סד"ח דרום

מדינת ישראל
משרד הבינוי – החשב הכללי
מנהל אכסוי הדיור הממשלתי
אפיון הנדסי כללי
לעבודות התאמה
למבנה בשטיחות
עבור משטרת ישראל

תוכן עניינים

מבוא 3

אופי הדרישות באפיון 3
עקרונות המדידה 3
הגדרות 4
דרישות כלליות 5
אחריות המשכיר לתכנון 6
כפיפות וחלות 6
שינויים ותוספות 7
קבלני משנה 7
שלבי התכנון ועבודות ההתאמה 8
שלבי המסירה 8
מתכננים 10

תנאים כלליים מיוחדים 12

מהות הדרישה 12
השטח שיימסר לרשות המשתמש 12
תשתיות עיקריות 12
כניסות ותנועה במתחם 12
עקרונות מיגון ואבטחה במיתחם 13
עקרונות תיקשוב 15
היבטים אקוסטיים 16
נגישות וסידורים לאנשים עם מוגבלויות 18
חומרים ומוצרים 19
מערכת בקרת טיב 19
תערוכת מוצרים 20
תגמירים 21

פרוט הנחיות לגבי חלקי מבנה, תגמירים ומערכות 24

שלד המבנה 24
קירות חוץ 25
רצפות 26
גגות 26
מחיצות פנים 27
חלונות 28
דלתות 32
איטום ובידוד 36
אלמנטים מתועשים בבנין 39
עבודות ריצוף וחיפוי 44
עבודות טיח 47
עבודות צביעה 48
מתקני תברואה 49
מתקני חשמל ותשתיות תקשורת 53
גנראטורים 67
דרישות הרבנות 67
בנייה ירוקה 67
מערכות ביטחון ומתח נמוך 67
מתקני מיזוג אויר ואוורור 70
מעליות 74
ריהוט 75
ציוד 82
שילוט 83
מרחבים מוגנים 85
היקף הבנין 86
מערכת בקרת מבנה 89

הנחיות וסטנדרטים לגבי חללים אופיניים 103

נספח 1 - משרדים 104
נספח 2 - מזכירויות 106
נספח 3- חדרי ישיבות והדרכה 107

נספח 7- מערכות אבטחה ומיגון 116
נספח 9- מערכות תשתית ותקשורת מחשבים+טלפוניה- תשתית אחודה 131
נספח 12- מערכות תשתית ותקשורת וחדרי חקירות חכמים 147
נספח 13 - מטבח - איפיון טכני 172
נספח 14 - חדרי אוכל 180
נספח 18 - ארכיונים 183
נספח 20 - מיפרטים טכניים לגדרות, שערים וסורגים 184
נספח 21 - מבואות, מסדרונות, חדרי מדרגות ומעליות 192
נספח 22 - פינות המתנה 194
נספח 23 - שירותים תברואיים 196
נספח 24 - מטבחונים/פינות קפה 199
נספח 25 - חניונים מקורים 200
נספח 30 - שטחי שירות 203
נספח 33 – שילוט 208
נספח 35 - פרוגרמת שטחים 222
נספח 36 - גבולות הגזרה 223
נספח 37 - מפרט ניהול תחזוקה 224
נספח 45 – עמדות הטענת כלי רכב חשמליים 250
נספח 46- מערכת לחיסכון באנרגיה במבנים קיימים 254

למדינת ישראל באמצעות מינהל נכסי הדיור הממשלתי (להלן המזמין), עבור משטרת ישראל, בגבולות הגזרה (לפי הנספח המצורף), נדרש מבנה משרדים בשכירות, שישמש את המשטרה. המבנה יהיה מותאם לצורכי המזמין על פי פרוגרמה (המצורפת להלן) ושאר תנאי המכרז, ויכיל חדרי משרדים, חדרי ארכיב, חדרי תקשורת, מחסנים, מטבחונים, שטחים ציבוריים ועוד.

