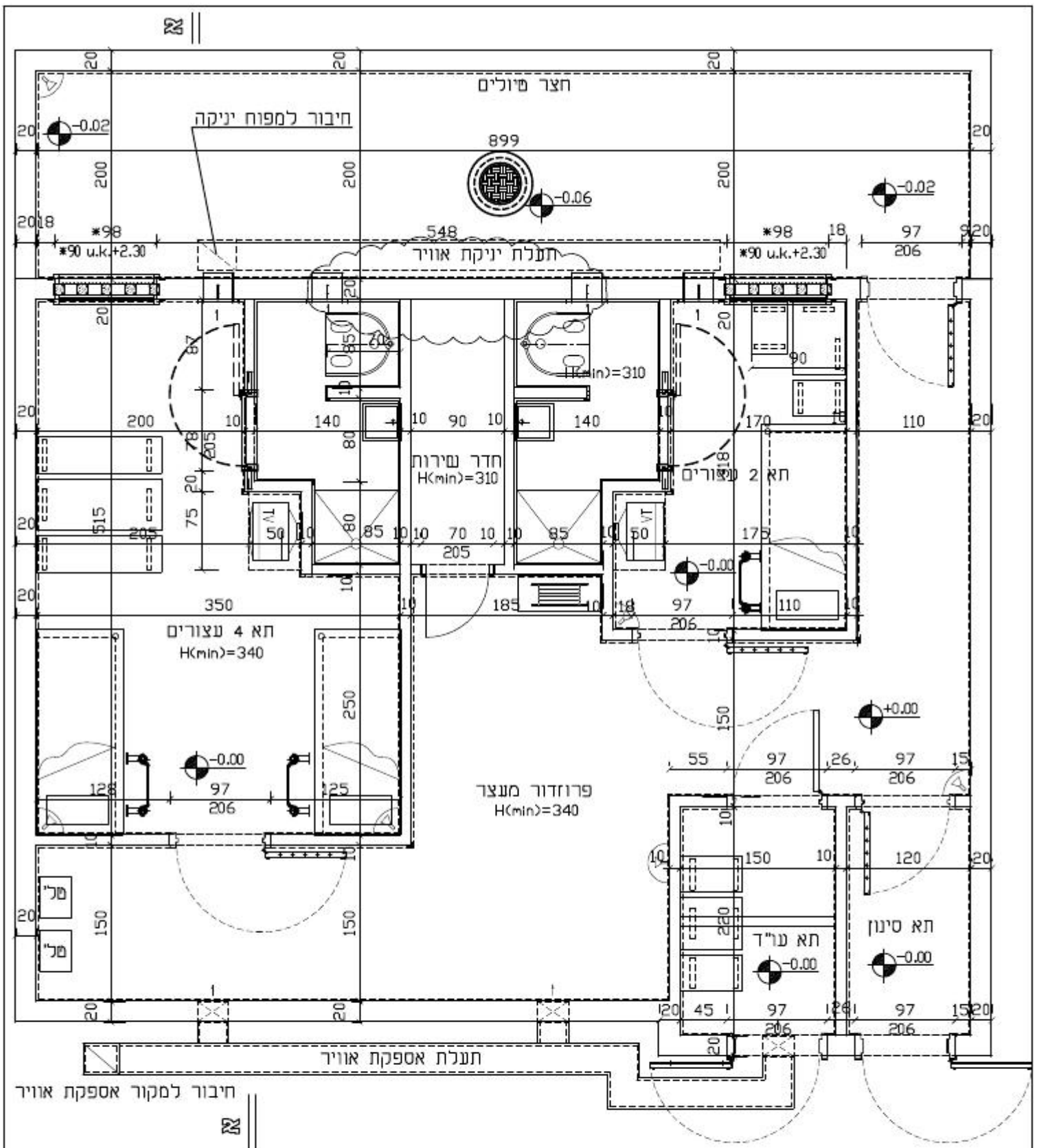
- מערכות הטמ"ס יתוכננו וימוקמו לפי הנחיות אג"מ.
- יש לכלול בתכנון הכנות לטמ"ס בכל המקומות.
- התכניות יובאו לעיון לאמ"ן לתכנון טכנולוגי.
- תקרות מונמכות – במידה ונעשה שימוש בתקרות מונמכות, הנ"ל יהיו ברוחב 40-30 ס"מ ובעובי פח 0.8 מ"מ. אורך המגשים לא יעלה על 200 ס"מ. כל מגש יקובע למסגרת הנושאת ב 2 ברגים מכל צד של המגש. עובי פרופיל צד המקובע לקיר 2 מ"מ לפחות.
- תא עו"ד :
יתוכנן כתא פתוח עם אופציה לסגירת מחיצת הפרדה בין העצור לעו"ד כפי שמופיע בתכנית האדריכלות. מחיצת ההפרדה תהיה ע"י קיר בטון בעובי 10 ס"מ המכיל חלון אנטי-ונדלי במידות 100/100 ס"מ. גובה תחתית החלון +0.90. בגובה +0.80 יבלטו לשני הכוונים מדפי בטון ברוחב 40 ס"מ בגמר חלק עם פינות קטומות. לכל חלל בתא ימוקם ספסל בודד מפלב"מ לפי פרט סטנדרטי.
שילוט : בתוך מכלול המעצר לא יותקנו שלטים פריקים.



אזור יומן התחנה

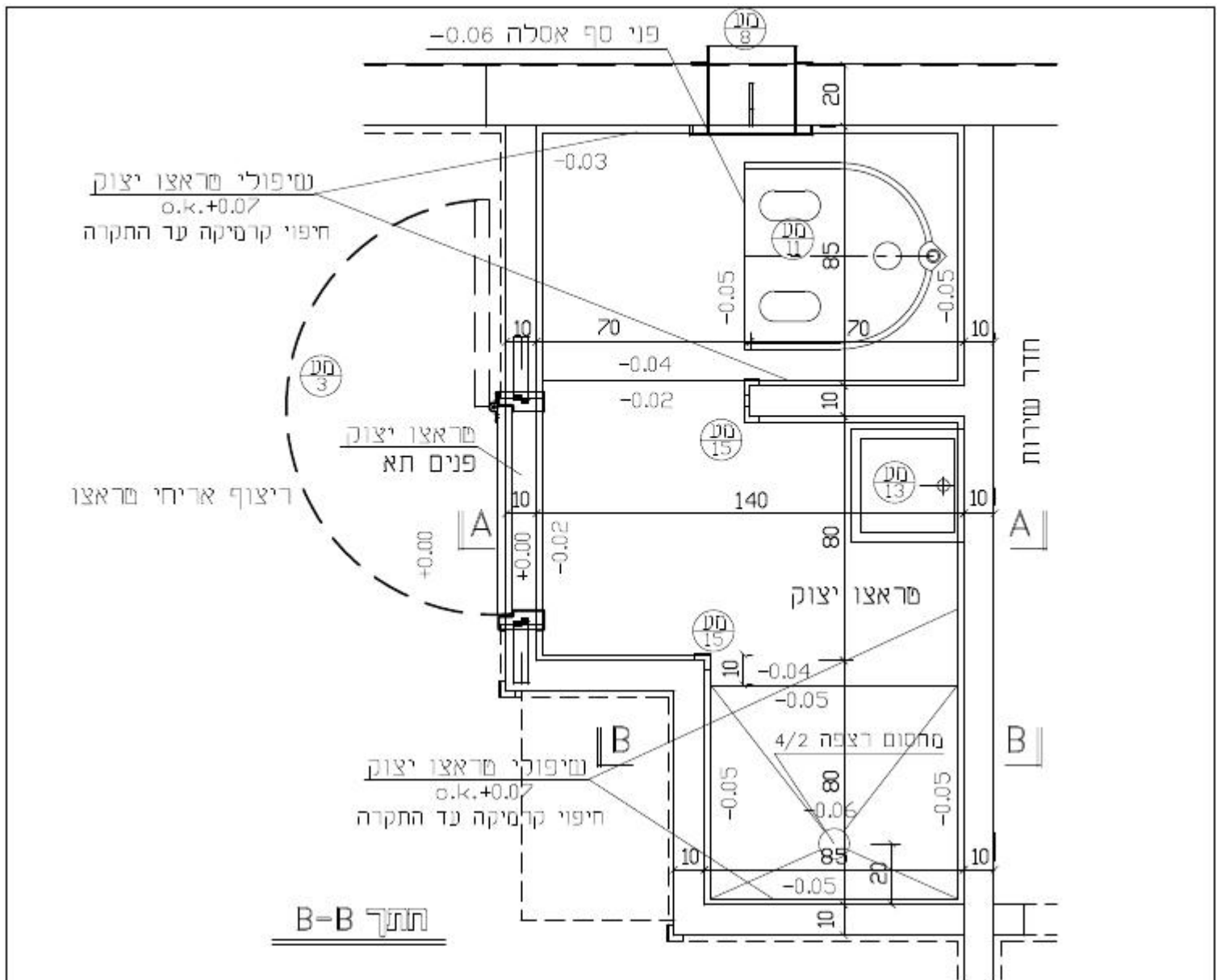
- * - מידות חלון נפחא הן מידות המסגרת החיצונית לא כולל סורגי החלון הבולטים התקנת החלון עם יציקת הקיר.
- ** - קו תחתון פתח יניקה אוויר +3.00.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
חצי - A	חצי פריט:	מנהלת הבנוי	
מערך פונקציונאלי בתאי מעצר בחנה	תיאור פריט:	מדור תכנון והנדסה	
ק"מ: 1:50	01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41, דמלה E-mail: shuy_t@police.gov.il טל: 08-9124365 פקס: 08-9124397	
ק"מ: 1:50	01/05/2006	המבצע אחראי לבריאות המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל הידיות ועל כל משות או אי ההאטה נליו להודיע לטכנאי. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההחלטות הנדרשות מהרשויות.	



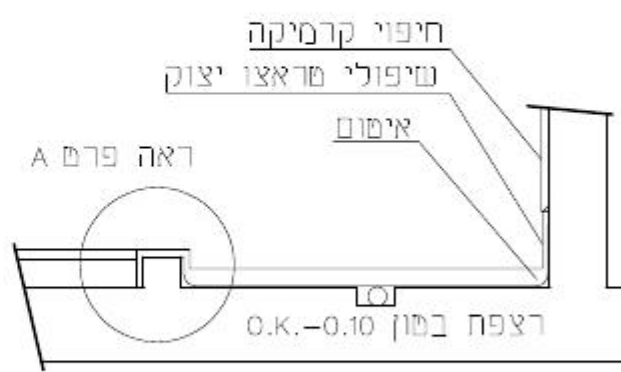
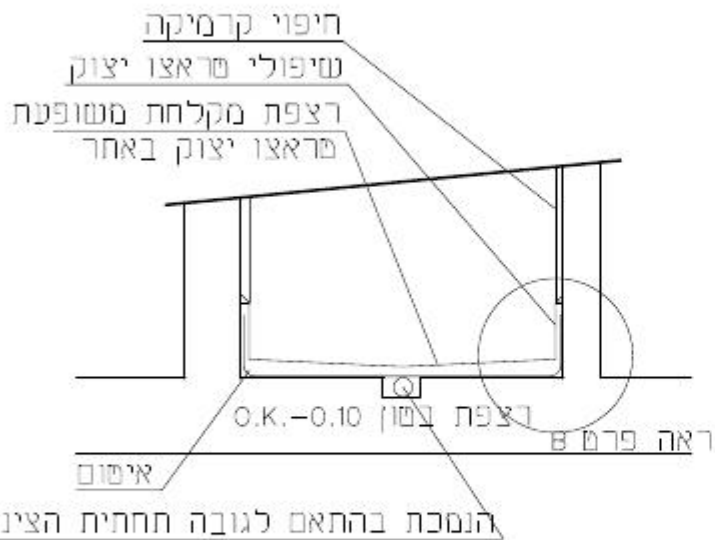
- * - מידות חלון נפחא הן מידות המסגרת החיצונית לא כולל סורגי החלון הבולטים התקנת החלון עם יציקת הקיר.
- ** - קו תחתון פתח יניקה אוויר +3.00.

פרטי בית מעצור סטנדרטיים		מסמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-B	מס' פריט:	מנהלת הבנוי	
מידות בהאי מעצור	תיאור פריט:	מדור תכנון והנדסה	
		כתובת: כנלי המלאכה 41, המלה E-mail: shuy_t@police.gov.il טל. 08-9124365 פקס 08-9124397	
קנ"מ: 1:50	01/05/2006	האריך עדכון:	המבצע אחראי לבידוק המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מנות או אי התאמה כליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הדרושים מהרשויות.



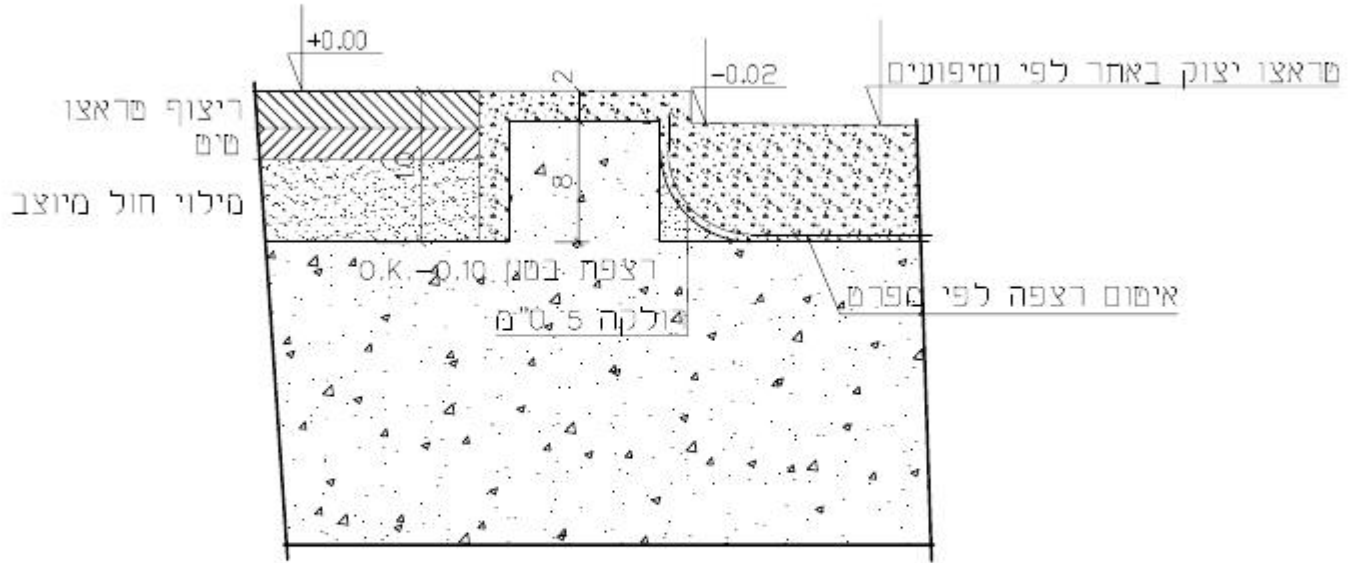
חתך B-B

חתך A-A

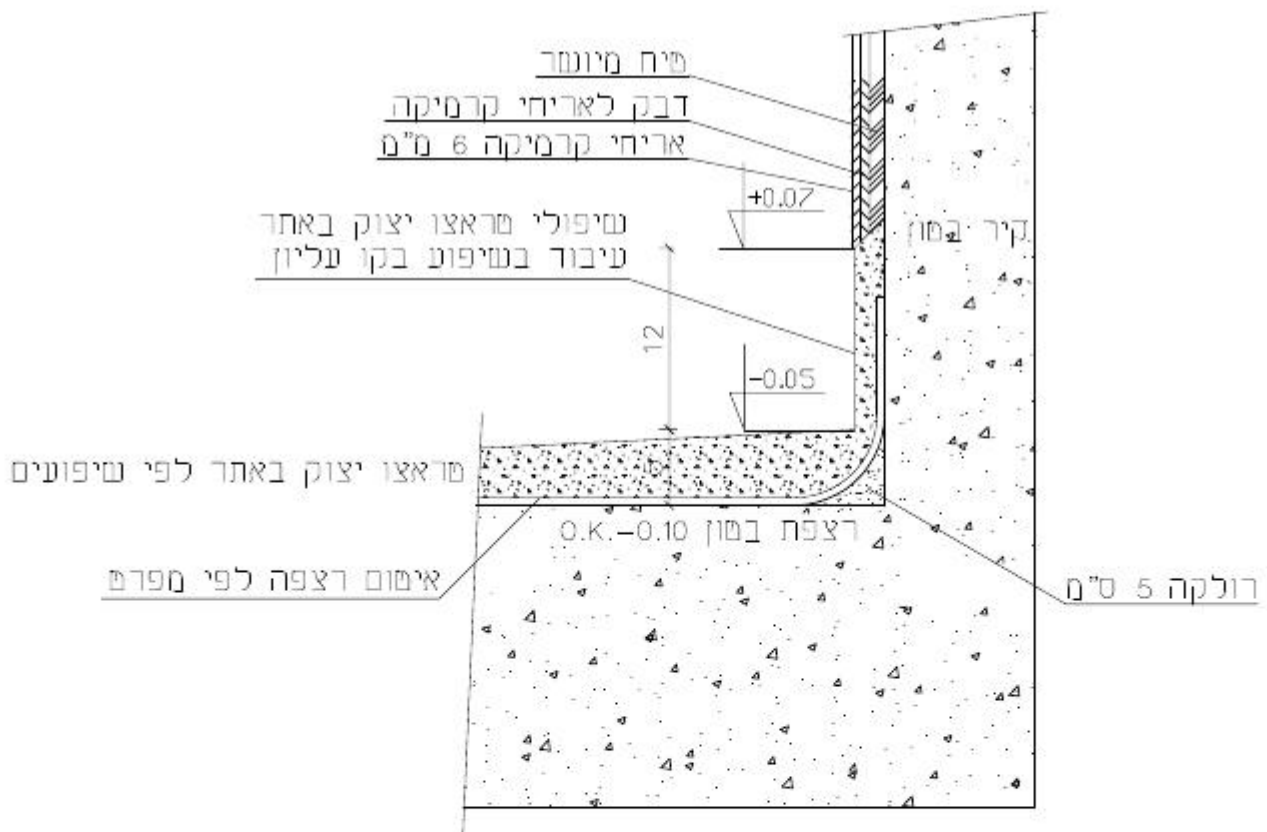


פרטי בית מעצור סטנדרטיים		מסמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מ-ע D	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	שירותים ומקלחת	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: כנלי הטלמכ 41, דמלה E-mail: bhuu_t@police.gov.il טל: 08-9124365 פקס: 08-9124397	
קנה"מ: 1:20		המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הדרושים מהרשויות.	

פרט A - סף שירותים/ מקלחת

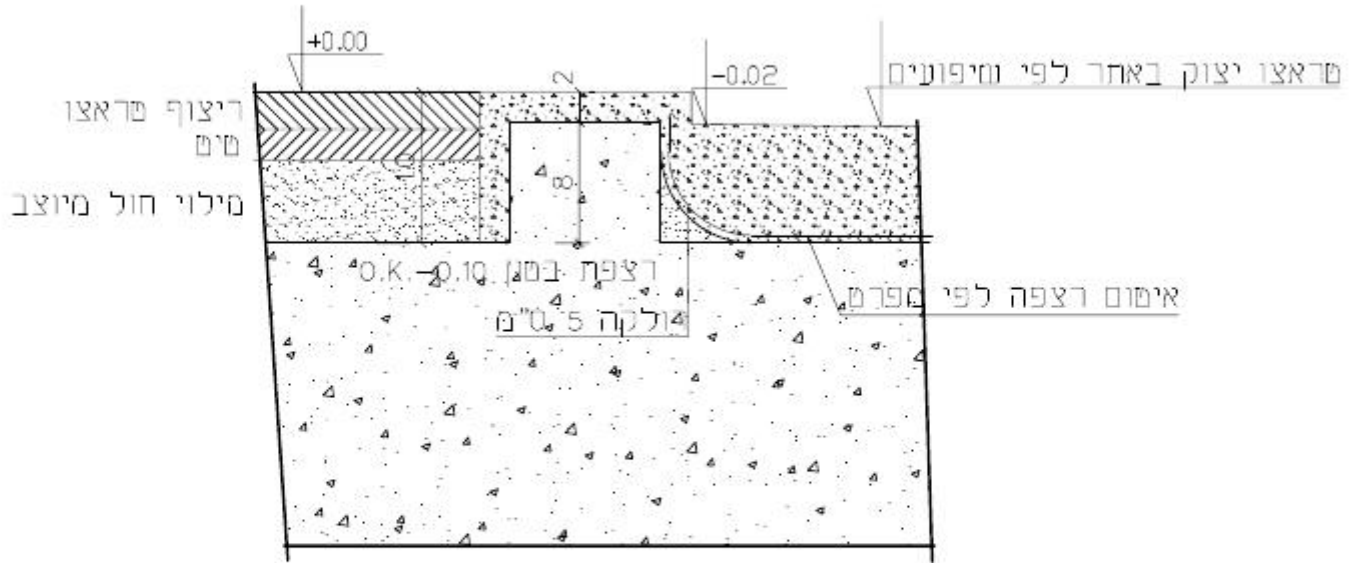


פרט B

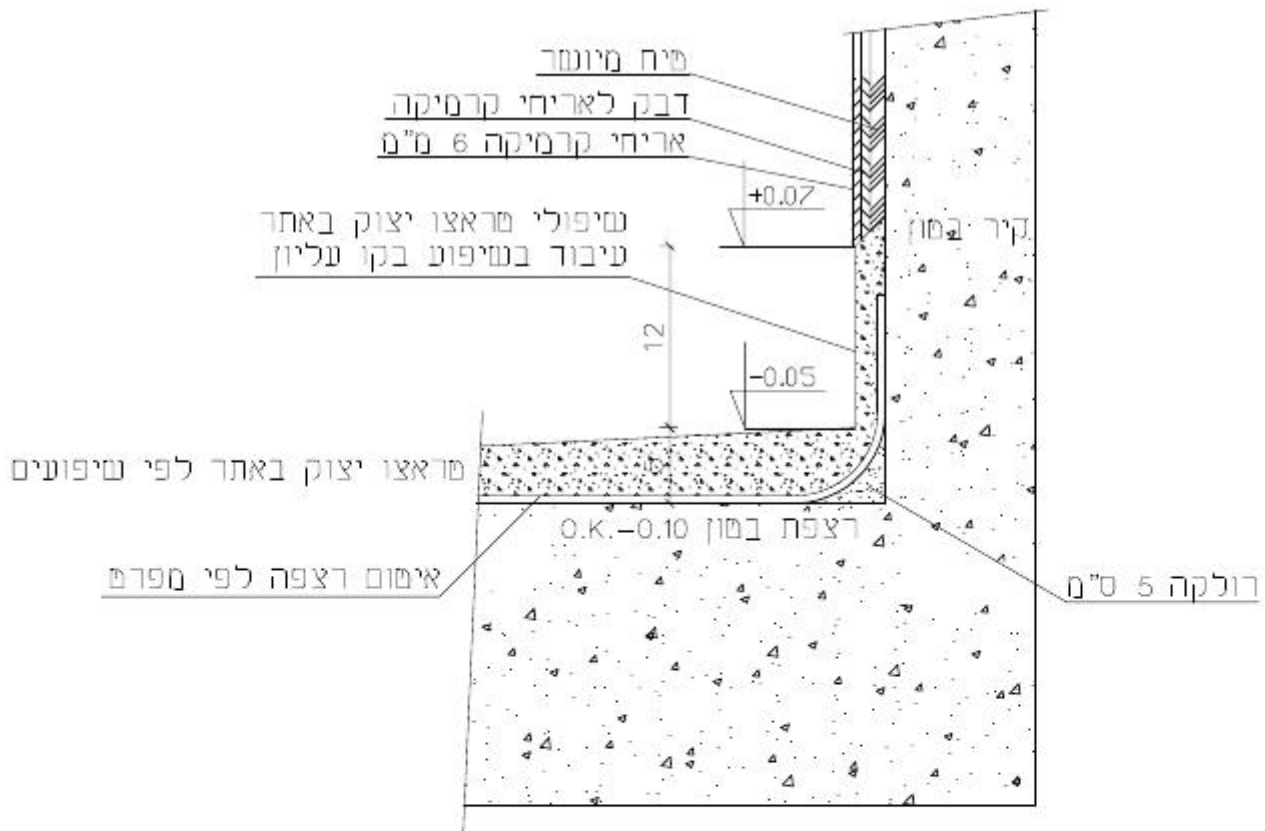


פרטי בית מעצר סטנדרטים		מס' פריט:		מסמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מ"ע - E		תיאור פריט:		מנהלת הבנוי	
פרטי רצפה בשירותים ומקלחת		חאריך עדכון:		מדור תכנון והנדסה	
ק"מ: 1.5	01/05/2006			כתובת: בטלי המלאכה 41, רמלה E-mail: shuy_tspolice.gov.il טל: 08-9124365, פקס: 08-9124397	
				המבצע אחראי לבידוק המידות ולהתאמתן במקום. כל המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מנות או אי התאמה עליו להודיע למחנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההחלטות הנדרשות מהרשומות.	