מבוא

מטרת מסמך זה, המכונה: "אפיון הנדסי כללי", הינה להגדיר את התנאים הכלליים, את הנחיות התכנון הכלליות, ואת המפרטים הטכניים המיוחדים החלים על כל התקשרות כזו של שכירות, המבטאים את מדיניות המזמין ביחס לסוגי העבודות שיידרשו מהמשכיר וביחס לרמות הגימור הנדרשות, והמחייבים את המשכיר.
האפיון ההנדסי הכללי הינו חלק ממכלול מסמכי ההתקשרות עם המשכיר, הכולל בין היתר את חוזה השכירות, והאפיונים המשלימים.

מודגש, שהאפיון ההנדסי הכללי נערך בשעה שנתוני המושכר וזהות המשתמשים אינם ידועים.
כך למשל, לא ידוע אם המושכר הינו מבנה עצמאי או אגף במבנה גדול, גודלו, מיקומו, סוגו וכד'. לפיכך, יש לראות בהוראות ובהנחיות המפורטות בו הוראות והנחיות שיש ליישם בכל מושכר באופן ספציפי, בהתאמות הנדרשות, ברשות ובאישור השוכר.

לאפיון ההנדסי הכללי יצורפו, עפ"י הצורך, "אפיונים משלימים" – המתייחסים לנכס הספציפי, והמוסיפים תיאורים, דרישות, פרוט פונקציות, שטחים, זיקות גומלין והנחיות שונות בהתאם לנתוני הנכס וצרכי המשתמשים, ובתוך כך: פרוגרמת שטחים, אפיון בטחון, ואפיון מתח נמוך ותקשורת.
המפרטים הטכניים המיוחדים שלהלן הינם רשימת דרישות טכניות בתחומים ההנדסיים השונים, המהווים השלמות ודגשים לתחומים ההנדסיים ביחס למפרט הכללי הבינמישרדי, החלים על כלל הנכסים המושכרים.
המפרטים הטכניים המיוחדים מובאים עפ"י סדר הפרקים במפרט הכללי הבינמישרדי, ואינם באים במקום המפרטים הטכניים המיוחדים שבאחריות המשכיר להכין במסגרת מטלותיו, כדי לתאר את המתוכנן.

אופי הדרישות באפיון

מוסכם בזה שהדרישות במסמך זה הינן דרישות יסוד מזעריות אשר משמשות כהנחיות תכנון ראשוניות למשכיר לגבי הצורה, האופי והאיכות של המושכר.
המושכר יתוכנן ויבוצע בהתאם לתכניות המשכיר לאחר שקיבלו את כל האישורים הנדרשים כחוק וכמפורט במסמך זה.

מודגש שהמזמין מזמין נכס מושלם וראוי לתפעול מכל בחינה שהיא, כאשר כל חלק ממלא את ייעודו (פרט אם צוין אחרת), **ואפילו חלק זה או אחר לא נדרשו במפורש במסמכי מכרז/חוזה זה.**
(לדוגמה - לא תהיה דלת ללא ידית, חלק מפלדה שאינו מגולוון או צבוע, קטע קיר ללא תגמיר המתאים לייעודו כיוצ"ב). **מודגש שעל המושכר לתת מענה מלא לדרישות המזמין והמשתמש ("CUSTOM MADE"), בהתאם למפורט להלן, למפורט באפיון המשלים וביתר מסמכי ההתקשרות.**

עקרונות המדידה

שטח המושכר יכלול את השטח "נטו" בתוספת חלק יחסי של השטחים המשותפים לפי העקרונות המפורטים **בחוזה השכירות** - "עקרונות מדידה".
לעניין היקפי שטחי המושכר:
"שטחים עיקריים" - שטחים המשמשים את משרדי השוכר ובגינם ישולמו דמי שכירות ודמי ניהול תחזוקה.
"שטחי שירות" - שטחים שהנם עשויים להיות חלק מהמושכר ולשמש את השוכר ובגינם לא ישולמו דמי שכירות או דמי תחזוקה ומסים מוניציפאליים (לרבות ארנונה) ושום תשלום אחר לרבות שטחי וחדרי שירות: חדרי מכונות מכל סוג שהוא; חדרי חשמל; חדרי סילוק ועצירת אשפה; מרפסות פתוחות ומקורות; פטיו פתוח ומקורה; מתקנים ומבנים מקורים ופתוחים על גג המבנה; פירים מכל סוג שהוא; מעברים וגשרים פתוחים ומקורים; מדרגות ומעברי מילוט וחירום; חללים "כוכים", מובלעות ושטחים שגובהם פחות מגובה הסטנדרטי על פי התקן; חריגות בנייה; שטחים בקומות המרתפים ו/או קומות החניות לרבות מבואות ומעברים אל המעליות ו/או כניסות, מלבד שטחים ומקומות חנייה שיוסכם עליהם במפורש.

לצורך תשלום דמי השכירות ודמי ניהול התחזוקה יחולו עקרונות המדידה לשטחים העיקריים כלהלן:

לקונטור המושכר נטו יתווסף: חלק יחסי של שטחי הציבור במבנה, כגון מבואות ולובי כניסה, בתנאי ששטחי ציבור אלה משמשים את השוכר. בכל מקרה במניין השטחים לתשלום לא ייכללו שטחי שירות ולא ישולם דמי שכירות או דמי ניהול תחזוקה עבור שטחי שירות כמוגדר לעיל.
"שטחים משותפים ושטחי שירות" - שטחים אלה כוללים כל חלקי המבנה ובמערכותיו את יחידות הקצה שלהם (לרבות המשכם לחלקים פנימיים) המשמשים את כל דיירי המבנה כולל ואשר עלות תחזוקתו מוטלת על כלל הדיירים, על פי חלוקה יחסית של שימושם בנכס ובין היתר מקלטים ומרתפים, חדרי מדרגות, קירות חוץ, גגות, פחי אשפה, חצרות, מעליות, מתקני חשמל מרכזיים, מתקני מיזוג משותפים וכדומה.

הגדרות

"**המזמין**", או "**השוכר**"	-	מדינת ישראל, באמצעות מינהל נכסי הדיור הממשלתי, לרבות נציגיהם המוסמכים.
"**הזוכה**" , **או** "**המשכיר**"	-	בעלי נכס שזכו במכרז שכירות שטחים עבור מזמין.
"**המשתמש**", או "**המשתמשים**"	-	משרדים וגופים ממשלתיים, עפ"י החלטת המזמין.
"**הועדה המקומית**"	-	הועדה המקומית לתכנון ובניה של הישוב שבו מצוי המושכר.
"**רמ"י**"	-	ראשות מקרקעי ישראל (רמ"י).
"**העבודה**"	-	תכנון וביצוע של כל עבודות ההקמה, הבניה, ההתאמה וההשלמה של המושכר בהתאם לדרישות המזמין. מבלי לגרוע מכלליות האמור, תכלול העבודה: כל עבודות הבניה, הפיתוח, כל התכנון והטיפול ברישוי ובהיתרים, תשלומי אגרות והיטלים לסוגיהם, חיבורים לרשתות המערכות השונות, קבלת אישורים לאכלוס תעודות גמר ותעודת השלמה.
"**עבודה למדידה**"	-	אותו חלק של העבודה, אשר נקבע במפורש במסמך ממסמכי ההתקשרות שיימדד.
"**תכניות**"	-	התכניות המהוות חלק בלתי נפרד מההתקשרות, לרבות כל שינוי בתכניות אלה שאושר בכתב ע"י המזמין, בין אם הן תכניות מטעם המזמין, המשכיר, המשתמש, או גורם סטטוטורי כלשהו, וכן כל תכנית אחרת אשר תאושר בכתב ע"י המזמין לעניין התקשרות זו מעת לעת.
"**מחיר יסוד**"	-	כהגדרתו בפרק מוקדמות (00) במפרט הכללי בסעיף 00.81, ובכפוף להוראות המפורטות בפרק מפרט טכני מיוחד שלהלן.
"**חומר או מוצר שווה ערך**"	-	חומר או מוצר שאיכותו, עלותו, יכולותיו וחזותו זהים בכל הפרמטרים לחומר או המוצר שהוגדרו בדרישות המזמין. אימוץ חומר או מוצר שווה ערך יהיה אך ורק באישור מראש ובכתב של המזמין.
"**מחירון**"	-	המאגר הממשלתי המאוחד, במהדורתו המעודכנת, כנהוג במינהל הדיור הממשלתי.
"**קבלן**" או "**הקבלן**"	-	קבלן מבצע מטעם המשכיר.
"**חוזה אחזקה**"	-	חוזה המפרט את תנאי התפעול והאחזקה של המושכר.