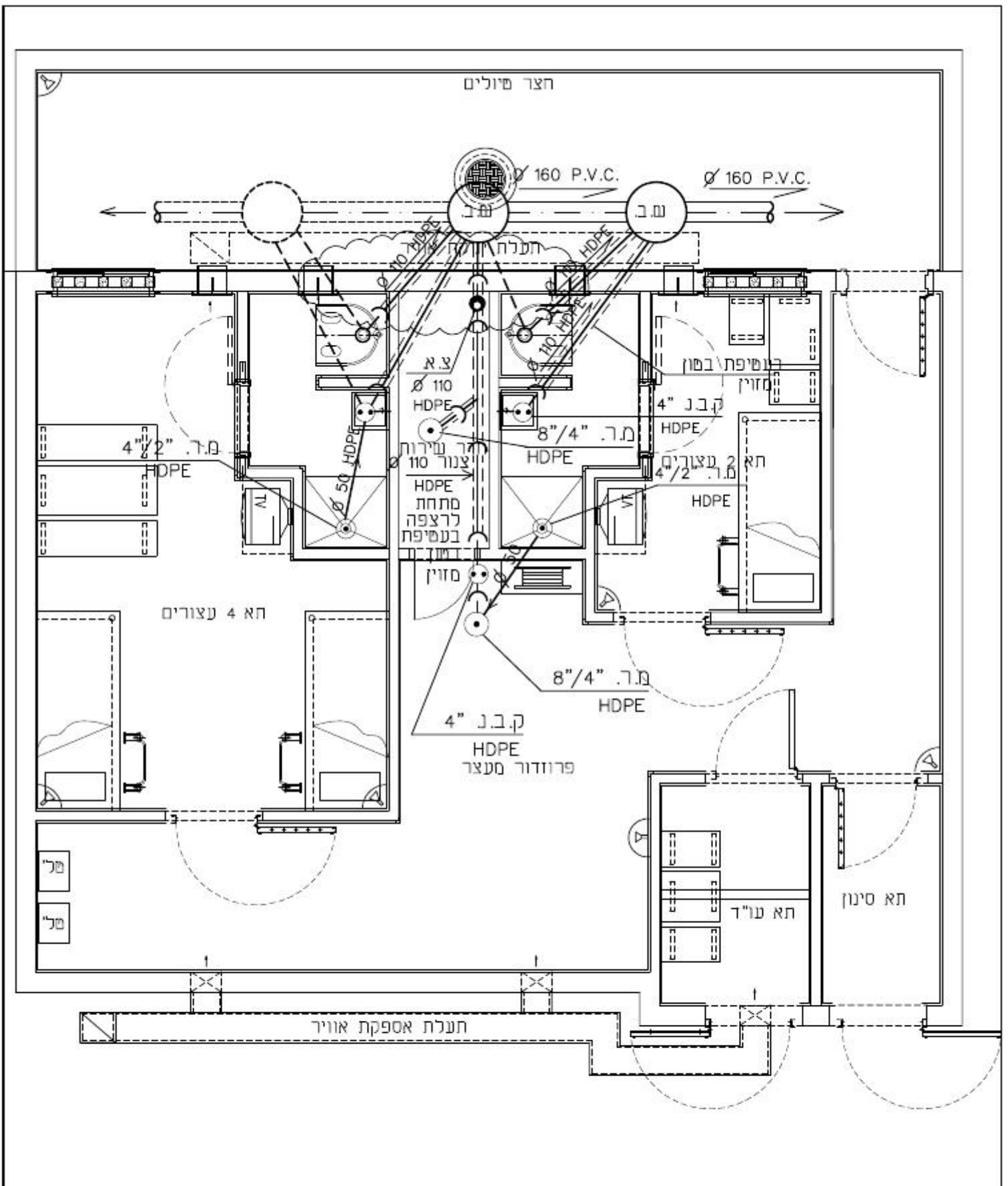
פרט A - סף נטירותים/מקלחת



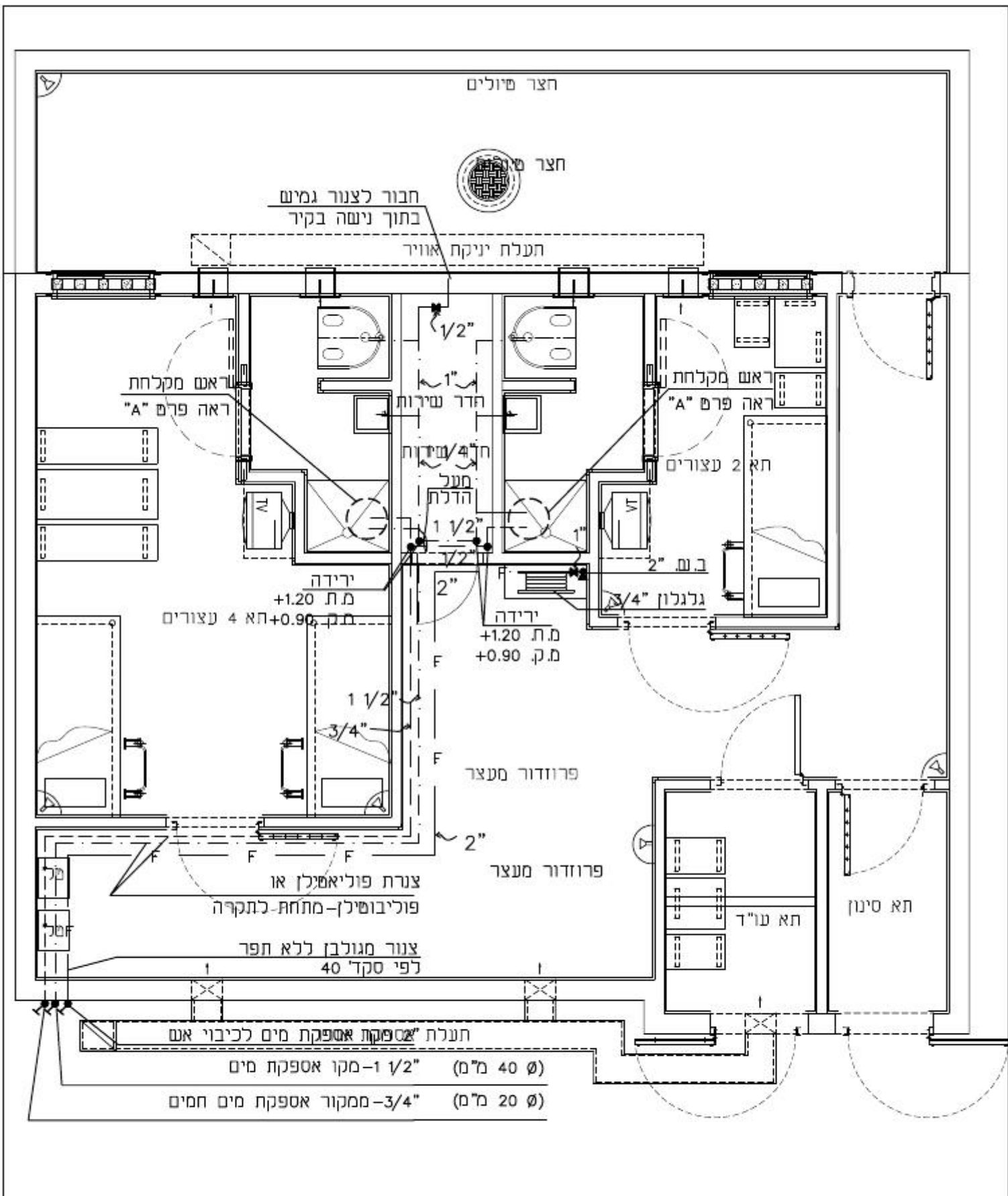
פרט B



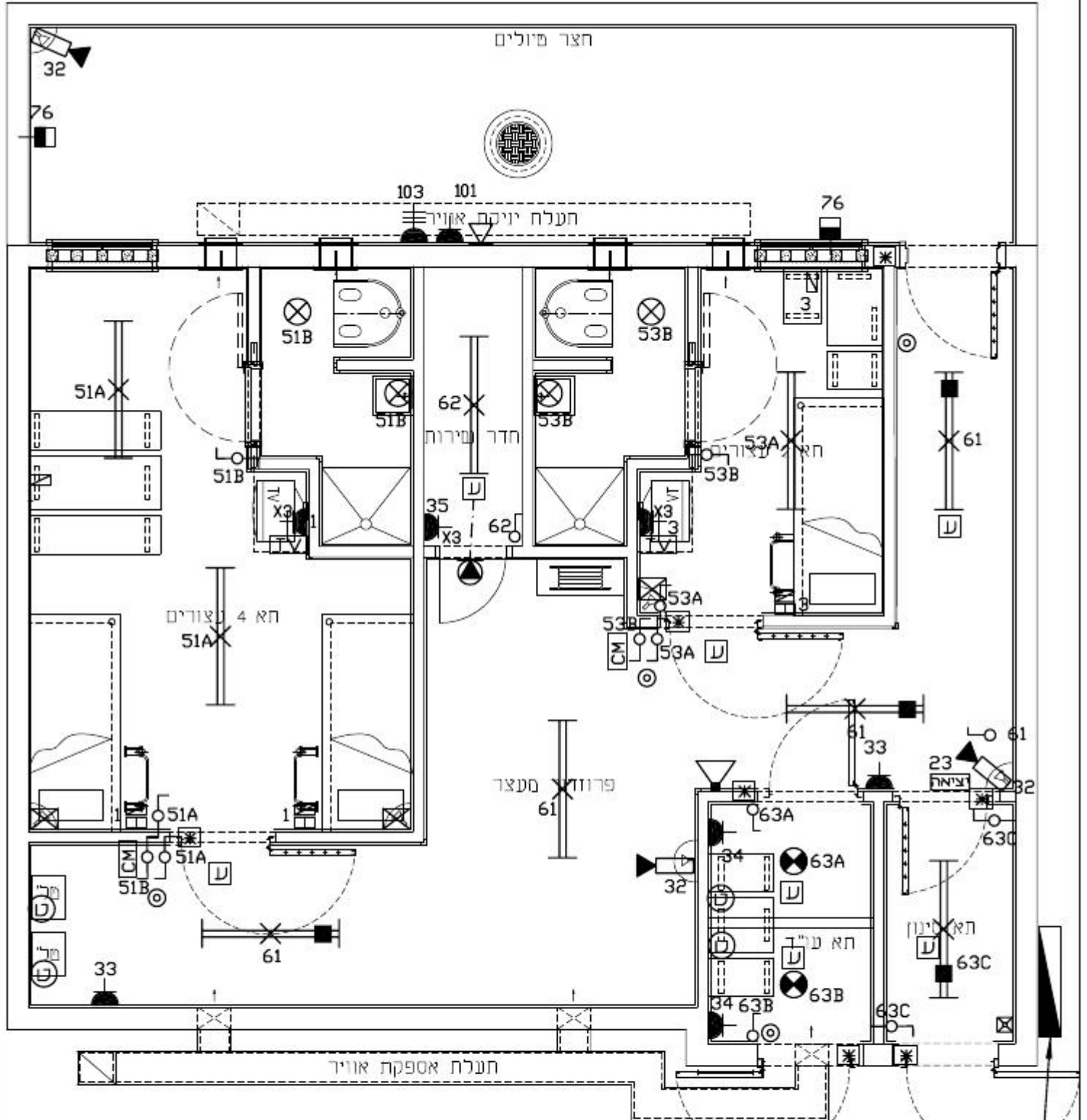
פרטי בית מעצר סטנדרטים		מסמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מס' פריט:	מנהלת הבניין	
מס' פריט:	מס' פריט:	מדור תכנון והנדסה	
פרטי רצפה בשירותים ומקלחת	פרטי רצפה בשירותים ומקלחת	כתובת: כנלי הטלמכא 41, דמלה	
קנ"מ: 15	01/05/2006	E-mail: shuy_t@police.gov.il	
האריך עדכון:	האריך עדכון:	טל: 08-9124365	
		פקס: 08-9124397	
		הסבצע אחראי לבריחה המידות ולהחאמתן בטקום	
		על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מנות או אי החאמה כליו להודיע למתכנן.	
		אין לבצע תכנית זזה ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מהנדסיות.	



פרטי בית מעצר סטנדרטים		משמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	אנ-1	מנהלת הבנייה	
תיאור פריט:	ביו	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tapolice.gov.il טל: 08-9124365 פקס: 08-9124397	
קנ"מ:	1:50	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן בסקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל פגועות או שי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	



פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	אנ-2	מנהלת הבנוי מדור תכנון והנדסה	
תיאור פריט:	אספקת מים	כתובת: בעלי המלאכה 41 ד'מלה E-mail: binuy_tepolice.gov.il טל. 08-9124365 08-9124397 פקס.	
תאריך עדכון:	01/05/2006	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מרשויות.	
קנ"מ: 1:50			



חיווט בין מפסק חילוף מחוץ לתא מעצר לבין מפסק המאור בתא ולנקודת התאורה ראה תכנית לוח התכנית הינה עקרונית בלבד ומשמשת לצורכי איפיון בלבד - לא לביצוע

לוח בית מעצר
באזור יומנאי


פרטי בית מעצר סטנדרטים	
מס' פריט:	דש-1
תיאור פריט:	מתקן חשמל ותקשורת
תאריך עדכון:	01/05/2006
קנ"מ:	1:50


משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית
מנהלת הבנוי
מדור תכנון והנדסה


כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה
 E-mail: binuy_t@police.gov.il
 טל: 08-9124365 פקס: 08-9124397



המבצע אחראי לבדיקת המידות ובהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זמח ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.

חקרה


גוף תאורה מוגן מים כדוגמת 'סילייט' 36W* תוצרת 'געש'. 


ג'ת כנ"ל אך 36W*2. 

ג'ת כנ"ל אך דו-תכליתי עם יחידת ממיר ומצברים ל-60 דקות ולתפוקת אור 60% לנורה אחת של 36W. 

גוף תאורת חוץ עם נורת מ"ה 250W כדוגמת 'יופיטר' תוצרת 'געש', סמוך לגג שלט 'ציאה' מואר עם ממיר ומצברים לעבודה 80 דקות בזמן הפסקת חשמל כדוגמת 'ברק 2' 8W* תוצרת 'געש', H-230.  


גוף תאורה PL 13W*2 כדוגמת חרמונית של 'געש' להתקנה על הקיר H-270 או בתקרה. 

ג'ת כנ"ל אך 18W*2. 

לחצן מצוקה שקוע בקיר, צנור 23φ להתראה קולית ואורית בעמדת יומן, H-130. 


מפסק יחידוכפולוחילוף כדוגמת בטיצינו שקוע בקיר H-130 

שקע חשמל 16A כדוגמת בטיצינו שקוע בקיר H-80 

כנ"ל אך מוגן מים H-180 

שקע CEE 5X16A 

יחידה של 2 בתי תקע מוגני מים תה"ט דוגמת בטיצינו UK-100 

כנ"ל אך UK-240 

הערות:

1. בתוך תאי המעצר כל הצנרת סמויה לחלוטין ואין להתקין קופסאות חיבורים, שקעים בתוך תאי המעצר יותקנו בתוך קרמיקה (מכסה השקע לא יבלוט מפני קרמיקה).
2. בחדר הביקורים תותקן נק' טלפון אחת בצד המבקרים ואחת בצד העצורים. הנקודות יקושרו ביניהם ע"י צינור 23φ ומכל זוג נקודות יצא צינור 23φ מ"מ עם חוט משיכה לארון התקשורת.
3. קוטר מינימלי לצינורות - 16 מ"מ. אין להשתמש בצינורות שרשוריים.
4. צינורות בחללי תקרות תותבוקרות גבס יהיו מטיפוס 'פנ' (כבה מאליו).
5. צנרת ברצפה תבוטן לכל אורכה.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	2-ש	מנהלת הבני מדור תכנון והנדסה	
תיאור פריט:	מתקן חשמל - מקרא והערות	כתובת: בעלי הסניאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tepolice.gov.il טל. 08-9124365 פקס 08-9124397	
תאריך עדכון:	01/05/2006	המבצע אחראי לבדיקת הסידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידוח ועל כל מעות או אי התאמה עליו להודיע למתכן. אין לבצע תכנית זמח ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	
קנ"מ:			

מקרא

- גלאי עשן.
- מנורת גילוי עשן H-230.
- הכנה למערכת טמ'ס צנור $\phi 23$ עד מסד טמ'ס או לתעלת תקשורת קרובה, וצנור $\phi 16$ עבור הזנת חשמל.
- מצלמת טמ'ס מחוץ לתאים (תסופק ע"י אחרים), כבל תיקני (יסופק ע"י אחרים) בצינור $\phi 23$ מ"מ או בתעלת תקשורת למסד טמ'ס + כבל $3 \times 2.5 \text{ N}2\text{X}\text{Y}$ בצינור $\phi 16$ או בתעלת כבלים עבור הזנת חשמל למצלמה במעגל **.
- שופר קול מוגן מים של מערכת הכריזה מותקן על הקיר H=300 ס"מ.
- רמקול בנ"ל אולם בתוך תיבה אקוסטית להתקנה עה"ס H=220 ס"מ.
- שקע טלפון, כבל 4 זוגות בצינור $\phi 23$ מ"מ או בתעלת כבלים מארון תקשורת לניקודה, סיום בשקע טלפון כפול כדוגמת בטיצינו.
- שקע TV תה"ט דוגמת בטיצינו H-180 ע"י צנור $\phi 23$ עם כבל TV תיקני או בתעלת רשת מהנקודה לחדר תקשורת.
- קורא כרטיס מגנטי עבור דווח ליומן, צינור $\phi 23$ מ"מ, H-160 לחצן גילוי אש H-180 תה"ט.
- הכנה למנעול חשמלי בדלתות בצינור $\phi 23$ מ"מ עם חוט חשיכה מהדלת ועד לריכוז בעמדת יומנאי

הערות:

1. יש לשמור על מרחק של 1.5 מטר לפחות בין גלאי עשן לבין פתח יציאת אויר של מיזוג אויר ועל מרחק של 50 ס"מ לפחות בין גלאי עשן לבין קיר.
2. יש להגיש תכנית גלוי אש למכון התקנים לקבלת אישור לפני ביצוע.
3. יש לבצע גלאיים בתעלות יניקת אוויר, במידה ויש.
4. לחבר נקודות גלוי אש לרכזת קיימת או לרכזת מקומית כתובתית.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	דדש-3	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	מתח נמוך מאוד – מקרא והערות	מדור תכנון והנדסה	
קנ"מ:	01/05/2006	בחובת: בעלי הסמכה 41, רמלה E-mail: binuy_tapolice.gov.il טל. 08-9124365 פקס. 08-9124397	
תאריך עדכון:	01/05/2006	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

פס"צ חיוני

שדה חיוני



הזנה מלוח ראשי שדה חיוני
5*10²N2XY

גודל החיבור כפוף למספר תאים

הערות:

1. מאזי"ם בעלי כושר ניתוק 100kA לפי IEC 898 ובעלי הגנה בפני נגיעה מיקרית.
2. ממסרי פחית מדגם A בלבד.
3. מהדקים מטיפוס משטח בלבד.
4. מבנה הלוח מוגן מים מפח עם פנלים ודלת להתקנה על הרצפה.

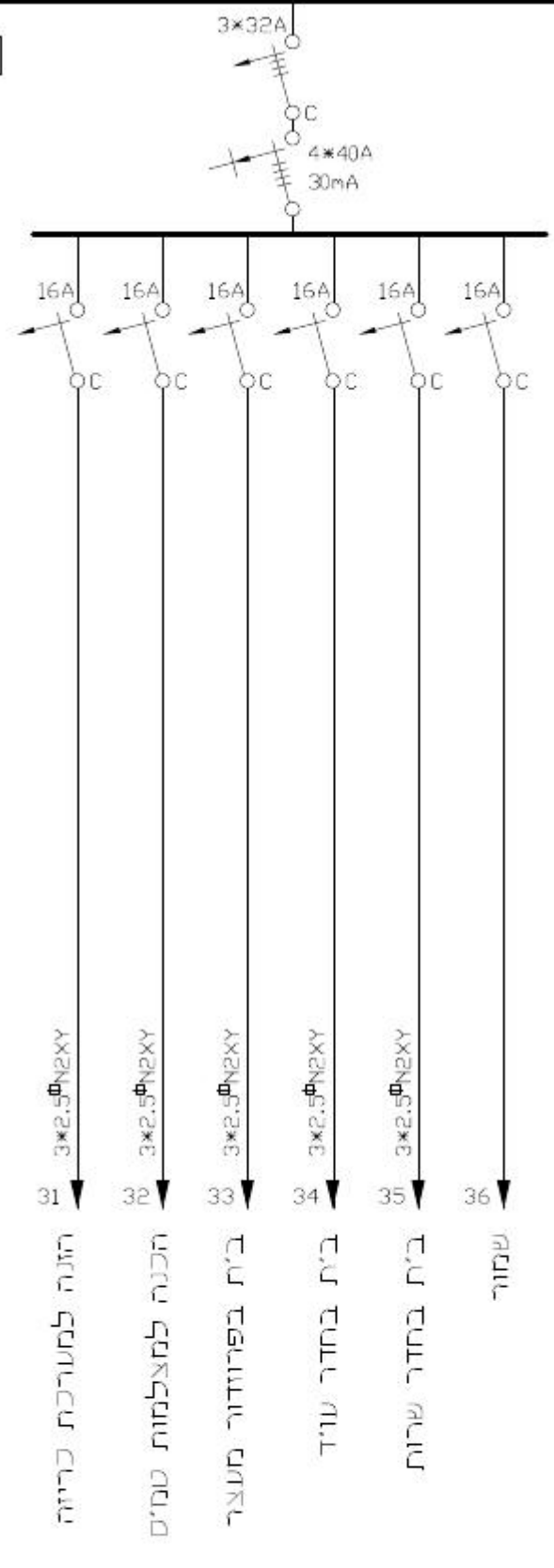
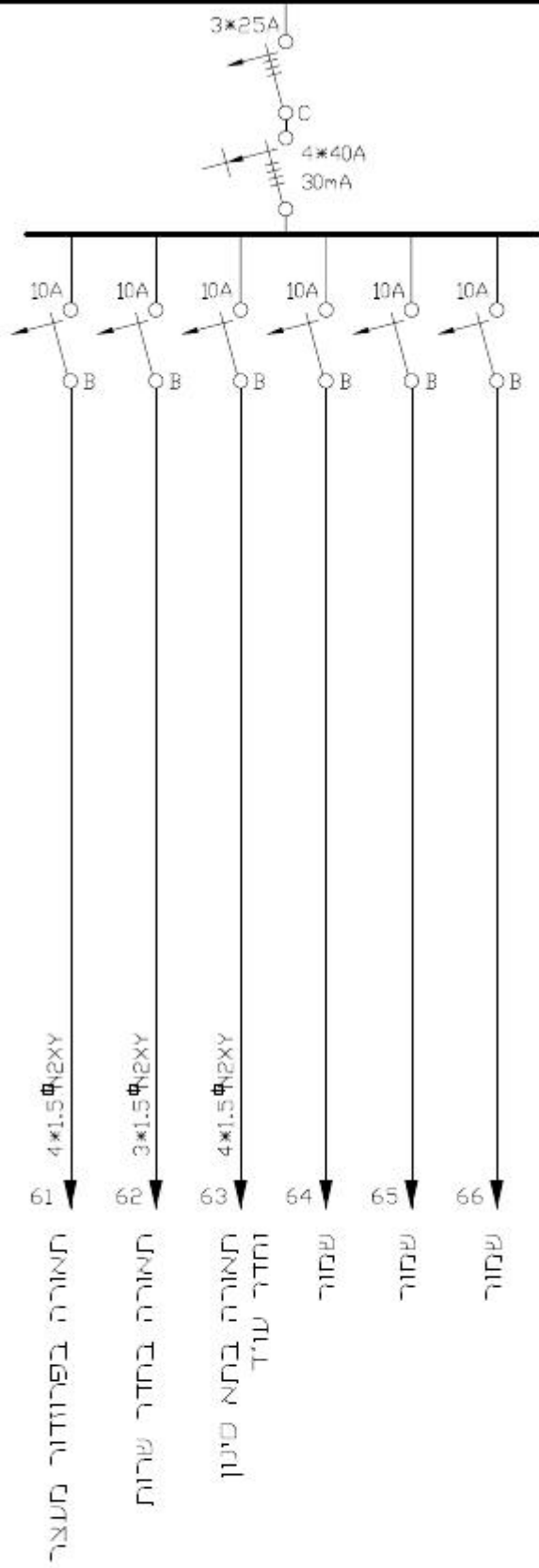
התכנית הינה עקרונית בלבד ומשמשת לצורכי איפיון בלבד - לא לביצוע

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	4-04	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	לוח בית מעצר - גליון 1	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/06/2005	כתובת: בעלי המלאכה 41, רסלה E-mail: binuy_tspolice.gov.il פקס 08-9124397 טל 08-9124365	
קנ"מ:		הסבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מהרשויות.	