"**מלווה פרויקט**"	-	מפקח שמונה על ידי המזמין, לצורך הוצאתה לפועל של ההתקשרות בין המזמין למשכיר, לרבות נציגיו המוסמכים, ויועצים מורשים מטעמו.
"**מרכז פרויקט**"	-	נציג משטרת ישראל בפרויקט
"**האדריכל**"	-	אדריכל מטעם המזמין ו/או מלווה הפרויקט, האחראי לאישור תכניות המושכר.
"**אפיון משלים**"	-	כל מסמך ו/או תשריט שבאמצעותו מפרט המזמין את דרישותיו ביחס למושכר ספציפי, ובתוך כך – פרוגרמת שטחים, אפיון בטחון, ואפיון מתח נמוך ותקשורת.

<u>דרישות כלליות</u>

1. המסמך שלהלן (יחד עם החוזה והפרוגרמה) מגדיר את מהות המבנה והדרישות מהזוכה, את סוגי העבודות ורמת הגמר הנדרשות לתכנון ולביצוע.
2. תכניות, חומרים וסוגי גמר יאושרו ע"י המזמין או מי מטעמו, לפני הביצוע.
3. תכנון המבנה יהיה "CUSTOM - MADE" מותאם במלואו לדרישות המשתמש כאמור (להלן המשתמש) בהתאם לאפיון הטכני ולפרוגרמה.
4. תכנון ו/או התאמת המבנה לצורכי המשתמש, ועלות המתכננים ו/או היועצים המקצועיים יהיו על חשבון הזוכה בלבד ולא יהיו יחסי עובד מעביד בין המתכננים/קבלנים לבין המזמין.
5. העסקת כל מתכנן ומתכנן מותנית באישור המזמין ו/או על פי דרישתו.
6. תכנון המבנה על כל שלביו יחייב אישור בכתב של המזמין של התוכניות בכל שלבי התכנון עד לביצוע, כמפורט בהמשך.
7. מבלי לגרוע ממחויבותו של הזוכה, ומבלי שהדבר יהווה עילה להארכת לוחות הזמנים בפרויקט ולתוספת עלויות מובהר כי הפרויקט ילווה ע"י מלווה פרויקט מטעם המזמין, משלב בחינת ההצעות שיתקבלו, במכרז, בחירת ההצעה המתאימה, ליווי התכנון של יועצי הזוכה, ליווי הביצוע של הזוכה ועד קבלת המבנה המותאם לשביעות רצונו המלאה של המזמין לרבות ביצוע בדיקות קבלה בהקשר לכך על הזוכה:

   א. לשתף את המזמין באופן מלא בתהליך התכנון, להביא לאישורו המוקדם כל תכנית ולהתאים אותם על פי הוראותיו, הנחיותיו ודרישותיו.

   ב. להישמע להוראות, לדרישות ולהנחיות שיינתנו לו ע"י המזמין, ולהביא לידי כך שכל העובדים, הספקים וקבלני המשנה מטעמו יישמעו להנחיות המזמין (לרבות התאמת ההתקשרויות שיצר לשם כך).

   ג. לשלב באופן מלא ספקים וקבלנים מטעם המזמין, ולדאוג להכללתם בלוחות הזמנים המחייבים אותו. הזוכה ידאג לתאם באופן מלא את פעולתם בהרמוניה עם שאר העוסקים במלאכה, וייצור על חשבונו, סביבת עבודה מתאימה לפעולתם (כגון: אספקת מים וחשמל, מקום אחסון, גישה נוחה וחופשית לאתר העבודה, גישה נוחה לפריקה וטעינה, מניעת בזבוז שעות עבודה וכל דרישה מקובלת אחרת כיוצ"ב) כאילו היו ספקים ו/ או קבלני משנה מטעמו הוא.

   ד. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, וכאמור בהמשך המסמך המזמין אינו אחראי על תכנון המבנה אשר חייב להיעשות על פי דרישות תקנים ישראליים, מפרט כללי לעבודות בניין, דרישות אג"א, כיבוי אש, תקני בטיחות של משרד העבודה. האחריות המלאה על התכנון והביצוע חלה במלואה על הזוכה.

   ה. באחריות המשכיר לקבל את כל האישורים הנדרשים עפ"י כל דין באחריותו ועל חשבונו, לרבות היתרי בניה, רישוי עסקים, האישורים לאיכלוס, תעודות הגמר וההשלמה, הנדרשים למושכר נשוא ההתקשרות. מודגש בזה שהצעת המשכיר כוללת גם את התמורה המלאה עבור הכנת התכניות

והמסמכים לצורך קבלת כל ההיתרים והאישורים כאמור, וכן את כל האגרות וההיטלים הקשורים אל הבקשות הנ"ל.

ו. במידה והמבנה אינו עצמאי, הזוכה יתקין על חשבונו מונים נפרדים לכל דייר, מוני חשמל, מים, אנרגיה וכו'.

ז. המבנה יהיה הולם לשימוש משרדים בכלל והמשתמש בפרט, או כל שימוש אחר על פי המפורט בפרוגרמה ואת היעוד הנדרש במפרט.

ח. כל החומרים המוזכרים באיפיון טכני זה מהווים סף מינימום לרמת הגימור הנדרשת, הזוכה רשאי לשדרג את החומרים לרמה גבוהה יותר על חשבונו ובאישור המזמין.

ט. הזוכה ידאג לכך שהשימוש שייעשה במים ובאנרגיה במושכר, בכל מהלך תקופת השכירות, יהיה חסכוני באופן מקסימאלי. לכן, בתכנון המושכר, בבנייתו ובהתאמתו למזמין, בשימוש בו וכל אימת שהדבר ניתן, ייעשה שימוש בציוד ומתקנים חוסכי אנרגיה ומים וייעשה שימוש בשיטות בניה ובחומרי בניה וגמר המשפרים את תכונותיו של המושכר בהיבטים אלה.

י. **המבנה יוכל לשאת מבחינה תכנונית ופיזית הגדלה עתידית של כ- 30% משטחו הבנוי ברוטו.(הדרישה לא מוגדרת כתנאי סף לבחירת הזכיין).**

יא. כל האמור במסמך זה יבוצע על חשבון הזוכה ועוד לפני מסירת החזקה למזמין אלא אם כן צוין בפירוש ובכתב אחרת.

אחריות המשכיר לתכנון

אישור המסמכים על ידי האדריכל אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של המשכיר לתוכן התכניות, חישובי היציבות והמסמכים האחרים שהוגשו לאישור האדריכל. אישור התכנון על ידי האדריכל לא יפטור את המשכיר מאחריותו עפ"י כל דין לשגיאות, טעויות, אי-דיוקים, או ליקויים בתכנון ובביצוע העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר, בכל זמן שהוא. כל נזק שהוא תוצאה של ליקוי בתכנון, ליקוי בביצוע או הנובע מהם יתוקן במלואו על ידי המשכיר ועל חשבונו.

בנוסף, יהיה המשכיר אחראי להטמעת התכנון שיבוצע באמצעות מתכנני המזמין (באם יהיה כזה) במסגרת התכנון הכולל הנעשה על ידו, ולתאום מושלם ביניהם.

כפיפות וחלות

התכנון והביצוע של המושכר יהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים, ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, גם כלהלן:

א. ההוראות וההנחיות במסגרת מסמך זה על נספחיו השונים.

ב. חוזה השכירות.

ג. חוזה ניהול תחזוקה.

ד. הוראות כל תב"ע החלה על הפרויקט.

ה. הוראות והנחיות הועדה המקומית ו/או מינהל ההנדסה.

ו. הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות (כגון: פיקוד העורף, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, בזק, חברת הטלוויזיה בכבלים, משטרת ישראל, גורמי ביטחון ממלכתיים, וכיוצ"ב).

ז. הוראות והנחיות המזמין ויועציו.

ח. חוק התכנון והבניה תשכ"ה, ותקנות הבניה.

ט. חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.

י. חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.

יא. הוראות למתקני תברואה (הל"ת).