A

שדה חיוני

B



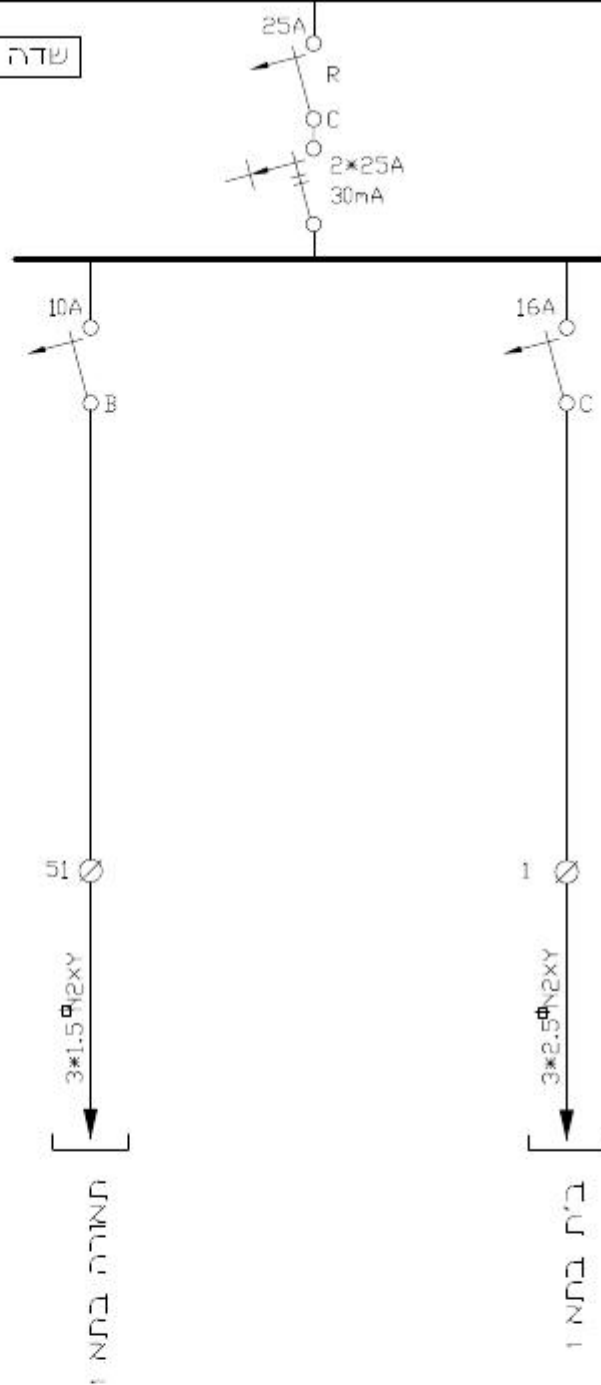
פרטי בית מעצר סטנדרטים	
מס' פריט:	דש-4
תיאור פריט:	לוח בית מעצר - גליון 2
תאריך עדכון:	01/05/2006
קנ"ת:	

משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מנהלת הבניי	
מדור תכנון והנדסה	
כתובת: בעלי הסניאכה 41, רמלה E-mail: bnuv_tapolice.gov.il טל. 08-9124365 - פקס. 08-9124397	
המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מעות או שי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

B

C

שדה חיוני

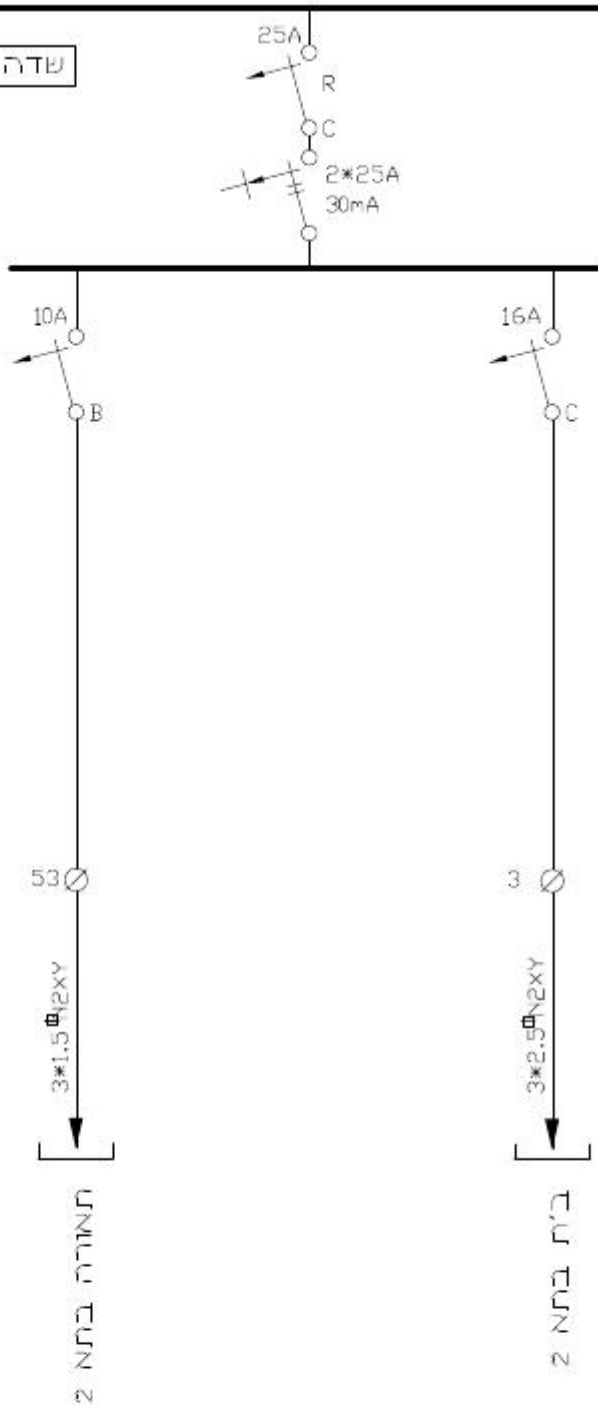


פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	דש-4	מנהלת הבני	
תיאור פריט:	לוח בית מעצר - גליון 3	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי הסניאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tepolice.gov.il מל: 08-9124365 פקס: 08-9124397	
קנ"ת:		המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זמח ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

C

D

שדה חיוני

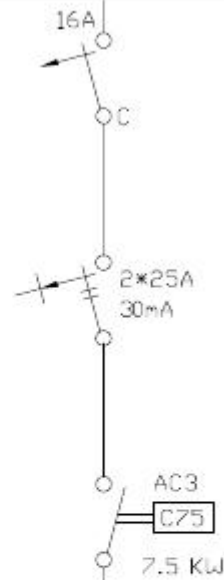


פרטי בית מעצר סטנדרטים		משפרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	4-ש	מנהלת הבני	
תיאור פריט:	לוח בית מעצר - גליון 4	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי הסניכה 41, רמלה E-mail: binuy_t@police.gov.il טל. 08-9124365 פקס 08-9124397	
קנ"ת:		המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

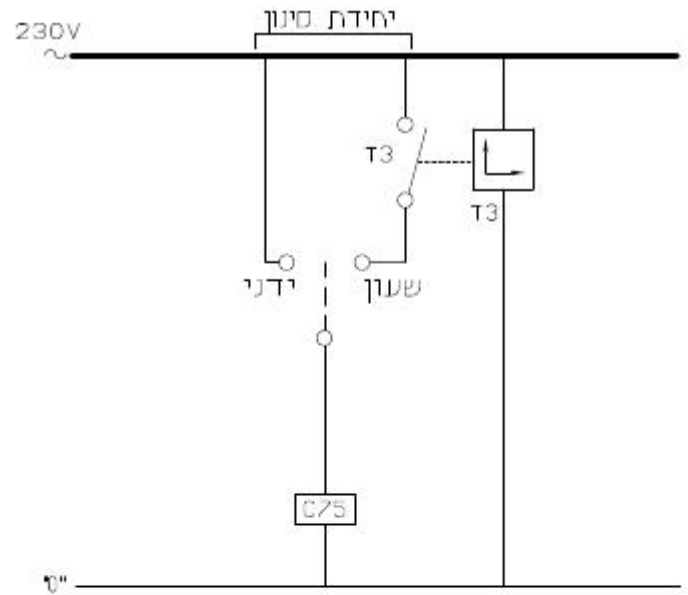
D

E

שדה חיוני



75 3*2.5mm²XY
הונה ליחידת סינון אוויר צח



פיקוד 230V

(בשדה חיוני)

פרטי בית מעצר סטנדרטים

דש-4

מס' פריט:

לוח בית מעצר - גליון 5

תיאור פריט:

קנ"ת

01/05/2006

תאריך עדכון:

משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית

מנהלת הבני

מדור תכנון והנדסה

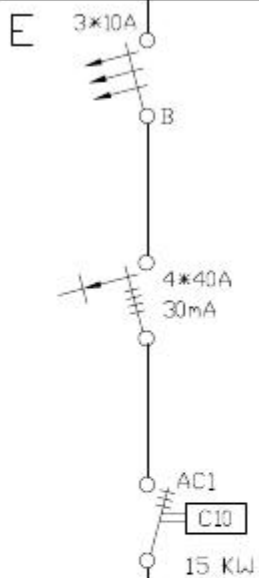
E-mail: binuy_t@police.gov.il

כתובת: בעלי הסניכה 41, רמלה

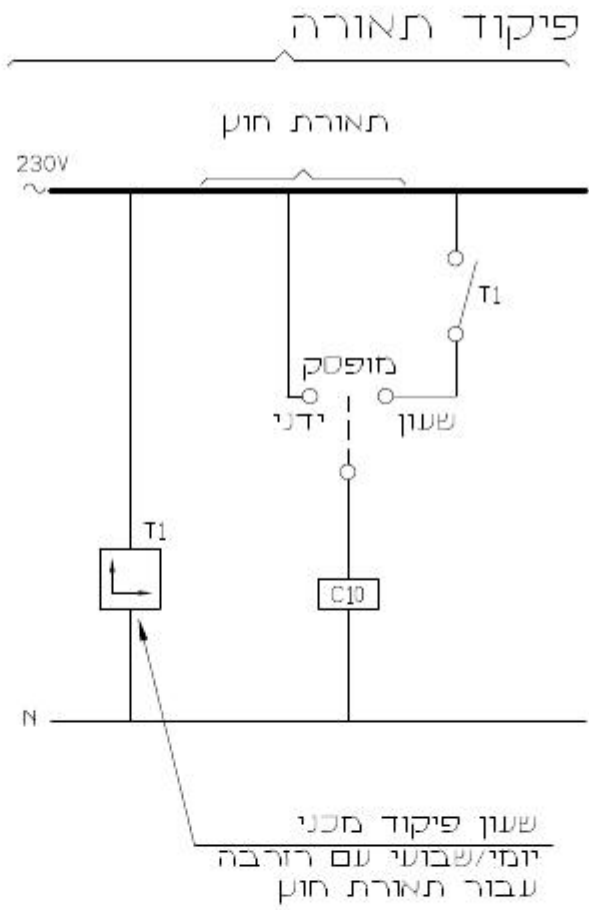
טל. 08-9124365 פקס 08-9124397

המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל פעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.

פסי'צ חיוני



שדה חיוני

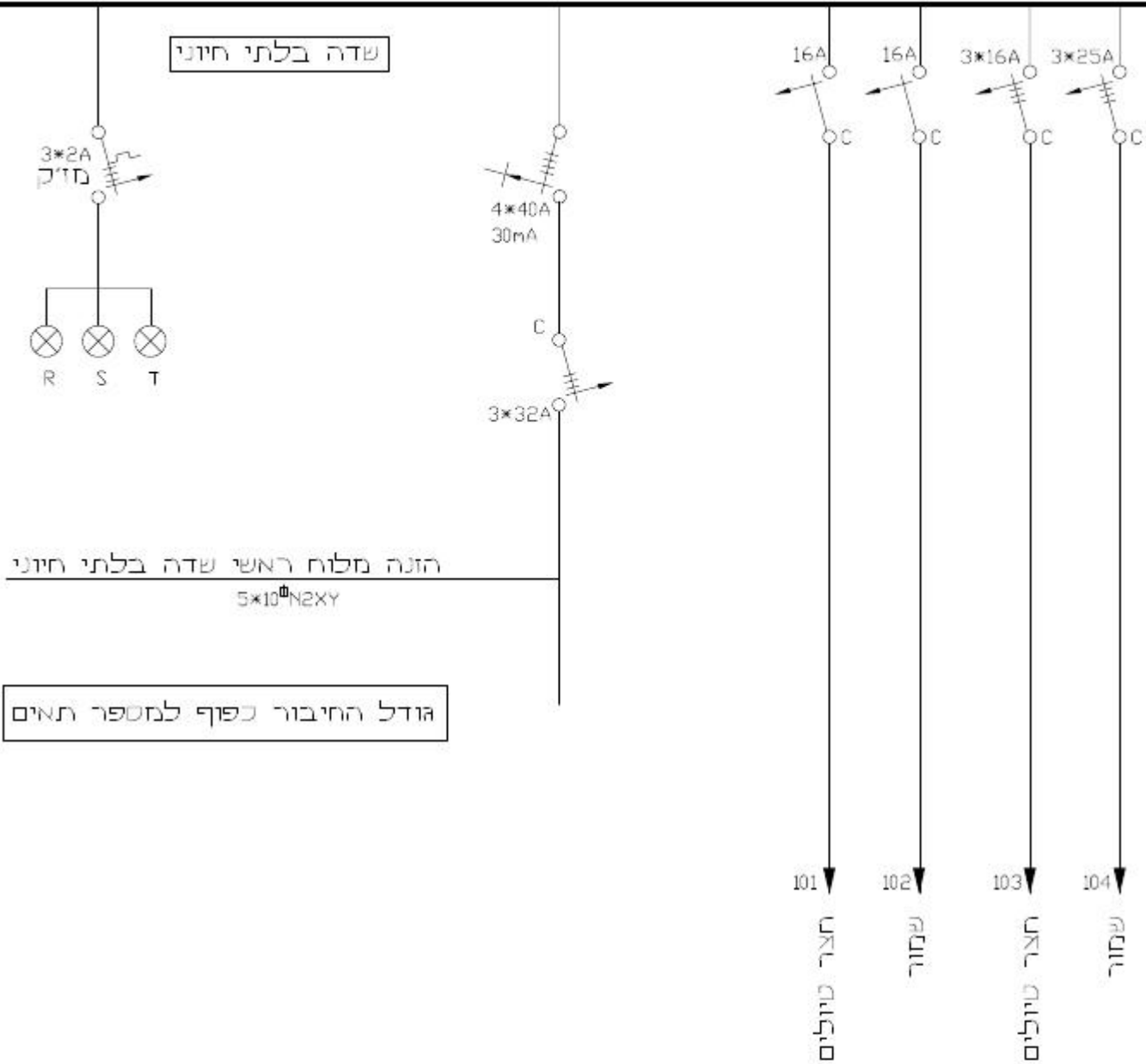


5x2.5mm² 26 תאורת חצר טיולים

שעון פיקוד מכני יומי/שבועי עם רזרבה עבור תאורת חוק

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	4-ש	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	לוח בית מעצר - גליון 6	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי הסני'אכה 41, רמלה E-mail: binuy_tspolice.gov.il טל. 08-9124365 פקס. 08-9124397	
קנ"ת:		המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זמא ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

פס"צ בלתי חיוני



גודל החיבור כסוף למספר תאים

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	דש-4	סנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	לוח בית מעצר - גליון 7	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי הסלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_t@police.gov.il פקס: 08-9124397 טל: 08-9124365	
קנ"ת:		המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל פעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זמח ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מורשיות.	

הערות :

1. כל המידות המסומנות בתכנית הן במ"מ, אלא אם מסומן אחרת. גבהים מסומנים במ'. מידות פלדת זיון הבטון בס"מ.

2. כל האלמנטים המקווקים הם אלמנטים עולים מעל פני הבטון (קירות, עמודים)

3. סוג הבטון ב-30, תנאי בקרה טובים.

4. סוג הפלדה לעבודות בטון:

ברזל מצולע לפי ת"י 4466 חלק 3

ברזל עגול לפי ת"י 4466 חלק 2

5. רשתות מרותכות לפי ת"י 4466 חלק 4

6. גמר בטון חשוף (ללא שפכטל). צבע עליון אקרילי, גוון

7. קונסטרוקצית פלדה:

א. אם לא צויין אחרת, סוג הפלדה בקורות ועמודים FE360 לפי ת"י 1225.

ב. 1. הריתוכים יהיו במלוא היקף המגע בין הרכיבים.

סוג הריתוך יהיה מסוג השקה או מילאת.

2. הריתוכים יבוצעו ע"י רתכים מוסמכים בלבד.

ג. 1. אם לא צוין אחרת הברגים יהיו מסוג 5.6 לפי ת"י 1225.

2. קוטר מיני של הבורג 12 מ"מ.

ד. בכל החיבורים לפרופילים מקצועים יש להוסיף קלינים מתאימים.

ה. עובי מיני של פחי חיבור 6 מ"מ.

ו. כל הפלדה תוגן מפני שיתוך (קורוזיה) בהתאם למפורט בחוזה.

ז. גוון מסגרות תאי המעצר: RAL7031.

8. מפרט חיסום:

סוג פלדה: פלדה דלת פחמן כגון: SEA1117, SEA1020.

עומק צימונה: מינימום 0.8 מ"מ בהיקף המופ.

קושי חיצוני: RC 55-63.

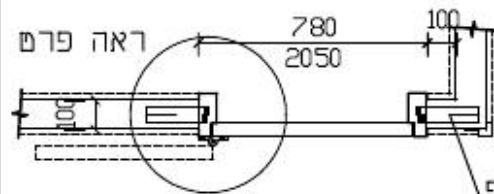
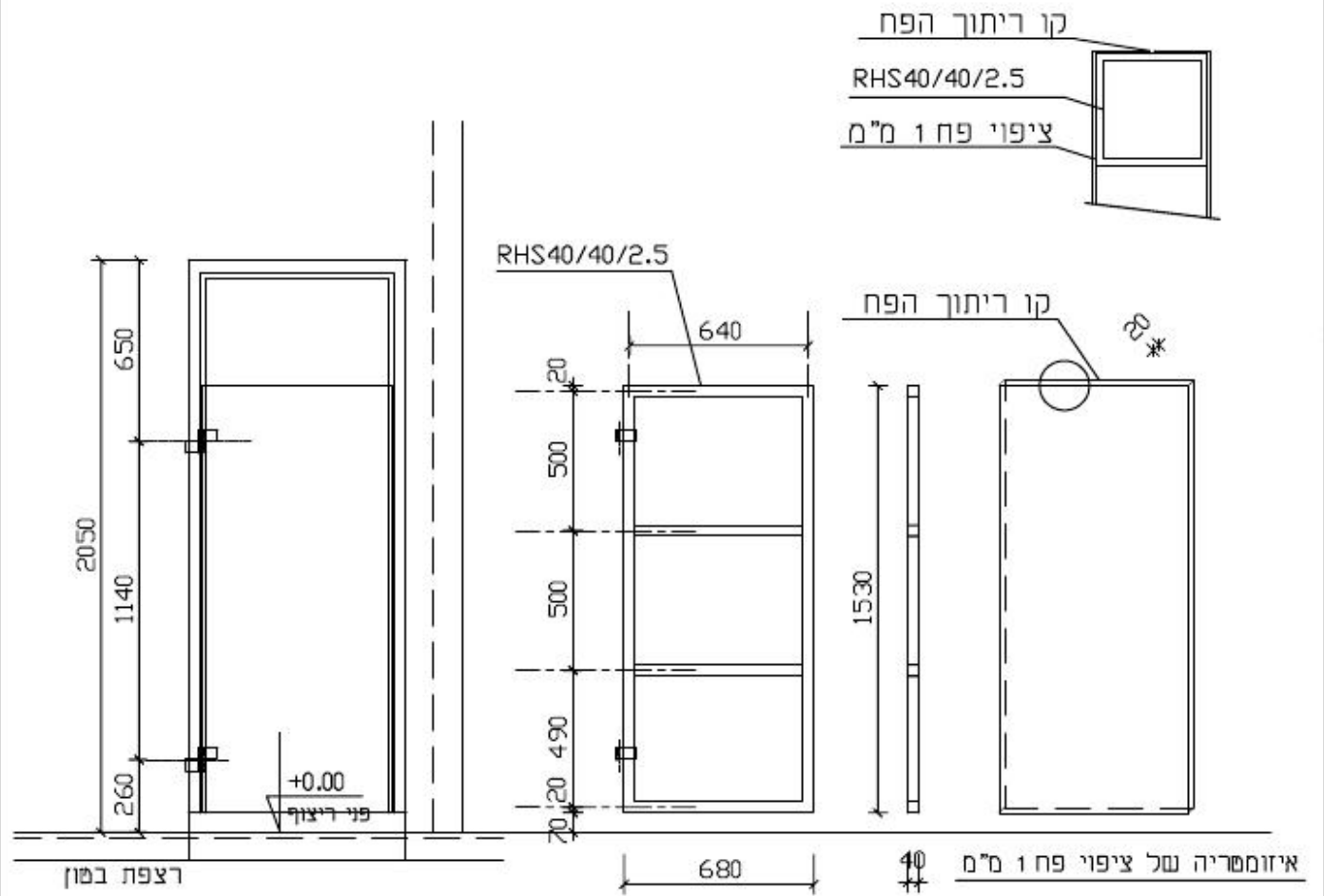
עיוות מקסימאלי: 3%.

הטיפול יעשה באמבט מלח בלבד.

אין לגלוון את המושות לאחר החיסום.

יש לרתך את המושות לאחר גלוון של הפריש ולפני צביעתו.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-00	מנהלת הבניין	
תיאור פריט:	הערות כלליות לעבודות בטון ופלדה	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tspolice.gov.il טל. 08-9124365 פקס 08-9124397	
ק"מ		המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן בסקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל פגועות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	



עוגן מהקיר מכופף למשקוף
ראה פרט #400/50/3

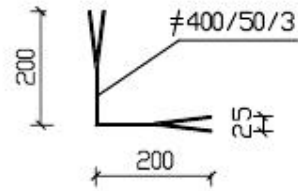
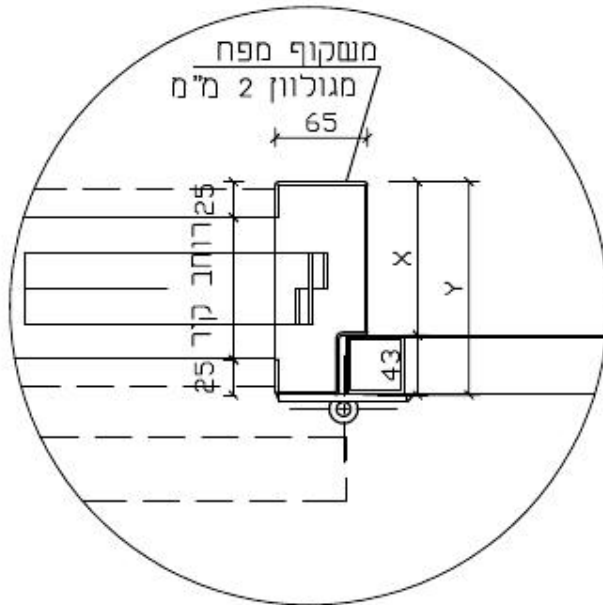
משקל כנף הדלת: 17 ק"ג
משקל פרט: 18.4 ק"ג
משקל צירים: 2 ק"ג
סה"כ משקל כנף: 37.4 ק"ג

הערות

כל חלקי המשקוף והכנף מגולוונים.
לאחר גמר ייצור הדלת יש לצבוע את האזורים המרותכים פעמיים בצבע אבק.
לפני הרכבת הדלת יש לצבוע את המשקוף ואת הדלת בצבע סופרלק.
גוון לפי בחירת המתכנן

פרטי בית מעצר סטנדרטים		מסגרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-3	מס' פריט:	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט: דלת שירותים ומקלחת (גליון 1)		מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון: 01/05/2006		E-mail: binuy_tapolice.gov.il רמלה כחובת: בעלי המלאכה 41, רמלה	
קנ"מ 1:25		08-9124397 פקס 08-9124365.70	
		המבצע אחראי לבדיקת הסידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל הסידות ועל כל פעוה או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מרשויות.	

פרט משקוף

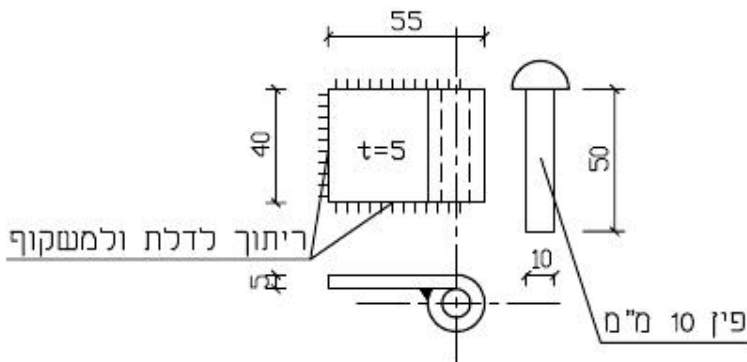


טבלה לרוחב משקוף לפי עובי קיר

רוחב קיר (ס"מ)	x (מ"מ)	y (מ"מ)
10	104	150
15	154	200
20	204	250

המשקוף יכלוס 25 מ"מ משני צידי קיר הבטון

פרט ציר כנף

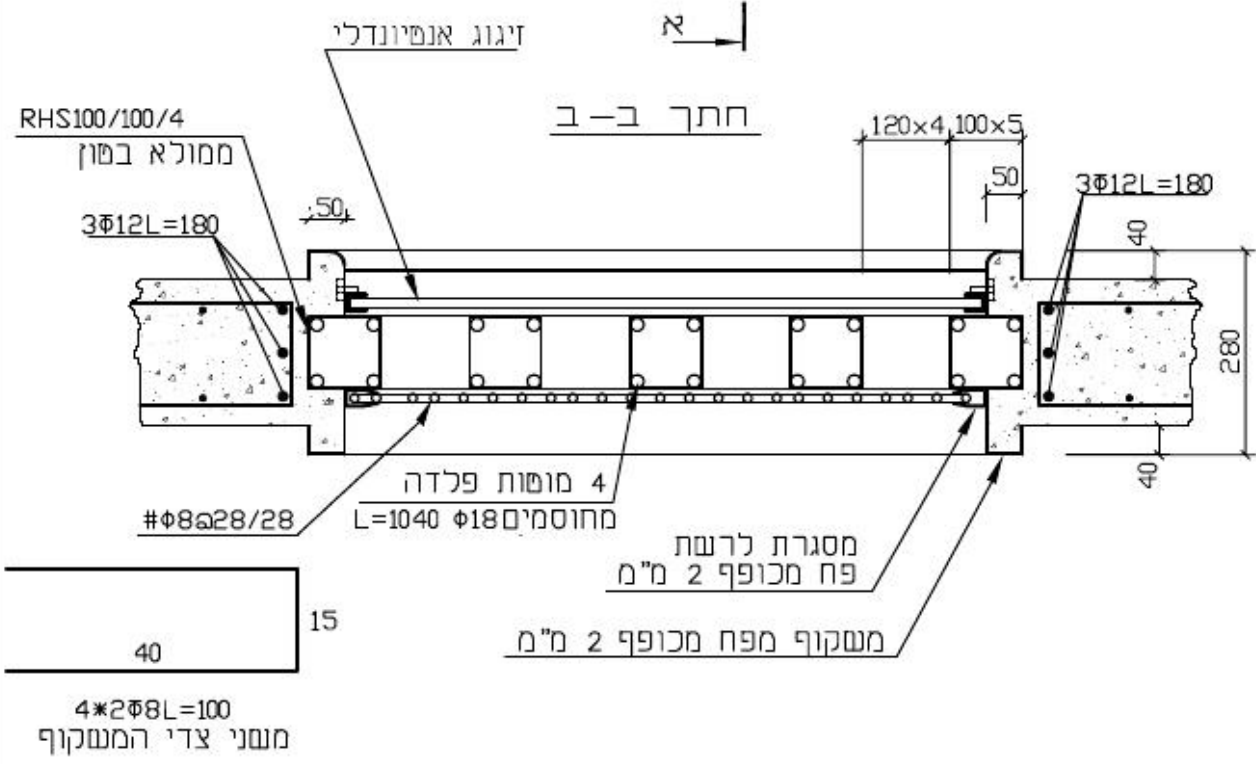
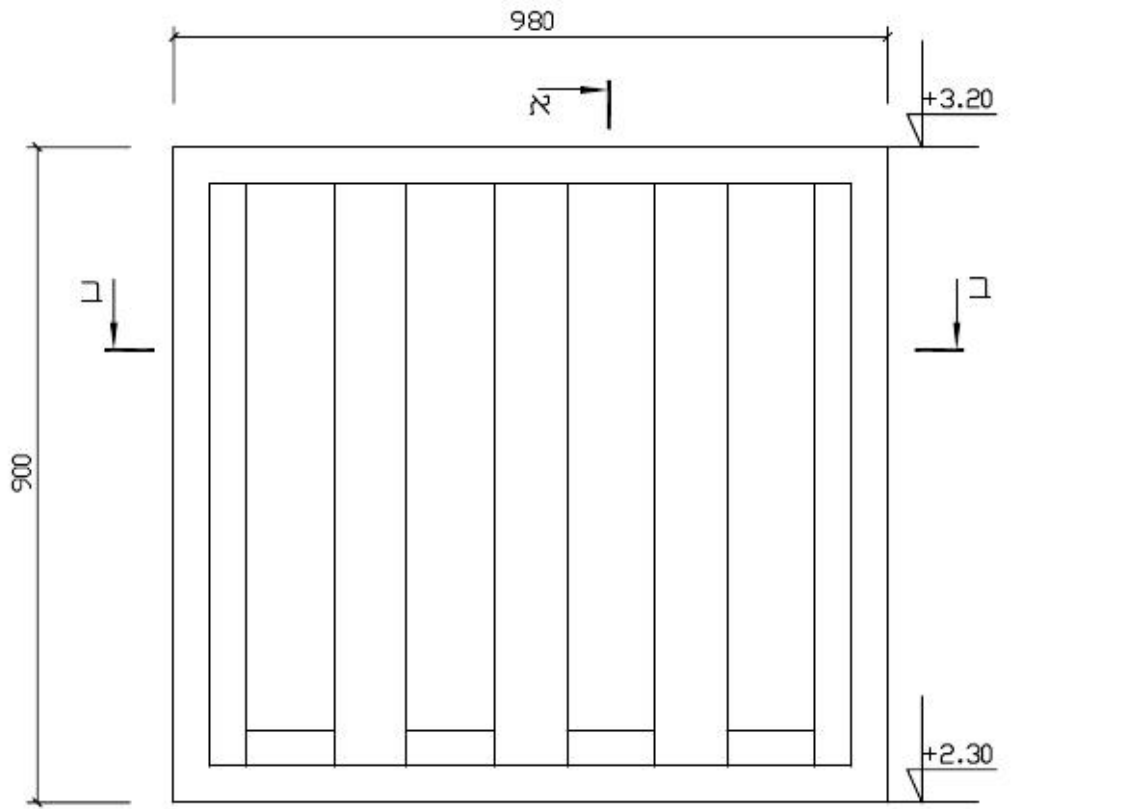


2 צירים מפלדת אלחלד A2.
ציר 2 כנפים בעובי 5 מ"מ לפחות.
פינ ראש כיפה בקוטר 10 מ"מ מרותך
לאחר אישור הכנף בחלק התחתון.
מידות כנף הציר 55/40/5.0 מ"מ

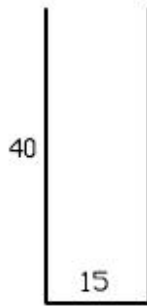
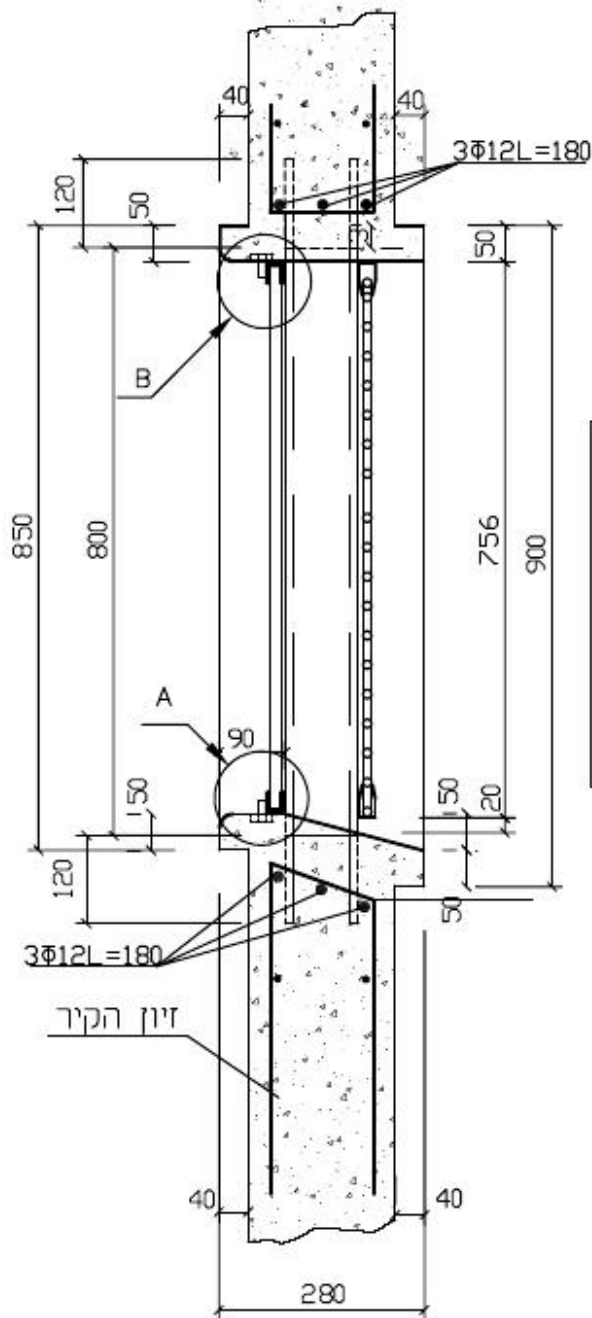
הערות

כל חלקי המשקוף והכנף מגולוונים.
לאחר גמר ייצור הדלת יש לצבוע את האזורים המרותכים פעמיים בצבע אבק.
לפני הרכבת הדלת יש לצבוע את המשקוף ואת הדלת בצבע סופרלוק,
גוון לפי בחירת המתכנן

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-3	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	דלת שירותים ומקלחת (גליון 2)	מדור הכנון והנדסה	
תאריך עדכון: 01/05/2006	קנ"מ 1:2.5, 1:5	כתובת: בעלי הסלבה 41, רמלה E-mail: bhuy_tapolice.gov.il 08-9124365.78 פקס 08-9124397	
		המכצע אחראי לבדיקת הידוע ולהתאמתן בסקום. על המכצע לבקר את כל הידוע ועל כל פעוט או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תבנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מדרשויות.	

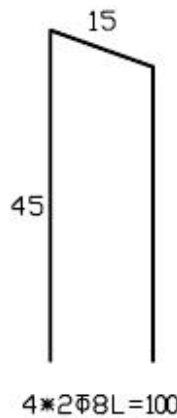


פרטי בית מעצר סטנדרטים		מסמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-6	מנהלת הבני	
תיאור פריט:	חלון מעצר דגם "נפחא" (גיליון 1) עם זיגוג אנפיונדלי קבוע	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כחובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_t@police.gov.il פקס: 08-9124397 08-9124365.70	
ק"מ:	1:10	המבצע אחראי לבדיקת הסיכונים ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל הסיכונים ועל כל פעולות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	



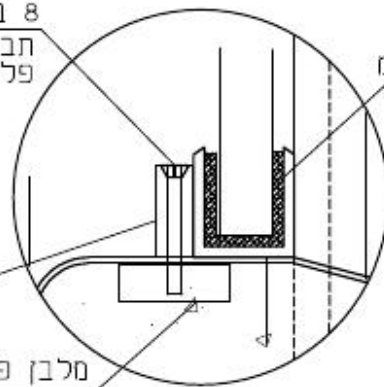
מפרט חיסום:

סוג פלדה: פלדה דלת פחמן כגון: SEA1020, SEA1117.
 עומק צימונה מינימום 0.8 מ"מ בהיקף המוש
 קושי חיצוני: RC 55-63.
 עיוות מקסימאלי: 3%.
 השיפול יעשה באמבם מלח בלבד.
 אין לגלון את המושות לאחר החיסום.
 יש לרתך את המושות לאחר גלון על החלון
 ולפני צביעתו.

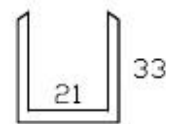


פרט מסגרת לזיגוג
 קנ"מ 1:2

8 ברגים ראם משונה נסוח עם פין אבטחה,
 חבריג מכונות בקוטר 6 מ"מ ובאורך 40 מ"מ.
 פלדת אלחלר A2



נאופרן עובי 3 מ"מ

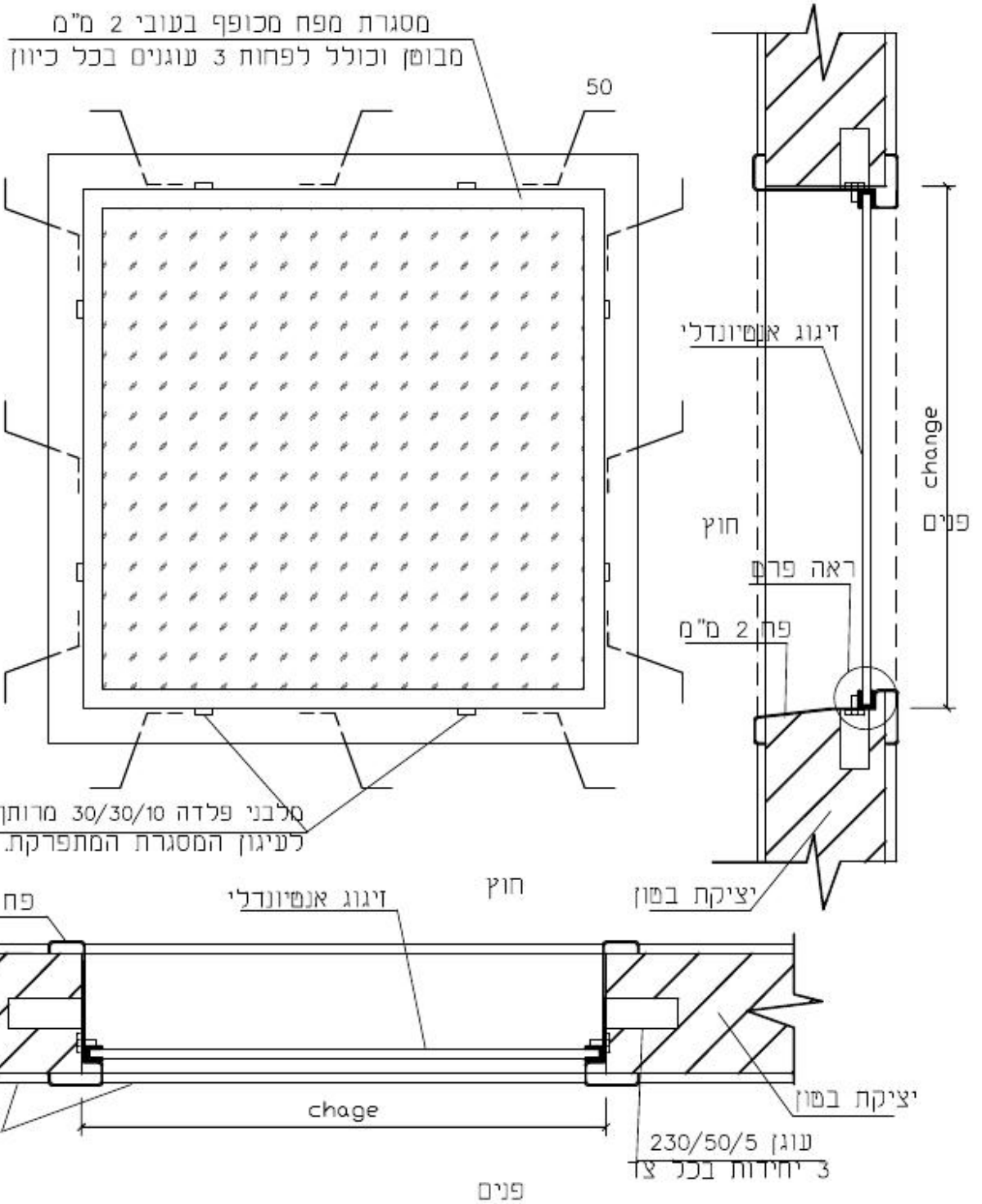


פרופיל מסגרת חלון
 מפח מכופף 3 מ"מ

מסגרת ממלכן פלדה 30/12.

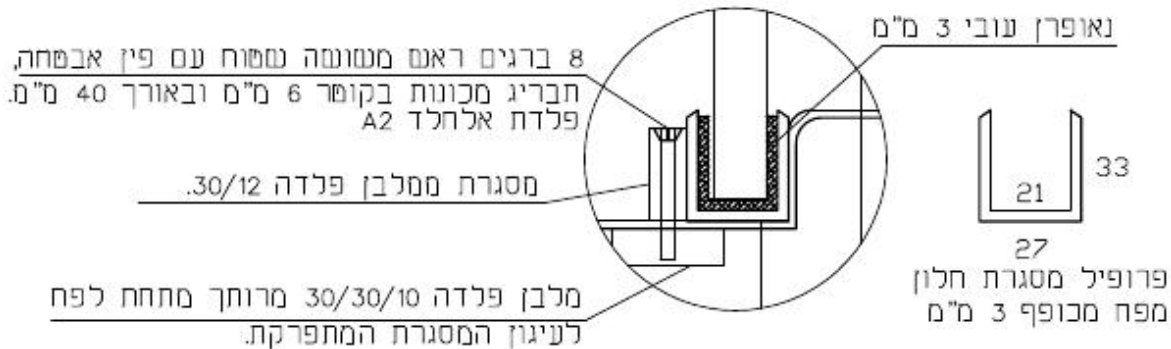
מלכן פלדה 30/30/10 מרוחק מתחת לפח
 לעיגון המסגרת המתפרקת.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-6	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	חלון מעצר דגם "נפחא" (גיליון 2) עם זיגוג אנטיגלדלי קבוע	מדור תכנון והנדסה	
		כחובת: בעלי המלאכה 41, דמלה E-mail: binuy_t@police.gov.il פקס: 08-9124397 08-9124365.70	
ק"מ: 1:10	תאריך עדכון: 01/05/2006	המבצע אחראי לבדיקת הסידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל הסידות ועל כל פעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תבנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מרשויות.	

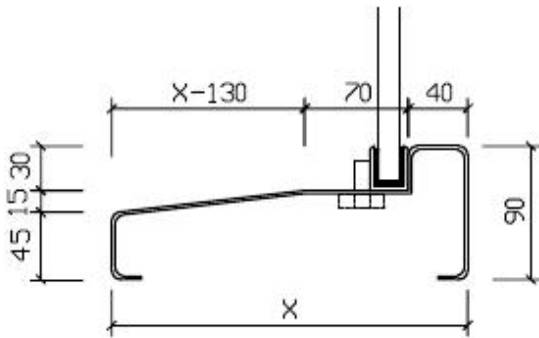


פרטי בית מעצר סטנדרטים		מס' פריט:		מסגרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-7		תיאור פריט:		מנהלת הבנוי	
חלון אנטי־נדלי - גליון 1		חלון אנטי־נדלי - גליון 1		מדור תכנון והנדסה	
ק"מ 1:10		תאריך עדכון: 01/05/2006		E-mail: binuy_tapolice.gov.il רמלה פקס: 08-9124397 טל: 08-9124365	
				המבצע אחראי לבדיקת היסודות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל היסודות ועל כל פעוץ או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מהרשויות.	