יב. תקנות לאנשים בעלי מוגבלויות בבנייני ציבור, מ. הפנים.

יג. המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.

יד. תקני מכון התקנים הישראלי, ובהעדרם - מפרטי מכון (מפמ"כ). בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מיפרטי מכון רלבנטים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או מערב גרמניה, באישור המנהל.

טו. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.

טז. חוק החשמל - המוסד לבטיחות וגהות.

יז. תקנות הבטיחות בעבודה.

יח. בנייה ירוקה- לעמוד בתקן 5281 - למבנה חדש ברמה של לפחות שני כוכבים (65 נקודות) במסלול הערכה לבניין חדש ושיפוץ בניין קיים ברמה של לפחות כוכב אחד (40 נקודות) במסלול הערכה לשיפוץ.

יט. רעידות אדמה- מבנים שבנו לפני 1981 ,יש לקבל אישור מהנדס קונסטרוקציה לעמידה בתקן,או התחייבות מהמציע לחיזוק כנדרש בתקן.

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.
המשכיר מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים במסמך זה, כי קראם והבין את תוכנם, כי קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת וכי הוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' הארבעה 16, הקריה, ת"א.

שינויים ותוספות

עבודות, ע"פ דרישות המזמין, אשר אינן נכללות בחוזה שייחתם בין המזמין לזוכה, תתומחרנה ותסתכמנה לעלות סופית בהתבסס על **מחירון "המאגר המאוחד" (בהנחה של 15% לפחות ללא מקדמים)** הנהוג במנהל הדיור הממשלתי או על בסיס ניתוח מחירים שיכין הזוכה ויאושר מראש ע"י המזמין. התכנון, כתב הכמויות והתמחור יאושרו ע"י המזמין בכתב, כתנאי לתחילת ביצוע העבודות. עלויות ביצוע עבודות אלה תשולמנה ישירות ע"י המשתמש.
בהצעת המחיר יכלול הזוכה את כל דרישותיו הנוגעות לעבודה והמחיר שיאושר יכלול את כל התשלום בגין העבודה.
בכל מקרה, הזוכה מחויב לבצע כל עבודה ע"פ דרישות המזמין, ואינו רשאי להימנע ו/או לעכב את ביצועה מכל סיבה שהיא. במסגרת זו המזמין רשאי לדרוש שינויים ותוספות של אלמנטים.
המזמין יכול לנייד אלמנטים/חומרים במבנה כמפורט באיפיון טכני זה ללא עלות נוספת, כלומר לוותר על ביצוע אלמנט מסוים תמורת ביצוע אלמנט אחר שלא הוגדר באיפיון זה.

קבלני משנה

קבלני המשנה יהיו בעלי ניסיון במקצועם ומתאימים לעבודות שתימסרנה להם ואשר ביצעו והשלימו בעבר עבודה מסוג זהה לנדרש.
על הזוכה לקבל מראש אישור לגבי קבלני משנה: טלפוניה ומחשוב, בקרת מבנה, מערכות ביטחון שיהיו מתוך רשימת זכייני חשכ"ל בלבד.
המפקח רשאי לפסול קבלן משנה או בעל מקצוע ולדרוש לסילוקו מהאתר עקב התנהגות בלתי הולמת או רמה מקצועית בלתי מתאימה.
הזוכה יהיה אחראי לכל העבודות של קבלני המשנה אותם העסיק לרבות התאום ביניהם, לא תשמע כל טענה של הזוכה כי האשמה בליקוי כלשהו תלויה בקבלן משנה והזוכה יהיה האחראי לכל מעשה ו/ או מחדל.

שלבי התכנון ועבודות ההתאמה

1. **שלבי תכנון**

שלב א': תוכניות חלוקה וקביעת לוח זמנים

באחריות הזוכה להגיש למזמין תוכניות חלוקה על בסיס הפרוגרמה המפורטת והאפיון הטכני, לפי דרישות המזמין יש להגיש **לפחות שלוש** חלופות וכן למסור למזמין לוח זמנים לביצוע עבודות התכנון והביצוע.
על המשכיר להציג בשלב זה, אישור המהנדס (קונסטרוקטור) מטעמו שהבניין וחלקיו מסוגלים לשאת עומסים הנדרשים לכלל הפונקציות המפורטות בפרוגרמה.
לוחות זמנים יימסרו מודפסים, ובנוסף- כקובץ בפורמט שמאושר ע"י המזמין.