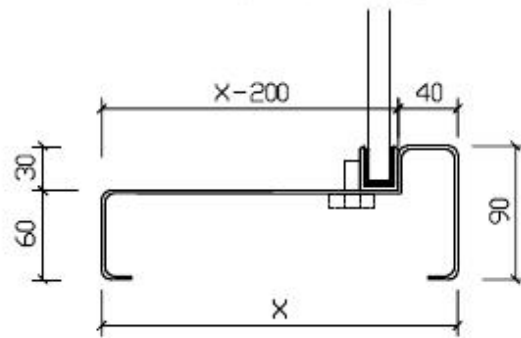
פרט מסגרת לזיגוג
קנ"מ 1:2



פרט פח מכופף
סף תחתון לחלון חיצוני



פרט פח מכופף
משקוף ומזוזות



מבלה לרוחב משקוף לפי עובי קיר

רוחב קיר (ס"מ)	X (מ"מ)
10	140
15	190
20	240

המשקוף יבלוט 20 מ"מ משני צידי קיר הבטון

הערות:

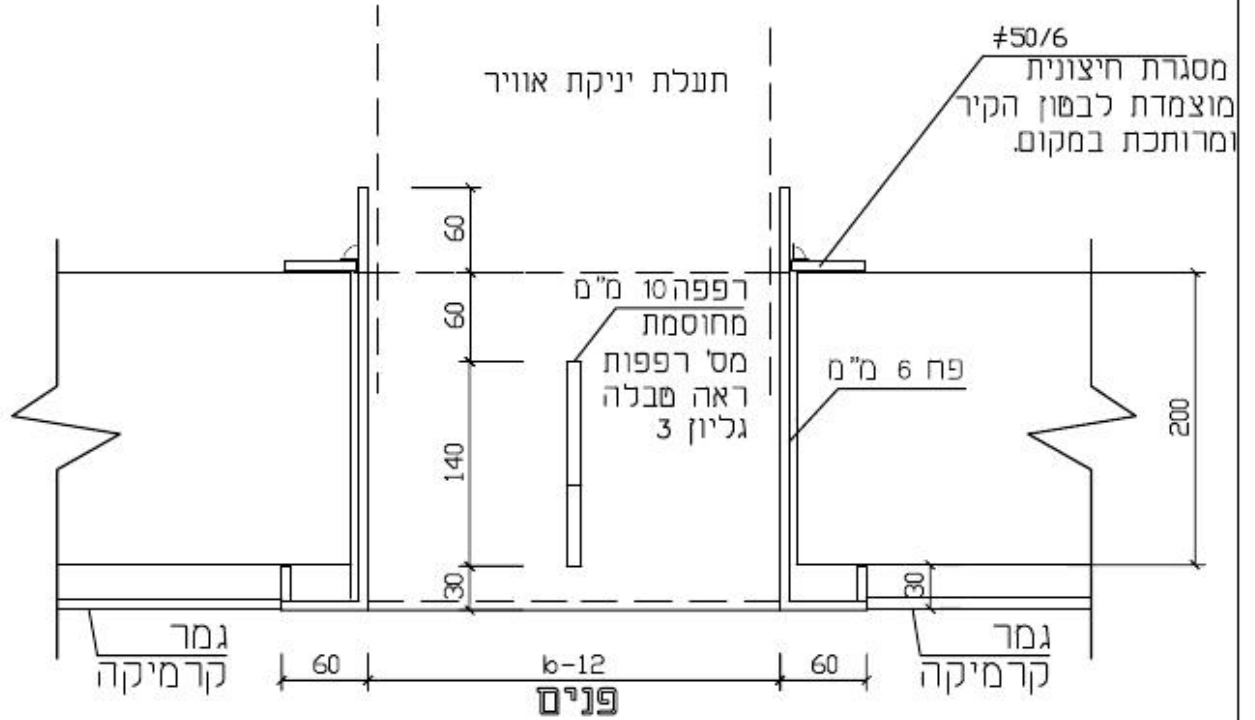
במידה והפתח לחלון מבוצע ביציקה מראש, יש להכין את החלון באופן שלם כולל המסגרת החיצונית, כחלק מתבנית היציקה ולאחר מכן לצקת את הבטון.

- כל הפלדה מגולוונת
- גוון סופי בהתאם לאישור המפקת.

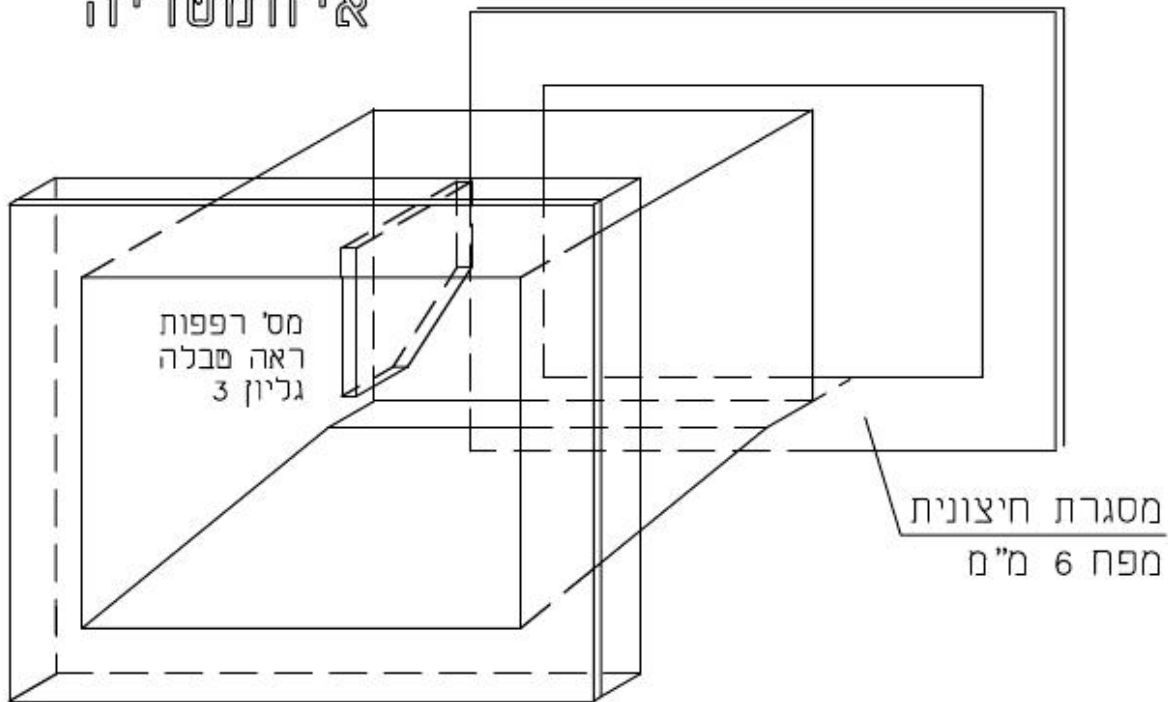
פרטי בית מעצר סטנדרטים		מסגרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-7	מס' פריט:	מנהלת הבניי	
תיאור פריט:	חלון אנטיונדלי - גליון 2	מדור תכנון וחנדסה	
		E-mail: binuy_topolice.gov.il	רחוב: בעלי המלאכה 41, רמלה
		08-9124397	08-9124365.70
קנ"מ 1:5,1:2	תאריך עדכון: 01/05/2006	המבצע אחראי לבידוק היסודות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל היסודות ועל כל פעולת או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לכבוע תבנית זאת כלא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

חֵתֶךְ אוֹפֵקִי

חוּץ

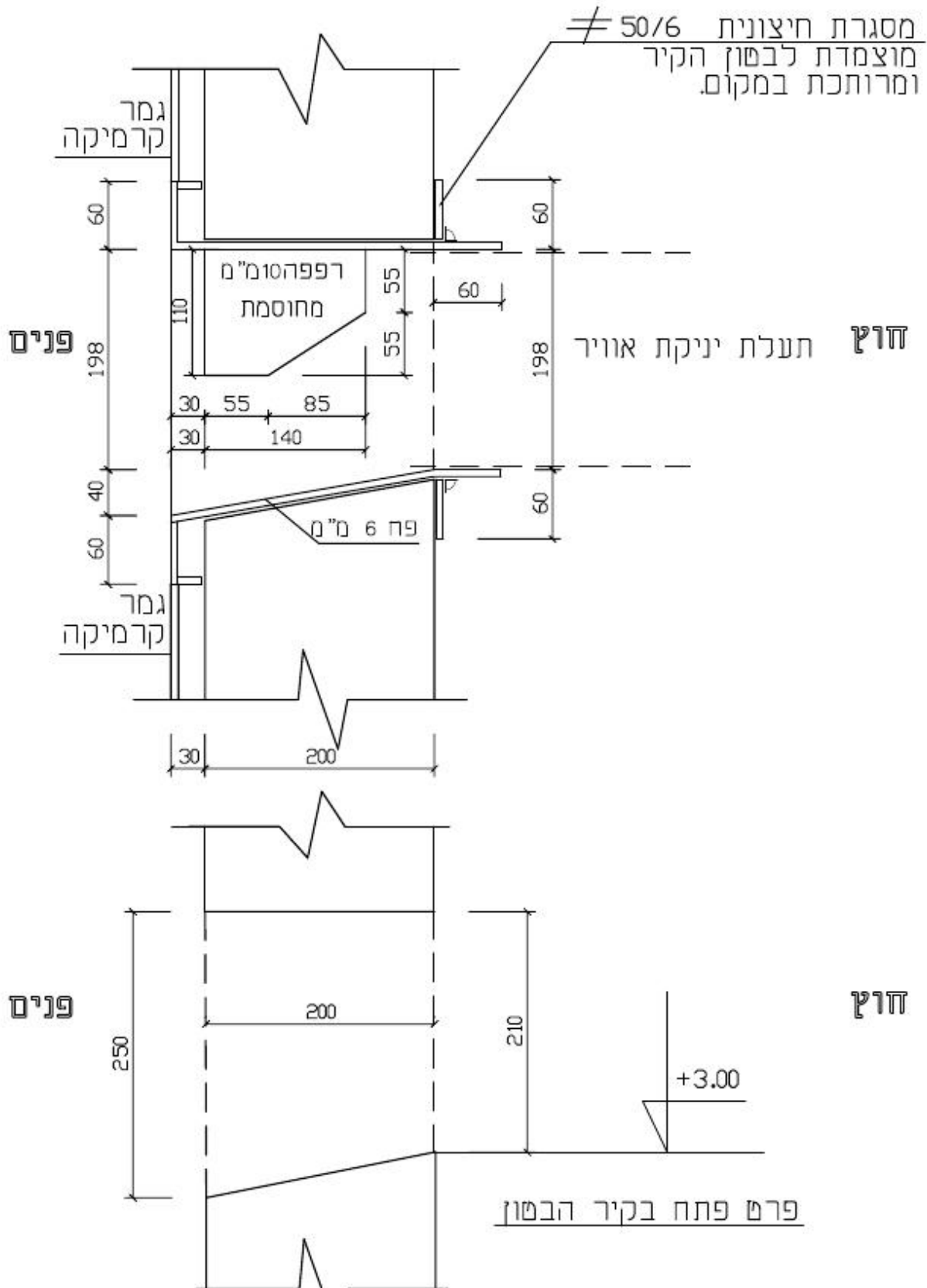


איזומטריה



פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-8	מס' פריט:	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט: סורג לפתח יניקת אוויר (גליון 1)		מדור תכנון והנדסה	
		כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tspolice.gov.il 08-9124365.78 פקס: 08-9124397	
ק"מ 1:5	תאריך עדכון: 01/05/2006	המבצע אחראי לבידיקת הסידות ולהתאמתן במקום. על הסבצע לבקר את כלי הסידות ועל כל פעוּת או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מורשיות.	

חתך אנכי



פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-8	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	סודג לפתח יניקת אוויר (גליון 2)	מדור תכנון והנדסה	
		E-mail: bhuq_tapolice.gov.il כחובת: בעלי המלאכה 41, דמלה	
		08-9124397 פקס 08-9124365,78	
תאריך עדכון:	01/05/2006	המבצע אחראי לבדיקת היסודות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל היסודות ועל כל פעוה או אי התאמה עליו להודיע למתבק. אין לבצע תבנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	
קנ"מ	1:5		

טבלת מידות לפתח יניקת אוויר

מס. רפפות	רוחב פתח b (ס"מ)	גובה פתח h (ס"מ)	CFM
1	22	21-25	100
1	27	21-25	150
1	32	21-25	200
1	37	21-25	250
2	42	21-25	300
2	52	21-25	350

הערות :

במידה והפתח לסורג מבוצע ביציקה מראש, יש להכין את הסורג באופן שלם כולל המסגרת החיצונית, כחלק מתבנית היציקה ולאחר מכן לצקת את הבטון. הרפפות בעובי 10 מ"מ יחוסמו לפי המפרט.

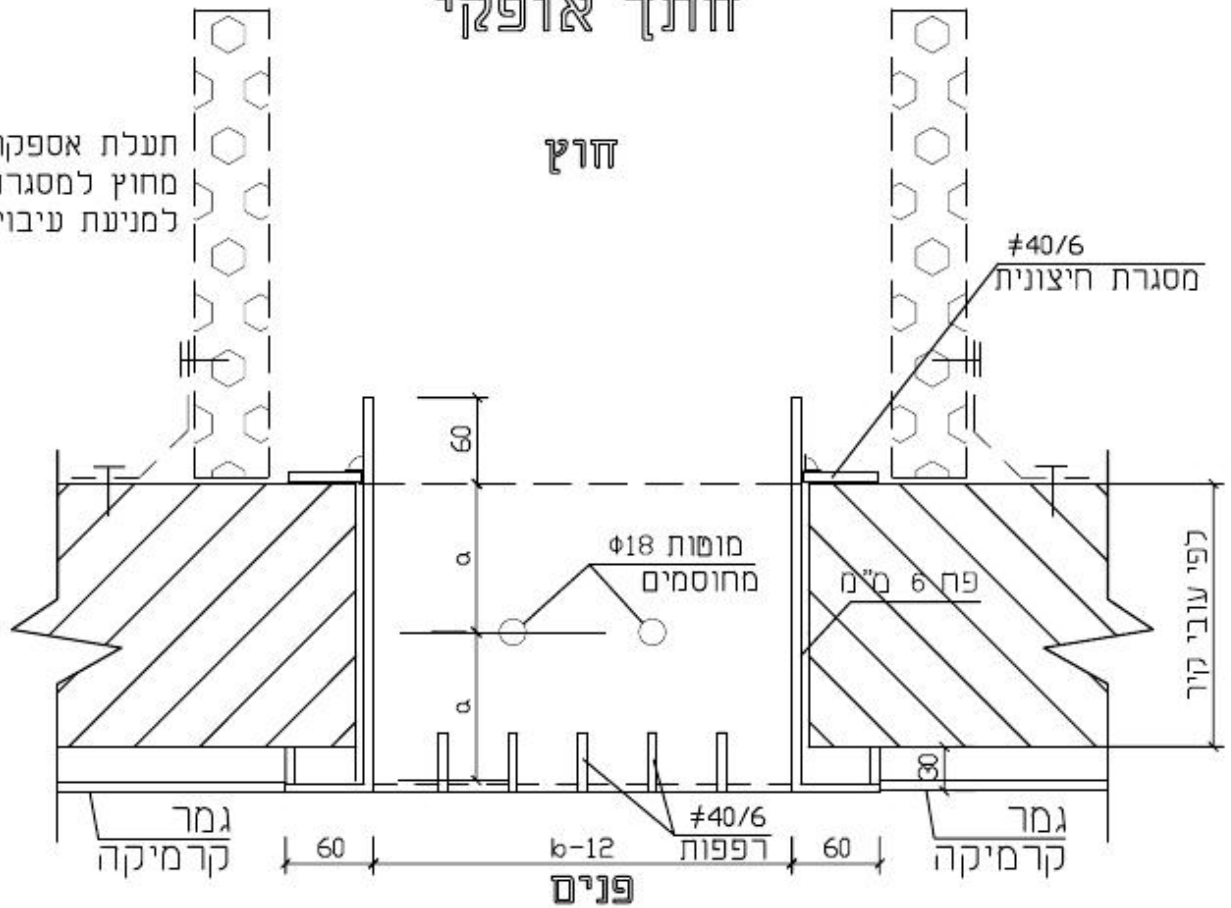
– כל הפלדה מגולוונת
– גוון סופי לפי בחירת המתכנן.
יש לצבוע את הסורג לפני הרכבתו בקיר.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-8	מס' פריט:	מנהלת הבנוי	
סורג לפתח יניקת אוויר (גליון 3)	תיאור פריט:	מדור תכנון והנדסה	
ק"מ	תאריך עדכון: 01/05/2006	כחובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tspolice.gov.il פקס: 08-9124365.70 08-9124397	
		המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן בסקום. על הסבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לכצע תבנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מדרשויות.	

חתך אופקי

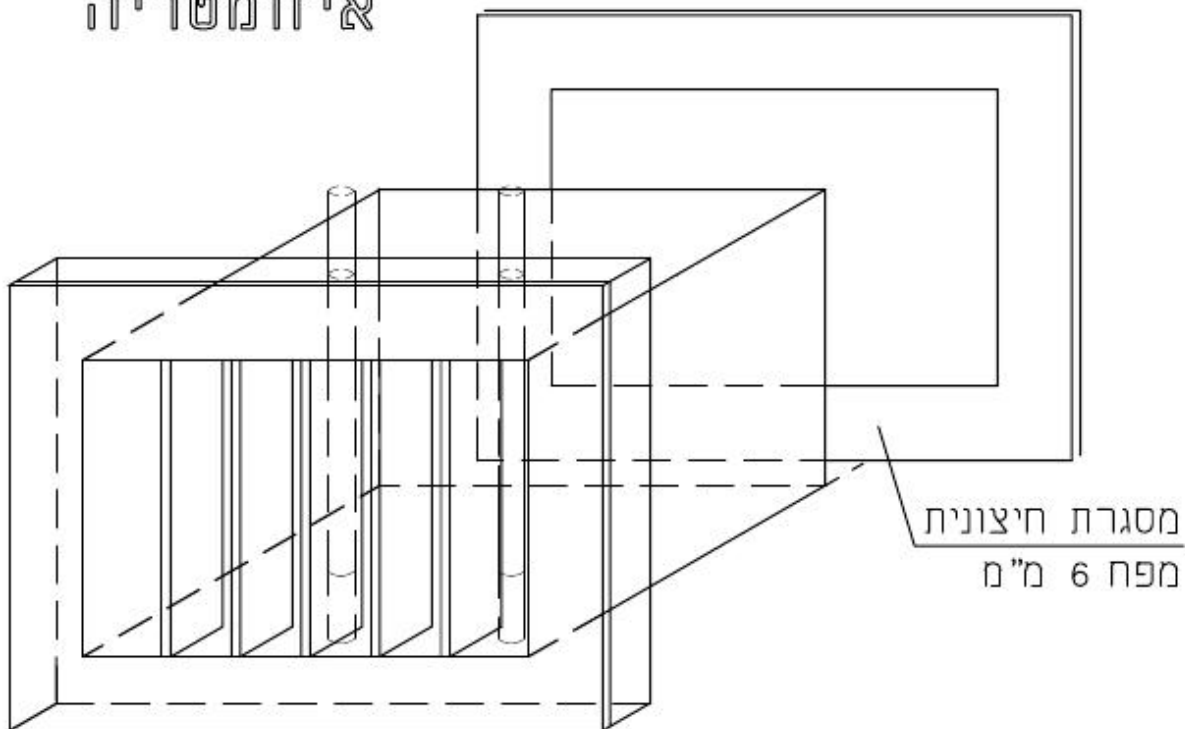
חוץ

תעלת אספקת אוויר מחוץ למסגרת החיצונית למניעת עיבוי בסורג



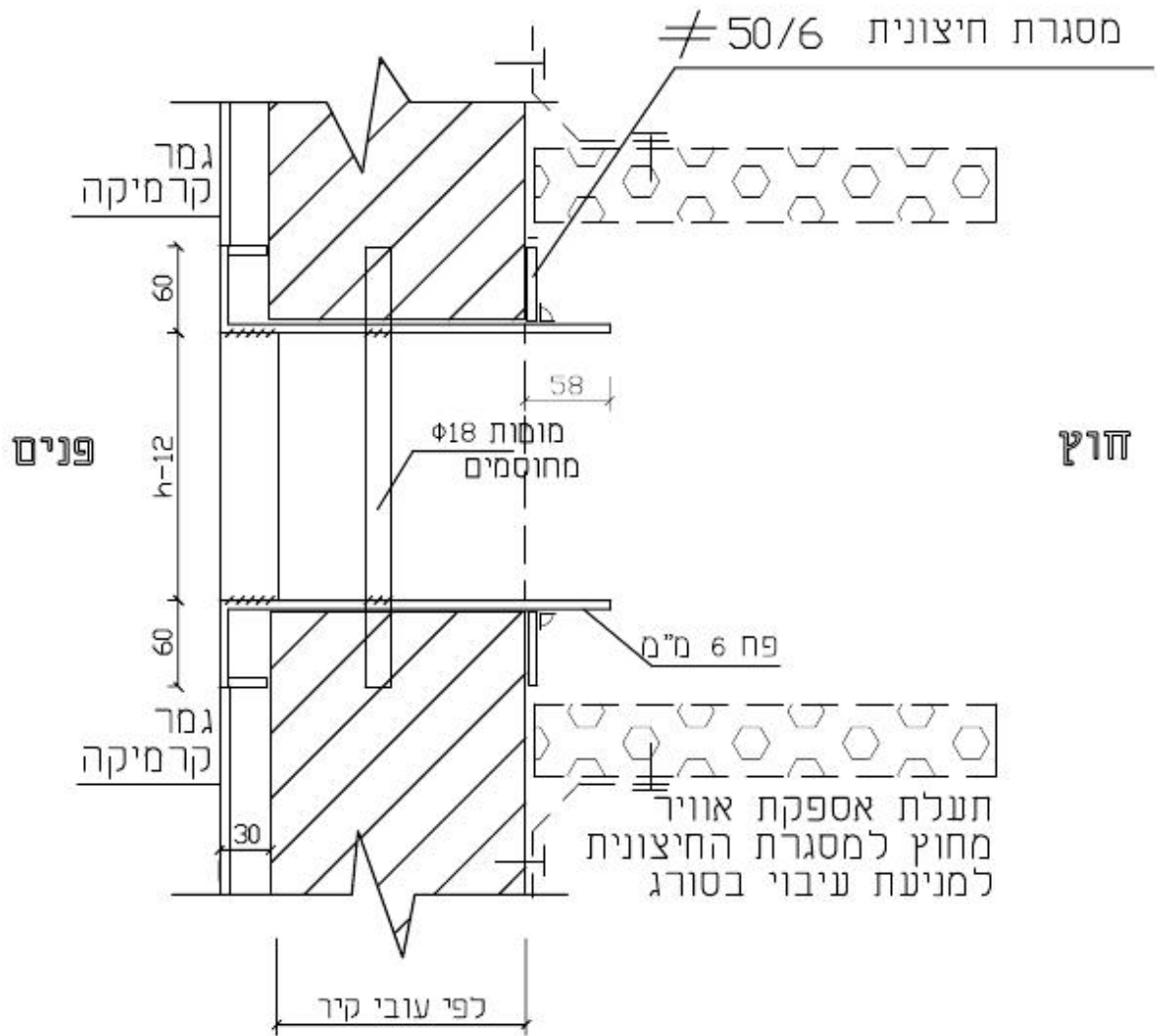
אין להתקין סורג זה בתוך תא המעצר

איזומטריה



פרטי בית מעצר סטנדרטים		מס' פריט:		מסגרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-8		תיאור פריט:		מנהלת הבנוי	
סורג לפתח אספקת אוויר (גליון 4)		תאריך עדכון: 01/05/2006		מדור תכנון והנדסה	
ק"מ 1:5		כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה		E-mail: binuy_tapolice.gov.il	
		פקס: 08-9124397		טל: 08-9124365	
		המבצע אחראי לבדיקת היסודות ולהתאמתן במקום. על הסבצע לבקר את כל היסודות ועל כל פעוה או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת כלא קבלת כל ההחרים הערשים מורשיות.			

חתך אנכי



אין להתקין סורג זה בתוך תא המעצר

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-8	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	סורג לפתח אספקת אוויר (גליון 5)	מדור תכנון והנדסה	
		כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tapolice.gov.il פקס: 08-9124397 טל: 08-9124365.70	
ק"מ: 1:5	תאריך עדכון: 01/05/2006	המבצע אחראי לבדיקת היסודות ולהתאמתן במקום. על הסבצע לבקר את כל היסודות ועל כל פעוּת או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תבנית זמח ללא קבלת כל ההחרים הנדרשים משרשויות.	

טבלת מידות לפתחי אספקת אוויר

מס. מופות	מס. רפפות	רוחב פתח b (ס"מ)	גובה פתח h (ס"מ)	CFM
3	7	42	22	300
7	15	82	22	700/650

הערות :

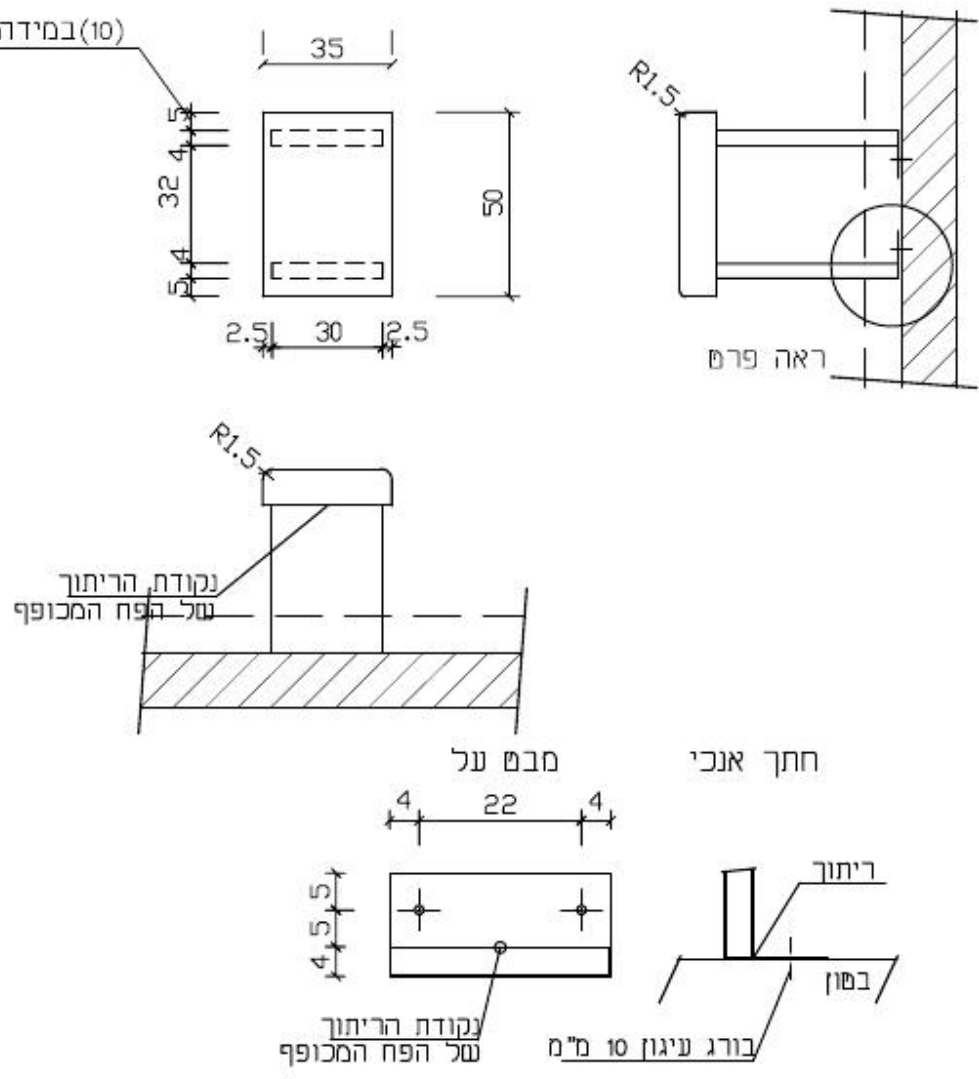
אין להתקין סורג זה בתוך תא המעצר

במידה והפתח לסורג מבוצע ביציקה מראש, יש להכין את הסורג באופן שלם כולל המסגרת החיצונית, כחלק מתבנית היציקה ולאחר מכן לצקת את הבטון. המופות בקוטר 18 מ"מ יחוסמו לפי המפרט.

- כל הפלדה מגולוונת
- גוון סופי לפי בחירת המתכנן.
- יש לצבוע את הסורג לפני הרכבתו בקיר.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-8	מס' פריט:	מנהלת הבניין	
תיאור פריט: סורג לפתח אספקת אוויר (גליון 6)		מדור תכנון והנדסה	
ק"ת:	תאריך עדכון: 01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tspolice.gov.il פקס: 08-9124397 08-9124365.70	
		המבצע אחראי לביקורת היסודות ולהתאמתן במקום. על הסבצע לבקר את כל היסודות ועל כל פעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תבנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מרשויות.	

(10) במידה והספסל צמוד לקיר



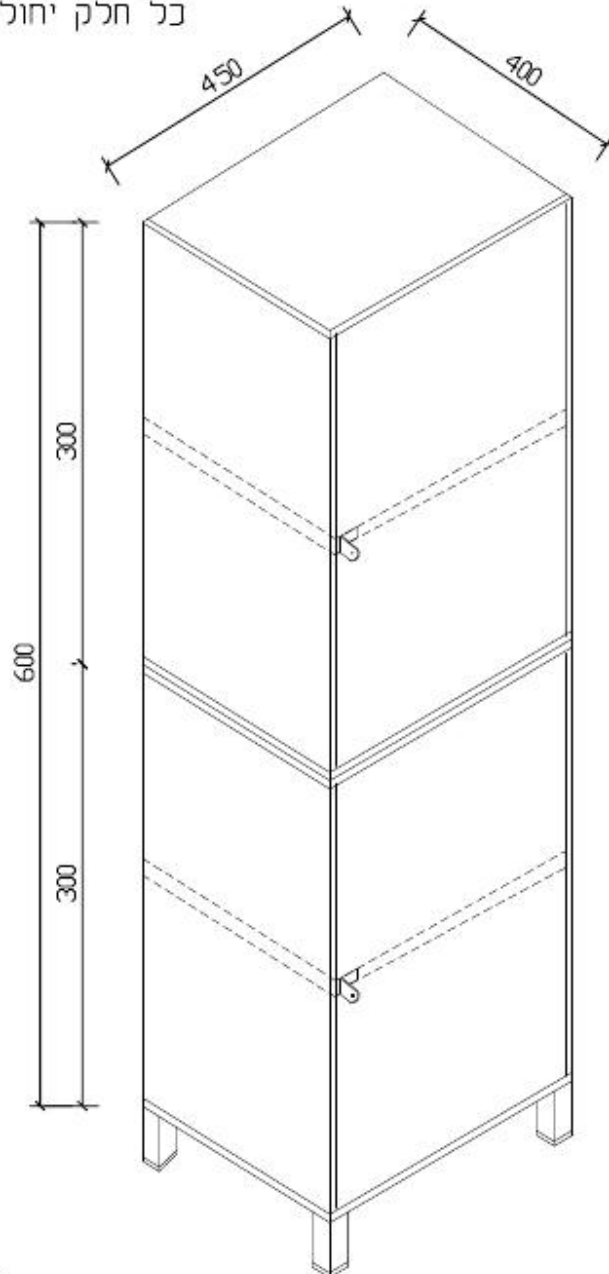
מפרט טכני

כל המידות הם בס"מ.
 סוג החומר - נירוסטה 304.
 דרגת ליישום # 4.
 עובי פלב"מ - 2 מ"מ.
 רדיוס הפינות החיצוניות 15 מ"מ.
 המשטחים והרגליים יעשו מפח סגור בכל ההיקף ללא אפשרות החדרת חפצים לגוף היורד עד לרצפת הבסון.
 הריתוך יבוצע לכל אורך חיבור הפחים בנקודת הסימון בתכנית.
 קיבוע רגליים, ראה פרט.
 לפני הקיבוע יבוצע פילוס של הספסל.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-10	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	ספסל	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	E-mail: binuy_tapolice.gov.il רמלה כחובת: בעלי המלאכה 41, רמלה 08-9124365.78 פקס 08-9124397	
ק"מ:	1:20	המכצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המכצע לבקר את כל המידות ועל כל פעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מרשויות.	

תאור המוצר

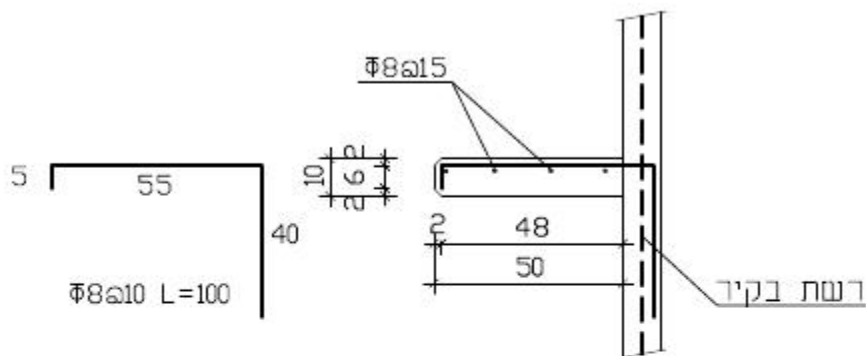
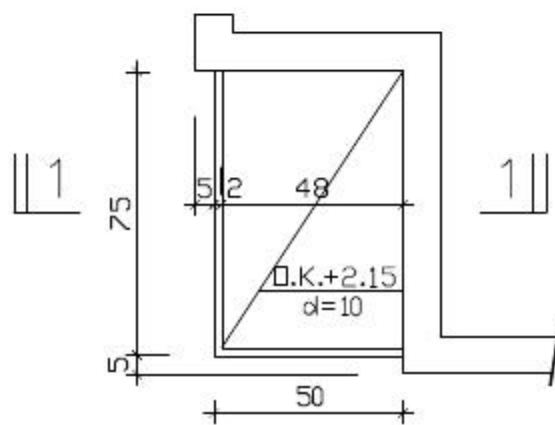
ארון כפול בנוי פח במידות גובה 1580 מ"מ רוחב 450 מ"מ עומק 400 מ"מ מחולק ל-2 יחידות לגובה ניצב על רגלי פח ובחזיתו 2 דלתות ולשוניות למעול תליה כל חלק יחולק ל-2 תאים באמצעות מדף.



חומר ושלבי יצור

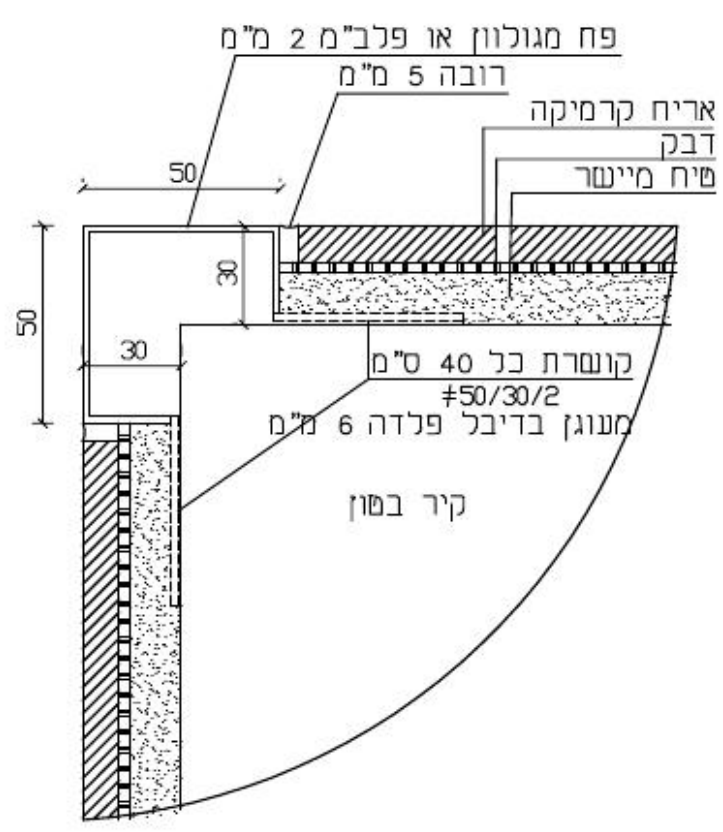
פח דקופירם עובי 0.8 מ"מ
 רגלי הארונית מפרופיל ברזל 30/30 מ"מ
 כל הריתוכים יהיו מלאים
 הארון יצבע בצבע אנמירוסס אפור לאחר ניקוי השטח
 וצבע עליון סופרלק אפור
 גובה רגל 80 מ"מ
 בקצה כל רגל יורכבו רגליות פלסטיק 30/30 ריבוע
 המידות הנן במ"מ.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-12	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	ארונית עצור כפולה	מדור תכנון והנדסה	
ק"מ	תאריך עדכון: 01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tspolice.gov.il רמלה 08-9124365.78 פקס, 08-9124397	
		המבצע אחראי לבדיקת היסודות ולהתאמתן במקום. על הסבצע לבקר את כל היסודות ועל כל פעוה או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

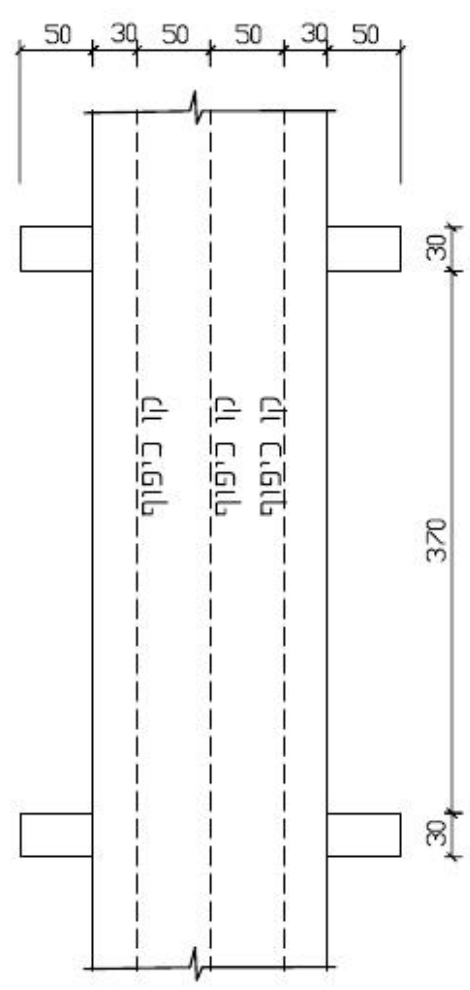


פרטי בית מעצר סטנדרטים		משמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-14	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	מדף בטון לסלויזיה	מדור תכנון והנדסה	
ק"מ 1:20	תאריך עדכון: 01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_t@police.gov.il טל. 08-9124365 פקס. 08-9124397	
		המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מעות או שי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

המידות במ"מ
 סוג חומר:
 מקלחת ושירותים פנימי:
 נירוסטה 304 דרגת ליטום #4
 שאר הפינות:
 פח מגולוון צבוע



חתך אופקי
 קנ"מ 1:2

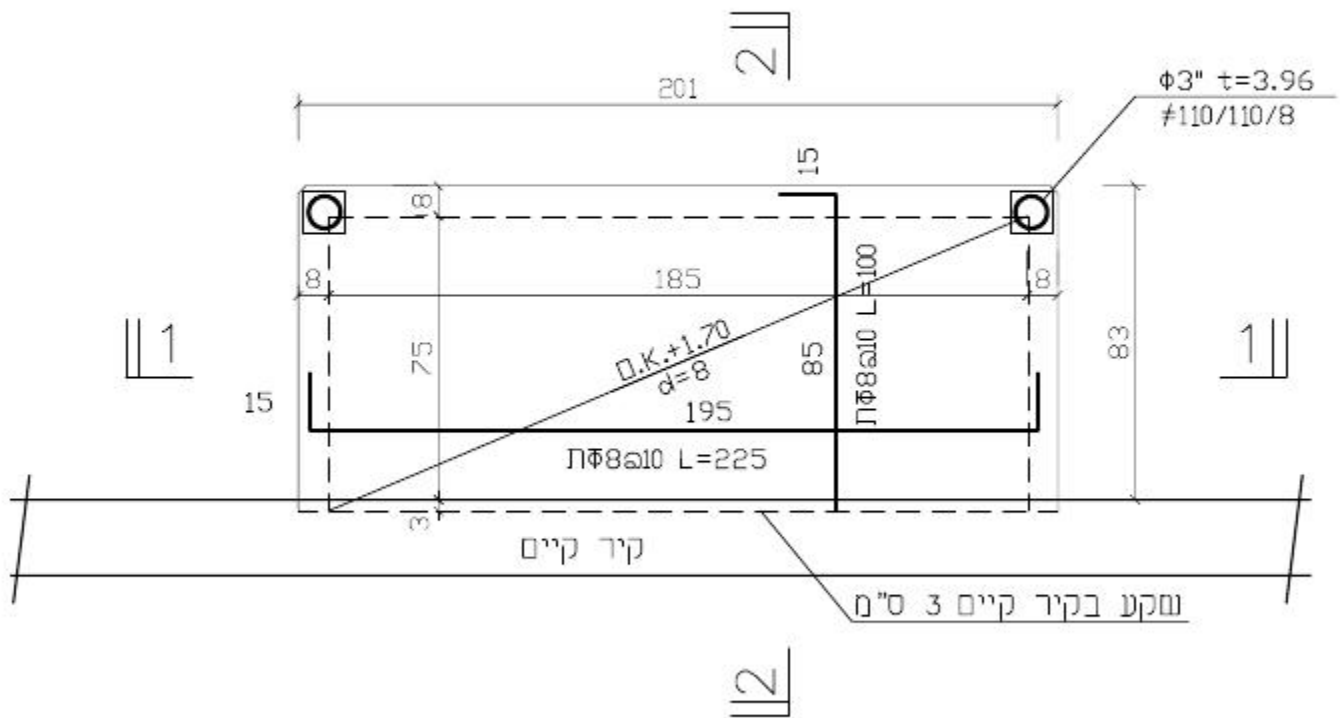


פריסת הפינה
 קנ"מ 1:5

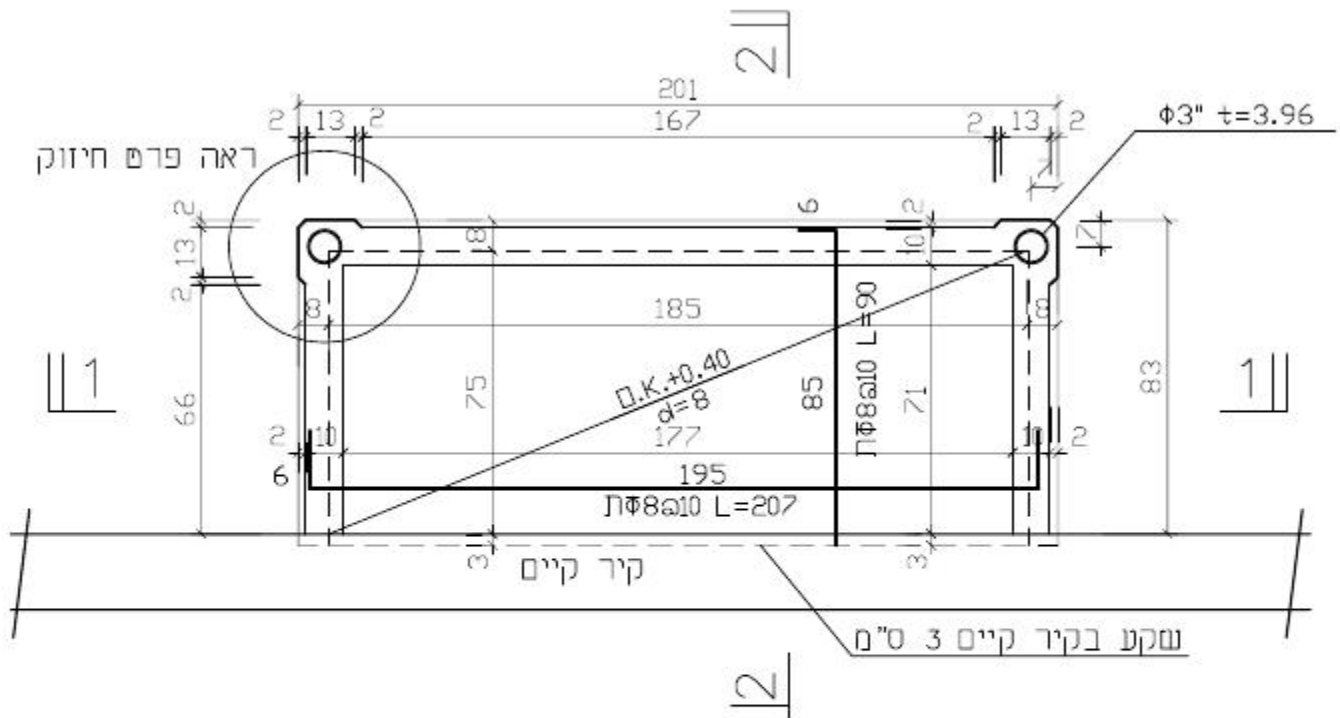
פרטי בית מעצר סמנדרטים		משרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מע-15	מס' פריט:	מנהלת הבנוי	
פרופיל פינה בתא מעצר	תיאור פריט:	מדור תכנון ותנדסה	
		E-mail: binuy_topolice.gov.il רמלה 41 המלאכה בעלי 08-9124397 פקס 08-9124365.70	
קנ"מ 1:2,1:5	תאריך עדכון: 01/05/2006	המכצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המכצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לכצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מורשיות.	

מיטת בטון לאורך הקיר

מיטה עליונה



מיטה תחתונה



פרטי בית מעצר סטנדרטים

מע-16

מס' פריט:

תיאור פריט: מיטת בטון (גליון 1)

ק"ב 1:20

תאריך עדכון: 01/05/2006

משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית

מנהלת הבני

מדור תכנון והנדסה

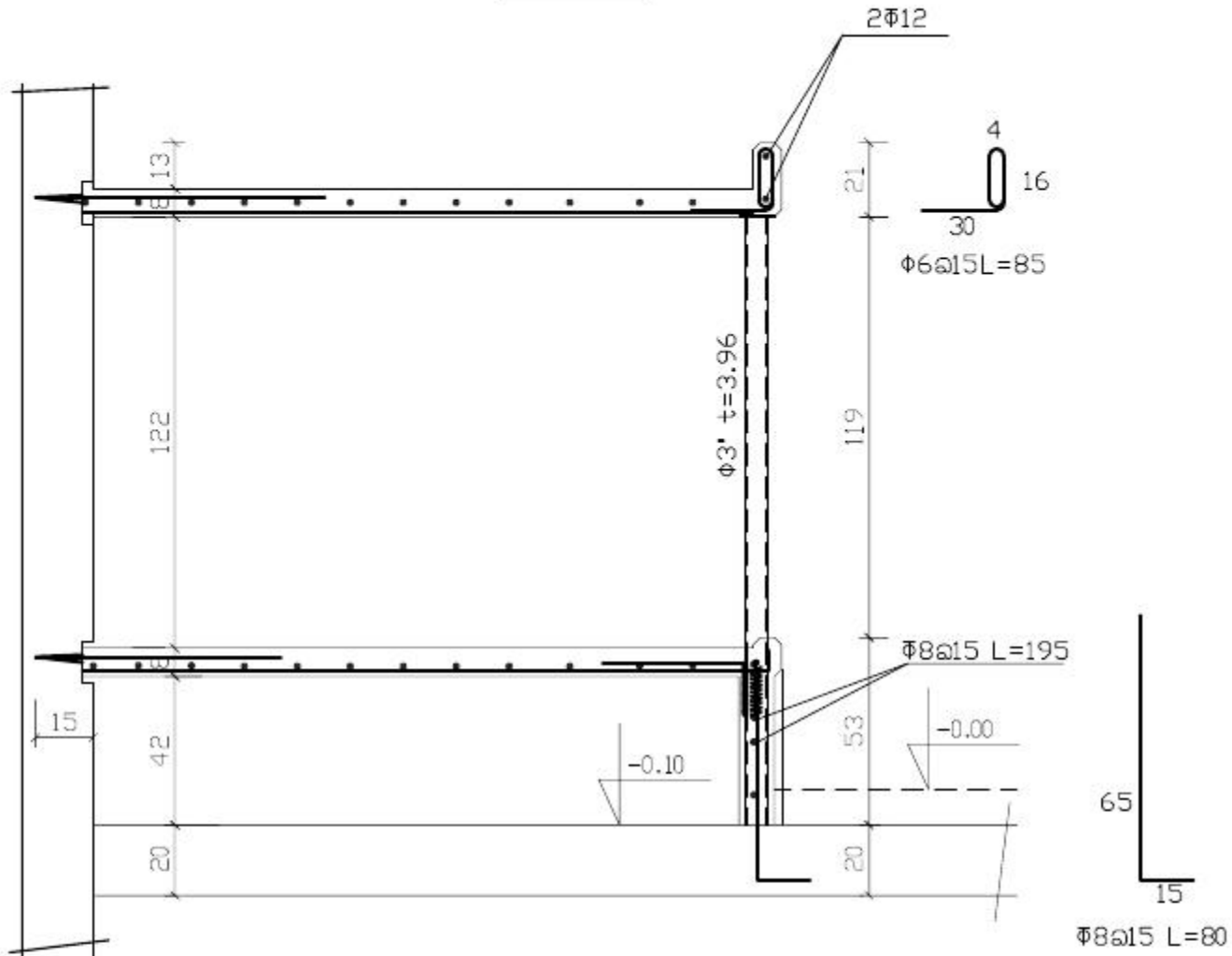
E-mail: binuy_t@police.gov.il

כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה

טל. 08-9124365 פקס 08-9124397

המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.

חתך 1-1



קוצים מרצפת הבסון בכל היקף המיטה.

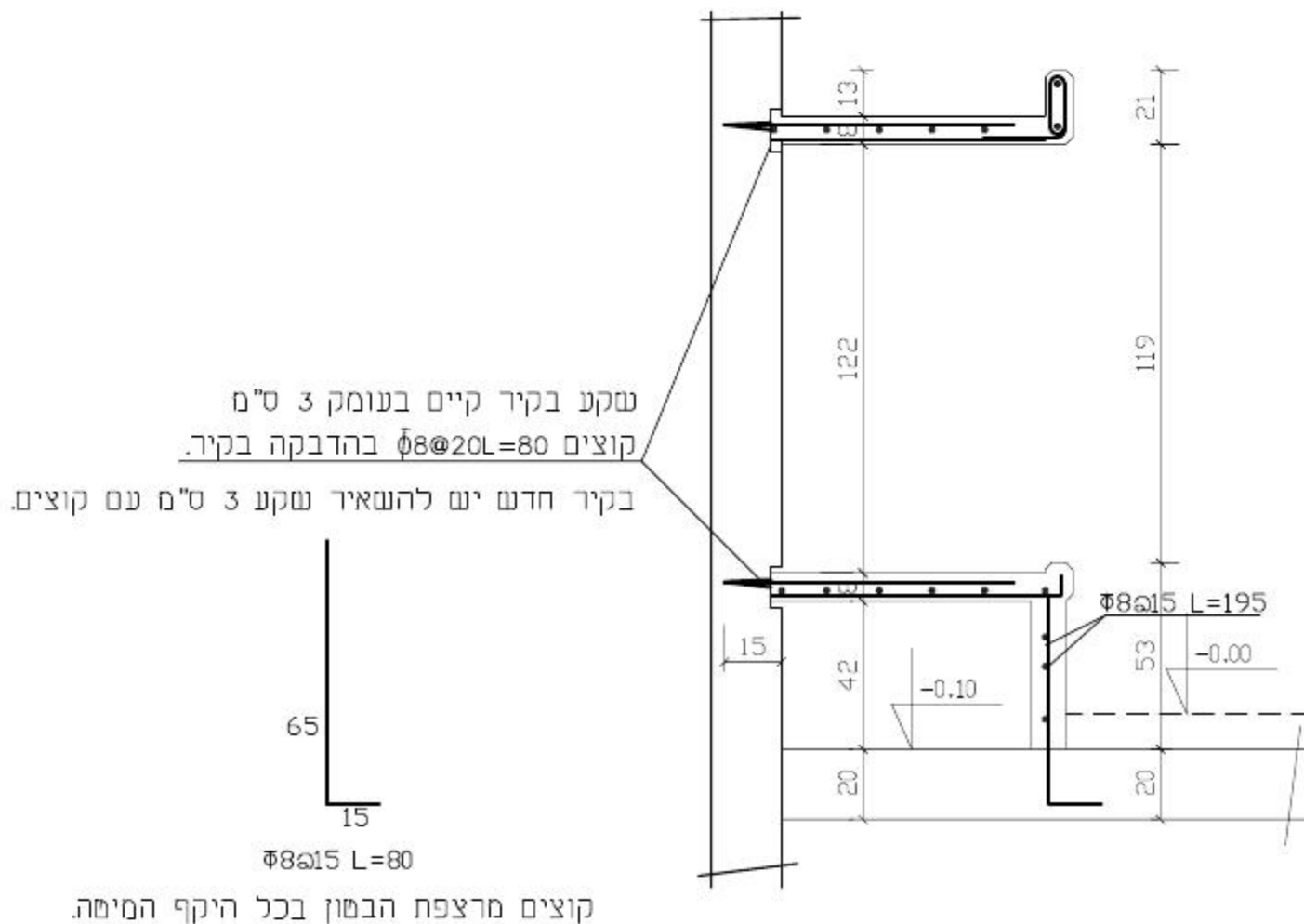
גמר

בסון: בסון חשוף (ללא שפכמל), כל הפינות קוממות, צבע אקרילי גוון: RAL7030.
 מסגרות: פלדה מגולוונת, צבע "סופרק" גוון: RAL7031.
 קרמיקה: לפי תכנית תגמירים, מפרט תאי מעצר.

- הערות:
- מידות המיטה מותאמות למזרון במידות 72/185 ס"מ. למזרונים גדולים יותר יש להגדיל את המיטה בהתאם.
 - לפני יציקת הרצפה יש לקבע את פלסות העיגון לסולם.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-16	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	מיסת בסון (גליון 2)	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_t@police.gov.il פקס: 08-9124397 טל: 08-9124365	
ק"מ:	1:20	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או יא התאסה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זמא ללא קבלת כל ההתרם הנדרשים מהרשויות.	

חתך 2-2



גמר

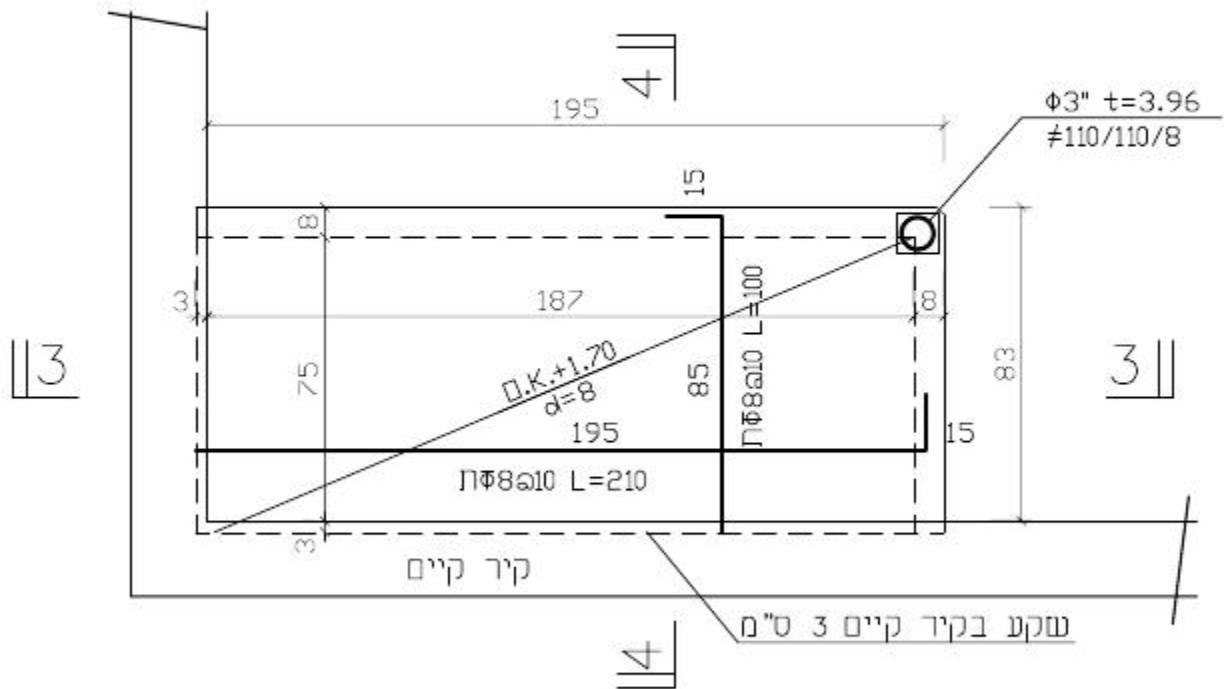
בטון: במון חשוף (ללא שפכמל), כל הפינות קטומות, צבע אקרילי גוון: RAL7030.
מסגרות: פלדה מגולוונת, צבע "סופרלק" גוון: RAL7031.
קרמיקה: לפי תכנית תגמירים, מפרט תאי מעצר.

- הערות: 1. מידות המיטה מותאמות למזרון במידות 72/185 ס"מ.
למזרונים גדולים יותר יש להגדיל את המיטה בהתאם.
2. לפני יציקת הרצפה יש לקבע את פלסות העיגון לסולם.

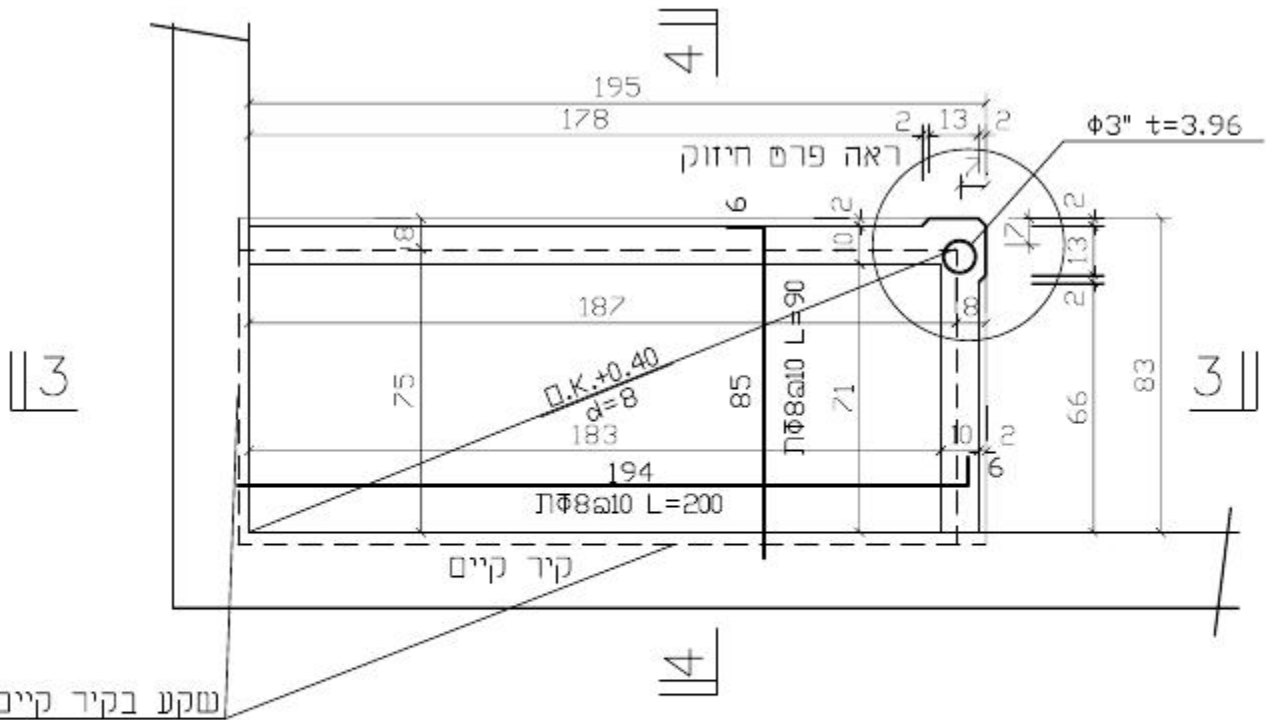
פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט: מע-16		מנהלת הבנוי	
תיאור פריט: מיסת בטון (גליון 3)		מדור תכנון והנדסה	
		כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tepolice.gov.il טל. 08-9124365 פקס. 08-9124397	
ק"מ 1:20	תאריך עדכון: 01/05/2006	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן בסקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

מיטת בטון בפינת הקיר

מיטה עליונה

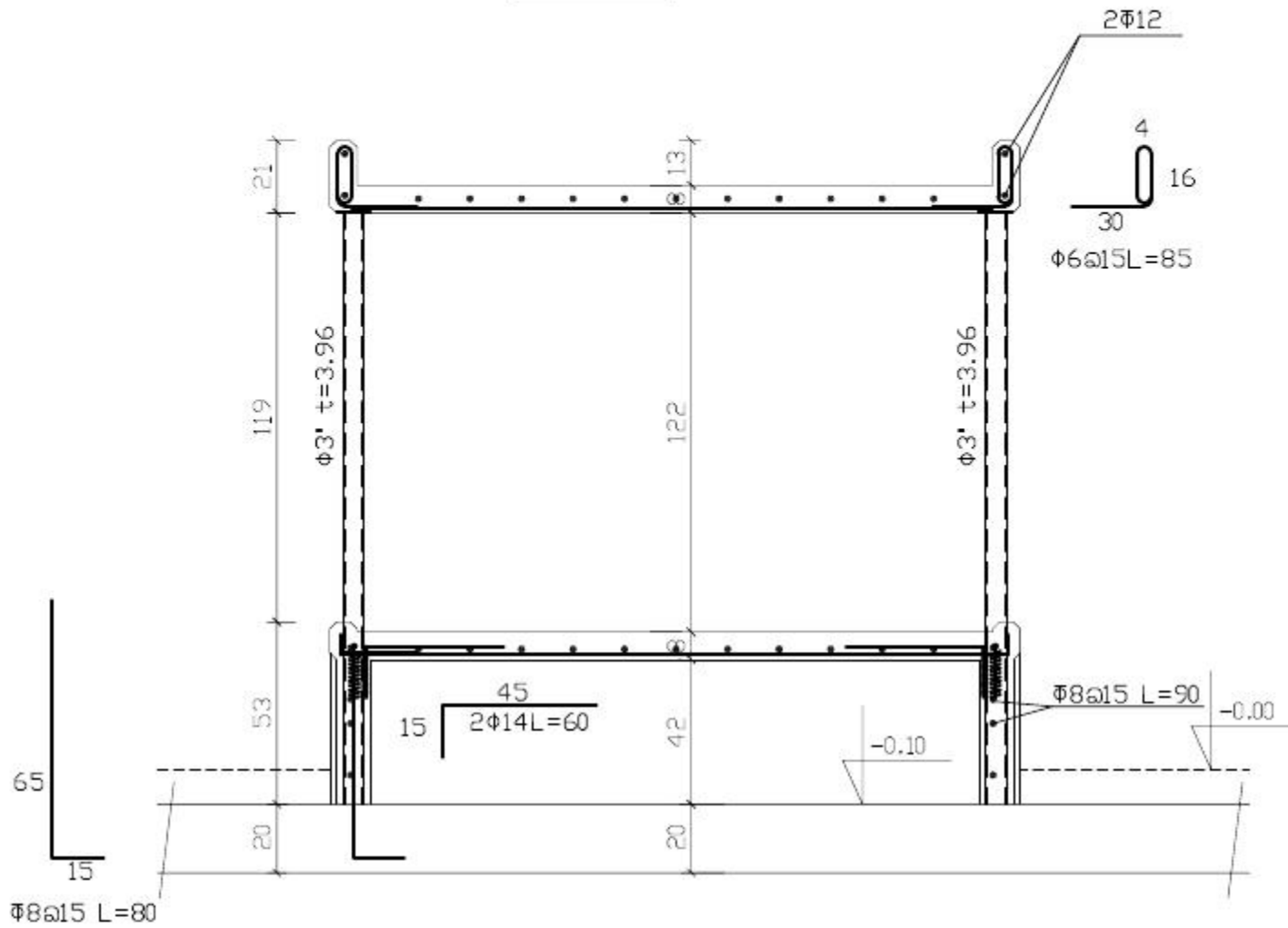


מיטה תחתונה



פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-16	מנהלת הבניי	
תיאור פריט:	מיטת בטון (גליון 4)	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41 רמלה E-mail: binuy_tspolice.gov.il טל. 08-9124365 פקס. 08-9124397	
ק"מ	1:20	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זמא ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

חתך 3-3



קוצים מרצפת הבטון בכל היקף המיטה.

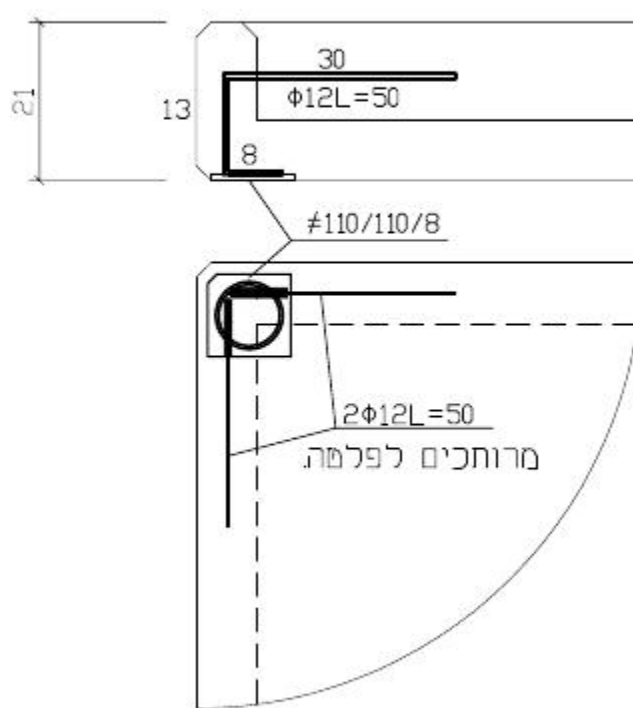
גמר

בטון: בטון חשוף (ללא שפכטל), כל הפינות קטומות, צבע אקרילי גוון: RAL7030.
 מסגרות: פלדה מגולוונת, צבע "סופרק" גוון: RAL7031.
 קרמיקה: לפי תכנית תגמירים, מפרט תאי מעצר.

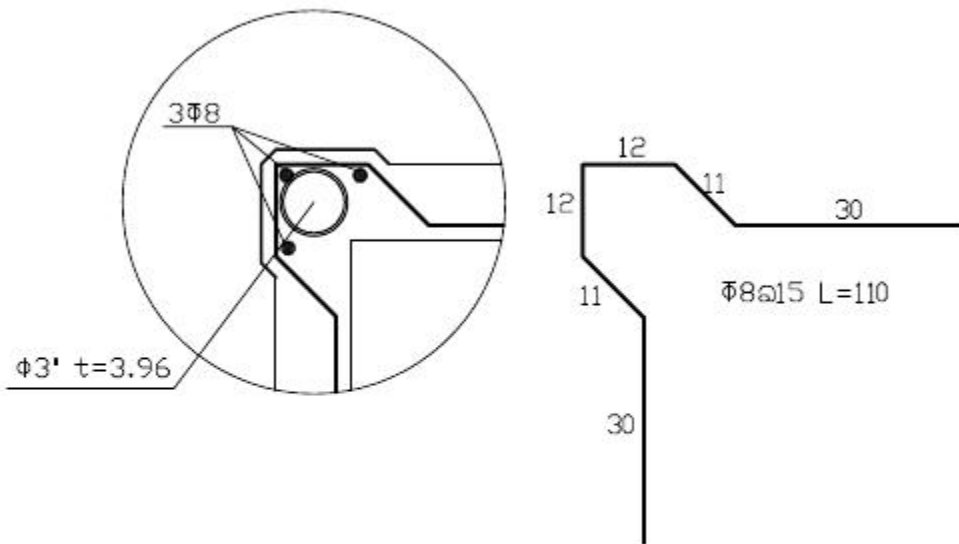
- הערות:
- מידות המיטה מותאמות למזרון במידות 72/185 ס"מ. למזרונים גדולים יותר יש להגדיל את המיטה בהתאם.
 - לפני יציקת הרצפה יש לקבע את פלסות העיגון לסולם.

פרטי בית מעצר סטנדרטים		משמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-16	מנהלת הבניי	
תיאור פריט:	מיטת בטון (גליון 5)	מדור תכנון והנדסה	
תאריך עדכון:	01/05/2006	כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_topolice.gov.il פקס: 08-9124397 טל: 08-9124365	
ק"ת:	1:20	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל פעות או אי התאסה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.	

פרט עיגון עמוד במיטה עליונה



פרט חיזוק לעיגון צינור בקיר

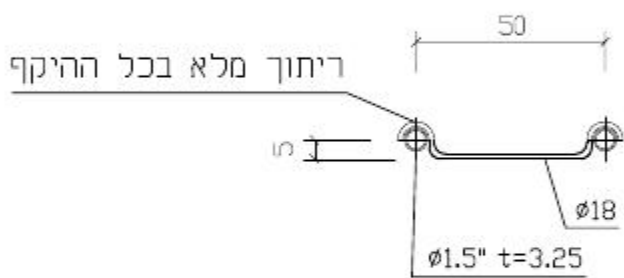
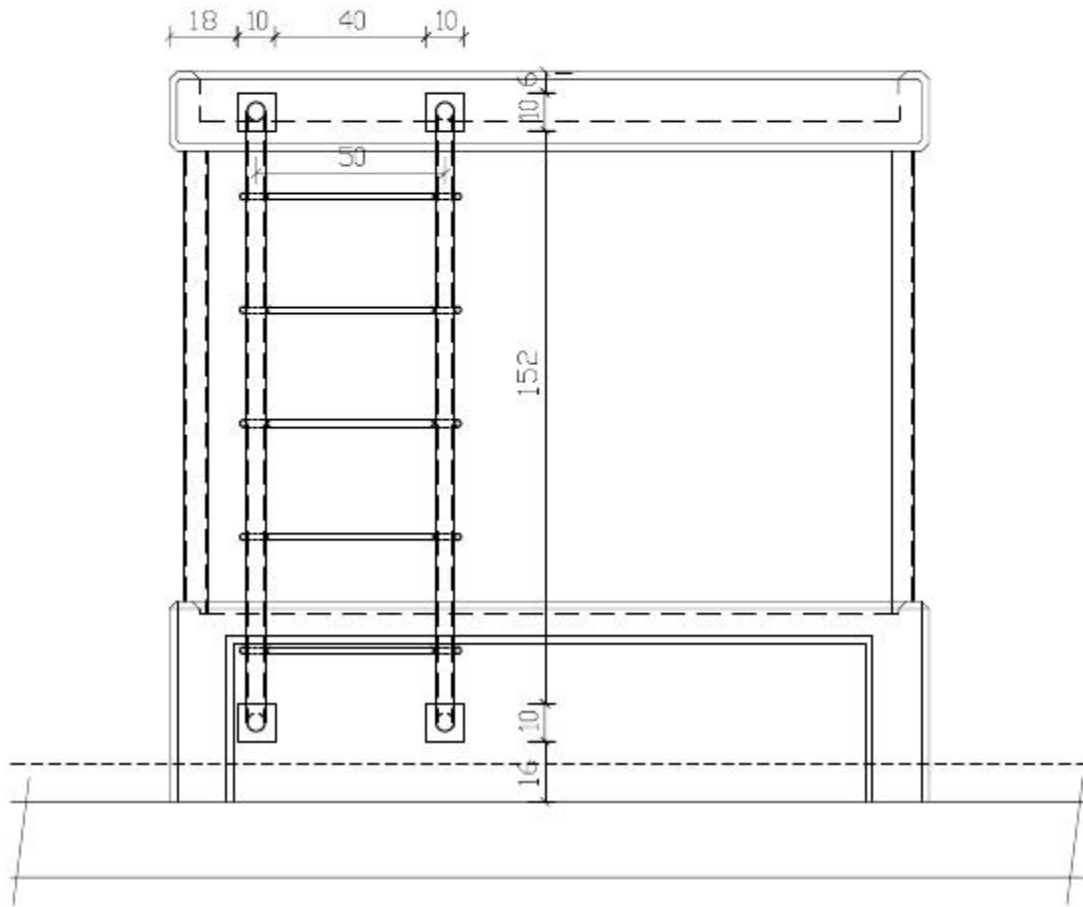


פרטי בית מעצר סטנדרטים		משמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית	
מס' פריט:	מע-16	מנהלת הבנוי	
תיאור פריט:	מיסת בסון (גליון 7)	מדור תכנון והנדסה	
		כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_t@police.gov.il פקס 08-9124397 טל 08-9124365	
תאריך עדכון:	01/05/2006	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל שעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מהרשויות.	
ק"ת	1:10		

פרט סולם עליה

חבט סולם

מיקום הסולם לפי תכנית אדריכלות



פרטי בית מעצר סטנדרטים

מע-16

מס' פריט:

תיאור פריט: מיפת בסון (גליון 8)

משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית

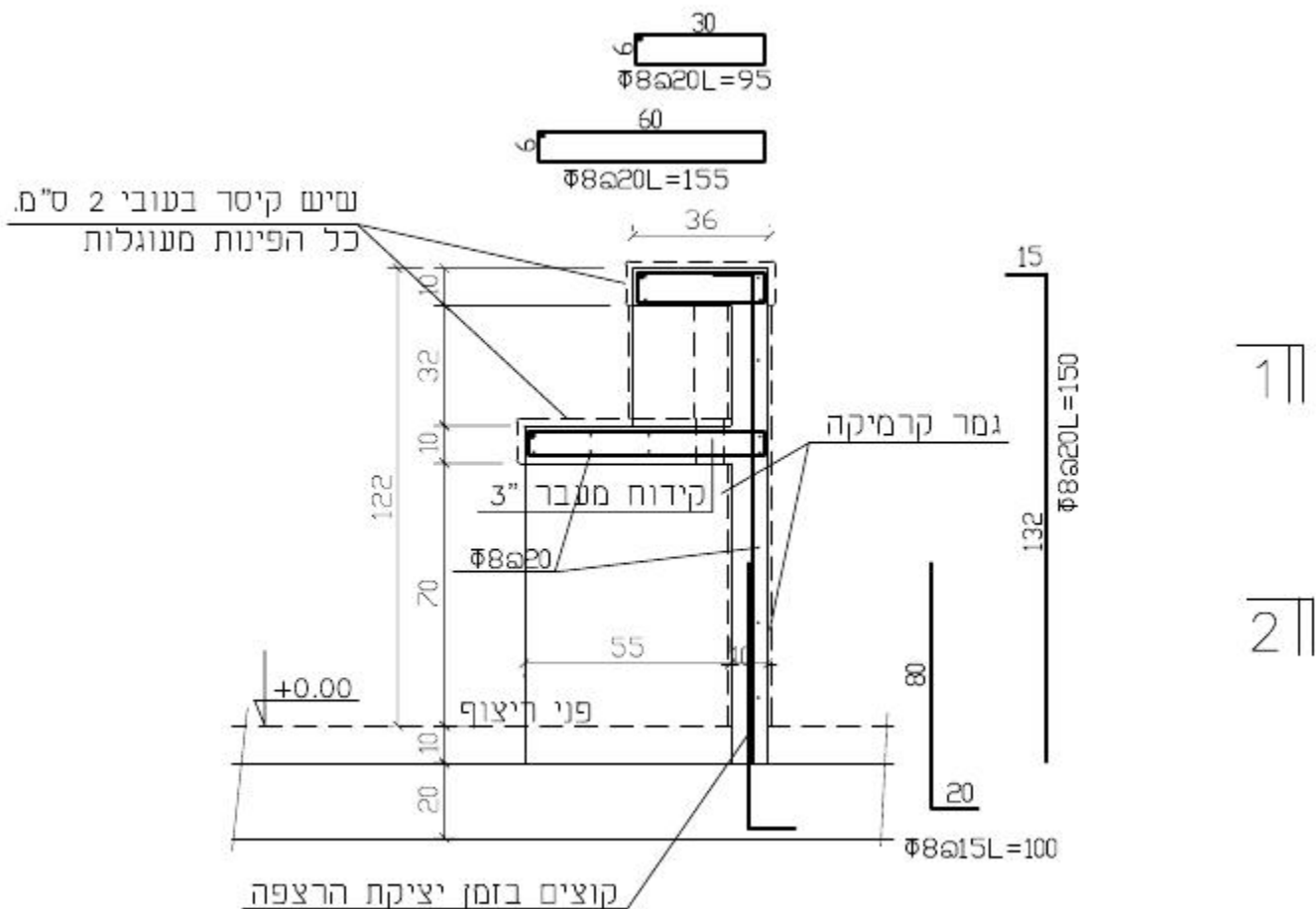
מנהלת הבנוי
מדור תכנון והנדסה

כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה
E-mail: binuy_tspolice.gov.il
טל: 08-9124365 פקס: 08-9124397

ק"מ 1:20

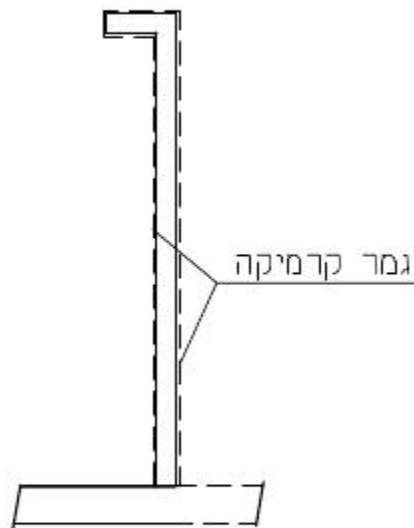
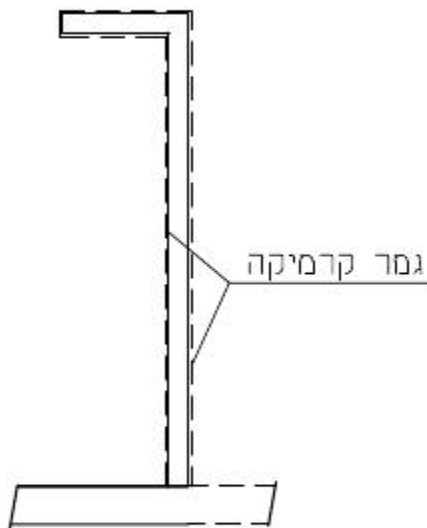
תאריך עדכון: 01/05/2006

המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום.
על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל מעות או א התאמה עליו להודיע למתכנן.
אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרמים הנדרשים מהרשויות.



חתך 2-2

חתך 1-1



פרטי בית מעצר סטנדרטים

משמרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית
מנהלת הבנוי
מדור תכנון והנדסה

מע-17

מס' פריט:

E-mail: binuy_t@police.gov.il

כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה

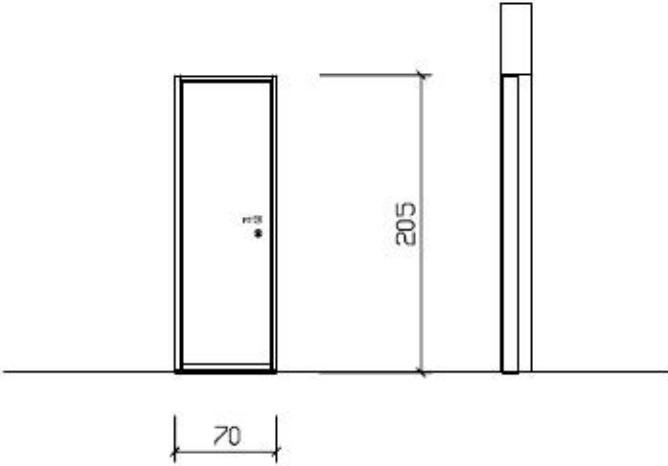
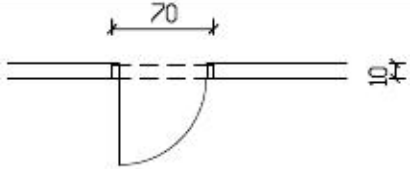
תיאור פריט: חתך של דלפק יומן מעצר

פקס: 08-9124397

ק"ת 1:20

תאריך עדכון: 01/05/2006

המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל פעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן. אין לבצע תכנית זאת ללא קבלת כל ההתרים הנדרשים מהרשויות.

		מבט חזית
		תכנית:
<p>דלת פלדה חד-כנפית, פתיחה רגילה כדוגמת דלת "שהרבני" או ש"ע. כנף בעובי 40-55 מ"מ. עובי פח דקורפיס 1.5 מ"מ. משקוף פח מגולוון בעובי 2 מ"מ, בולם מקיר הבטון 3 ס"מ לכל צד.</p>		תיאור:
<p>צבע יסוד צינקרומס HB13.</p>		גמר:
<p>לכל כנף 3 צירים בעובי 3 מ"מ וגובה 100 מ"מ. מעגל וידיות תוצרת "ירדני" או ש"ע המתאים ועונה לדרישות ת"י 1212.</p>		פירוט:
		זיגוג:
		הערות:
פרטי בית מעצר סטנדרטים		משטרת ישראל אגף תמיכה לוגיסטית מנהלת הבנוי מדור תכנון והנדסה כתובת: בעלי המלאכה 41, רמלה E-mail: binuy_tap@police.gov.il פקס: 08-9124365,70 08-9124397
מע-18	מס' פריט:	
דלת פלדה	תיאור פריט:	
קנ"מ: 1:50	תאריך עדכון: 01/05/2006	

נספח 35 - שילוט

שלט כניסה מואר



מסגרת אלומיניום
מוארת לדים
גרפיקה בהדבקות וניל
מעביר אור 3M
ע"ג פוליקרבונט חלבי
מדגם CAST



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ
רח' המסגר 20 תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט כניסה מואר

דגם השל"ל:

B1.2

מס' מק"ט:

10-56-130

דף מס':

03

תאריך:

01-2015

שלט מספור חדר



פרופיל מקומר, מבט על

חזית אנודיז
גרפיקה בהדפסה
דיגיטלית קבועה

מס' חדר

כיתובית נייר מתחלפת
וכיסוי פוליקרבונט להגנה

פקקי סגירה



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20 תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט מספור חדר

דגם השל"ל:

L1.1

מס' מק"ט:

10-49-105

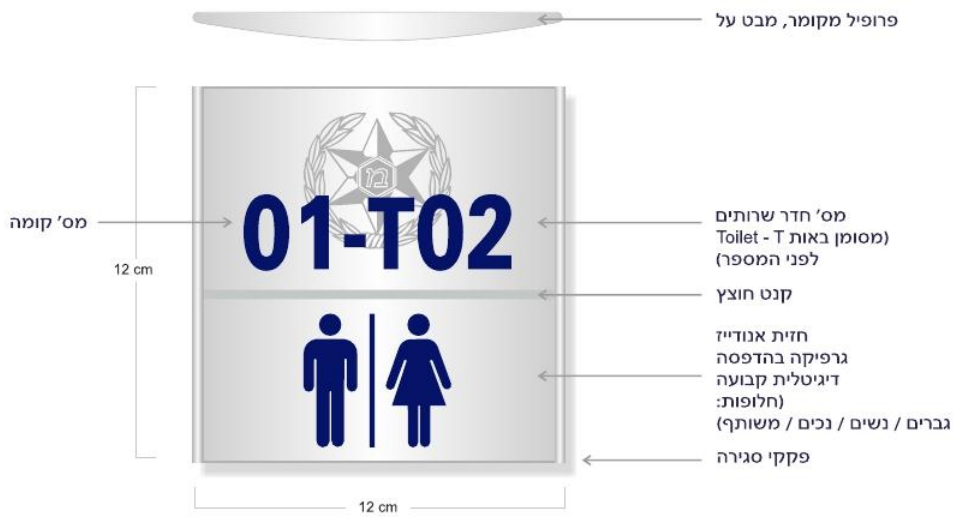
דף מס':

04

תאריך:

01-2015

שלט חדר - שרותים



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טל פון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרויקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:
שלט מספור חדר
שרותים

דגם השליל:

L1.1

מס' מק"ט:

10-49-105

דף מס':

05

תאריך:

01-2015

שלט חדר - מטבחון



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טל פון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרויקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:
שלט מספור חדר
מטבחון

דגם השליל:

L1.1

מס' מק"ט:

10-49-105

דף מס':

06

תאריך:

01-2015

שלט מספור קומה



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20 תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחייקט:

משרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט מספר קומה

דגם חשיל:

F2.1

מס' מק"ט:

10-49-106

דף מס'

07

תאריך:

01-2015

שלט מספור מבנה



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20 תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחייקט:

משרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט מספר מבנה

דגם חשיל:

F2.1

מס' מק"ט:

10-49-107

דף מס'

08

תאריך:

01-2015

שלט לובי ראשי



פרופיל MBS מקומר
חזית אלומיניום
מצופה אנודיזי

גרפיקה בהדבקת וניל
ניתנת לשינויים

פקקי סגירה

LETRA

LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחיתות:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט לובי ראשי

דגם השליל:

D1.1

מס' מק"ט:

10-56-124

דף מס':

09

תאריך:

01-2015

שלט הכוונה קומתי



פרופיל MBS מקומר
חזית אלומיניום
מצופה אנודיזי

גרפיקה בהדבקת וניל
ניתנת לשינויים

פקקי סגירה

LETRA

LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחיתות:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט הכוונה קומתי

דגם השליל:

E1.1

מס' מק"ט:

10-56-125

דף מס':

10

תאריך:

01-2015

שלט מחלקה



LETRA

LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20 תל אביב
טל פון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פתיינט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט מחלקה

דגם חשכל:

F2.1

מס' מק"ט:

10-56-118

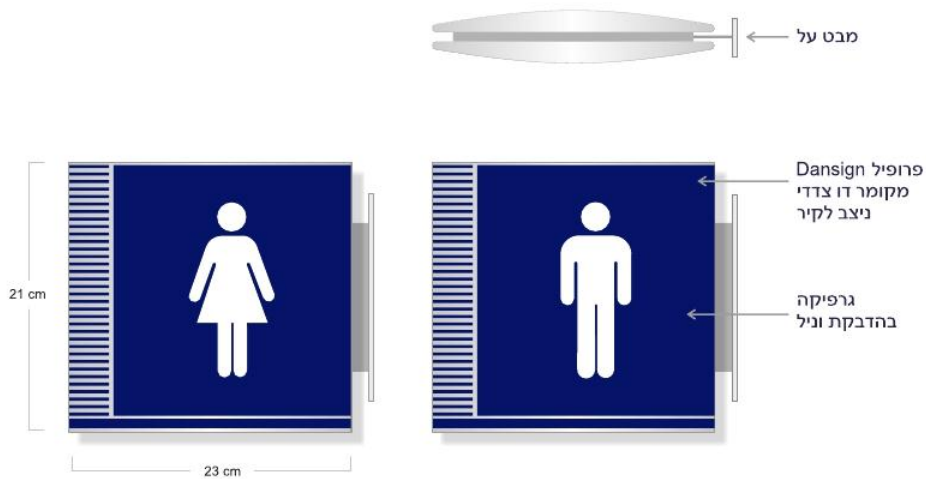
דף מס':

11

תאריך:

01-2015

דגלון דו צדדי



LETRA

LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20 תל אביב
טל פון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פתיינט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

דגלון דו צדדי

דגם חשכל:

J1.1

מס' מק"ט:

10-56-123

דף מס':

12

תאריך:

01-2015

שלט מידע במעלית



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרויקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט מידע במעלית

דגם חש"ל:

S1.1

מס' מק"ט:

10-56-126

דף מס'

13

תאריך:

01-2015

שלט אסור לעשן / פינת עישון



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרויקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט אסור לעשן /
פינת עישון

דגם חש"ל:

F2.1

מס' מק"ט:

10-56-122

דף מס'

14

תאריך:

01-2015

שלט מספר קומה בחדר מדרגות



אלומיניום 2 מ"מ
מצופה מדבקה
פולט אור תקני
גרפיקה בהדפסה



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב סיפוס:

שלט מספר קומה
בחדר מדרגות

דגם השליל:

G1.1

מס' מק"ט:

10-56-119

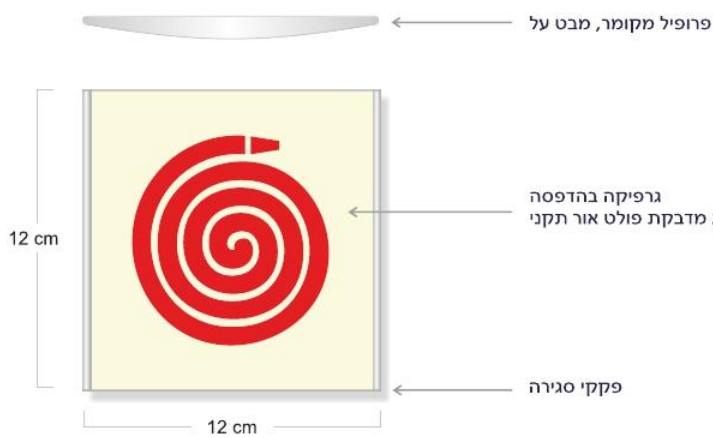
דף מס':

15

תאריך:

01-2015

שלט ארון חרום



פרופיל מקומר, מבט על

גרפיקה בהדפסה
ע"ג מדבקת פולט אור תקני

פקקי סגירה



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב סיפוס:

שלט ארון חרום

דגם השליל:

O1.1

מס' מק"ט:

10-56-121

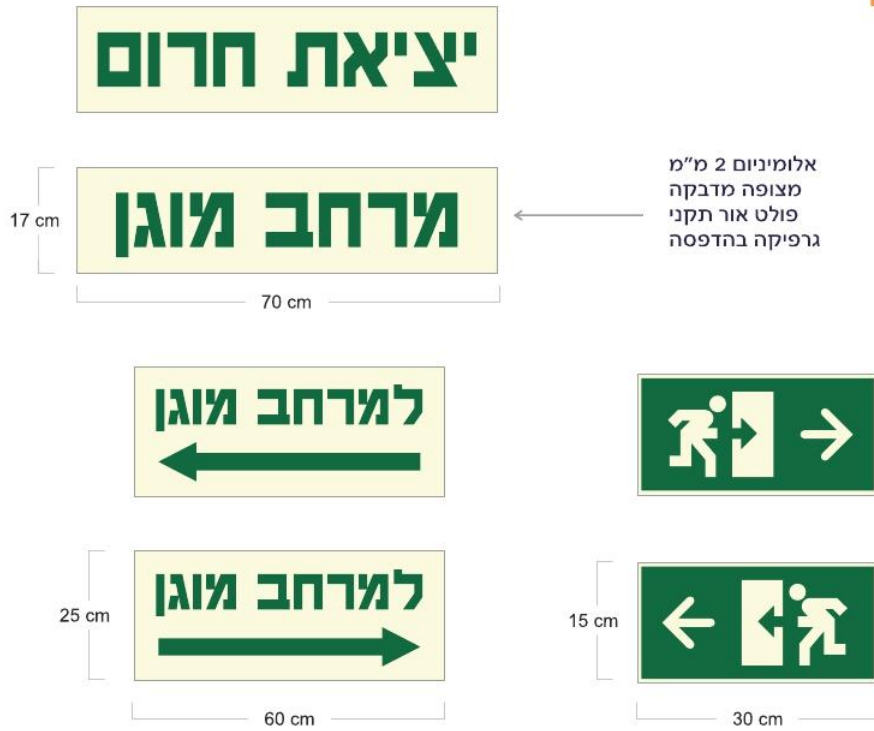
דף מס':

16

תאריך:

01-2015

שלטי חרום



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 36 תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלטי חרום

דגם השליל:

F2.1

מס' מק"ט:

10-56-117

דף מס':

17

תאריך:

01-2015

שלט חניה שמורה



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 36 תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט חניה שמורה

דגם השליל:

O1.1

מס' מק"ט:

00-00-000

דף מס':

18

תאריך:

01-2015

שלט זכוכית, חסות מב"ן



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שלט חסות זכוכית

דגם חש"ל:

C2.1

מס' מק"ט:

00-00-000

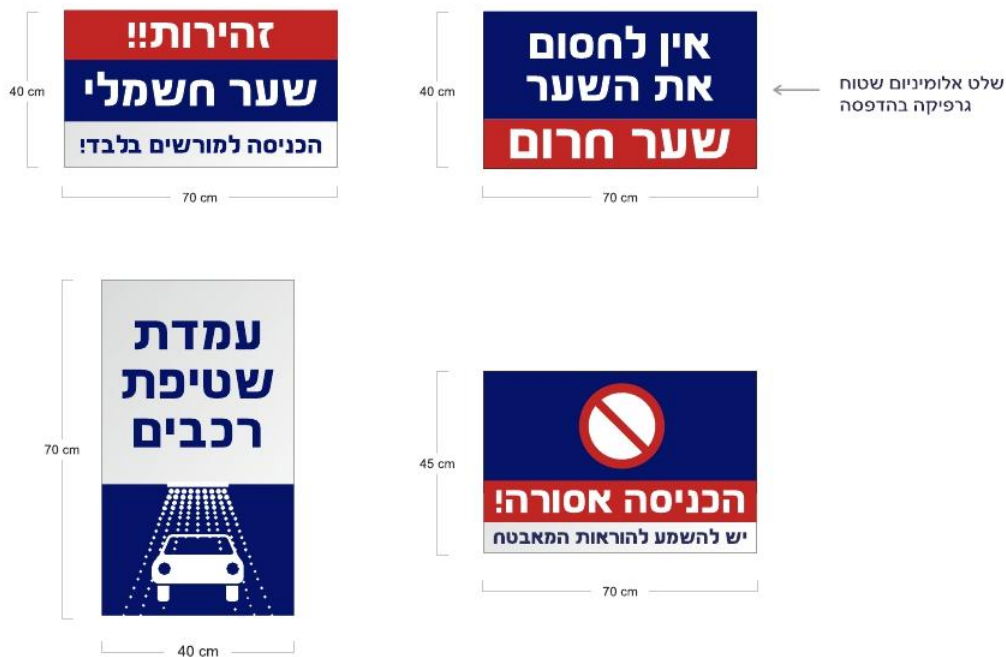
דף מס':

19

תאריך:

01-2015

שילוט כללי



LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פחייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט



אב טיפוס:

שילוט כללי

דגם חש"ל:

R1.1, R1.2

מס' מק"ט:

10-49-105

דף מס':

20

תאריך:

01-2015

מסמך ד' – לו"ז המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'

3 חודשים	ייצור, הובלה והצבה באתר עד 30 מבנים בודדים
4 חודשים	ייצור, הובלה והצבה באתר עד 40 מבנים בודדים
4 חודשים	ייצור, הובלה והצבה באתר עד 50 מבנים
1 חודש נוסף.	לכל תוספת מבנים עד 20 יחידות

הזמנים המצוינים לעיל הנם קלנדאריים.