שלב ב': אישור תוכניות חלוקה ולוח זמנים

המזמין יאשר את תכניות החלוקה ולוח הזמנים כאמור בחוזה.

שלב ג': תוכניות עבודה

לאחר אישור תכניות החלוקה ע"י המזמין, באחריות הזוכה להגיש למזמין תכניות עבודה הכוללות, בין השאר, תכניות אדריכלות, אדריכלות פנים, אדריכלות נוף, חשמל, בטיחות, מיזוג אויר ואוורור, אינסטלציה סניטרית, ספרינקלרים, מערכות מתח נמוך סופרפוזיציה תכניות קונסטרוקציה וביסוס, חישובים סטטיים, פירוט עקרונות התכנון ועוד, אשר תתבססנה בין השאר על תכניות החלוקה המאושרות.
במסגרת אישור תכניות חלוקה וחומרי הגמר,

2. **שלבי ביצוע**

שלב ד': אישור תוכנית העבודה

המזמין יאשר את תכנית העבודה כאמור בחוזה. אישור זה הינו תנאי הכרחי לתחילת ביצוע עבודות ההתאמה. במידה ויהיה צורך בעבודות שונות מטעם המזמין, הן ישולבו, בתיאום, בלוח הזמנים של הפרויקט, ללא תשלום נוסף לזוכה.

שלב ה': הצגה ואישור חדר לדוגמה

במסגרת עבודות ההקמה, בשלב מוקדם שלהן ובהנחיית המזמין, הזוכה יכין על חשבונו חדר לדוגמא אשר יכלול את כל חומרי הגמר המוצעים במספר חלופות לאישור המזמין. אישור חדר לדוגמא הינו תנאי הכרחי לתחילת ביצוע עבודות התאמה.

שלב ו': ביצוע עבודות התאמה

הזוכה יבצע את עבודות ההתאמה על פי תכניות העבודה המאושרות, על פי לוח הזמנים המוסכם ועל פי אפיון טכני זה.

שלבי המסירה

1. **שלב ו': קבלת המבנה/מבדקי קבלה**

בתום עבודות ההתאמה, הצוות המקצועי של המזמין יבצע בחינת קבלה למבנה בהתאם לתוכניות העבודה שאושרו על ידי המזמין והאפיון הטכני כאמור לעיל.
כתנאי הכרחי לתחילת בחינות הקבלה יהיה על הזוכה להציג את כל מסמכי הרשויות הרלוונטיות המאשרים את תקינות המבנה (כגון: טפסים: 4 , 5, אישורי מכבי אש, אישורי הגופים המנחים: ביטחון, חברת חשמל, בזק, מעליות וכו').
על הבניין להיות מחובר בחיבור קבוע לחשמל.
על הבניין להיות מחובר בחיבור קבוע לבזק, יבוצעו תשתיות לכבלים ואינטרנט.

2. **אישורי גופים, יועצים ומומחים:**

על הזוכה להמציא את האישורים הבאים בחתימת כל המתכננים, היועצים והמומחים המקצועיים שהשתתפו בתכנון כדלקמן:

א. **הצהרת כל מתכנן כי המערכת שתוכננה על ידו עפ"י האפיון הטכני והפרוגרמה, ע"פ כל תקן וכל דין בתוקף וכל אמת מידה מקצועית נאותה. המערכות שתוכננו על ידו הופעלו ונבדקו, ושפעולתם נמצאה תקינה ומספקת את התפוקות כפי שנדרש.** ושאין השפעות שליליות על תפקודה ע"י מערכות טכניות מגבילות של שכנים.

ב. **מיזוג אוויר** - בדיקה של כל החדרים במושכר, כולל מסירת טבלאות המתעדות בדיקת כמויות אויר מטופל ואויר צח, טמפרטורות ולחות בהשוואה מול התכנון, בכל חדר וחדר וחללים אחרים.

ג. **ביסוס וקונסטרוקציה** - הצהרת היועצים כי התכנון נעשה ע"פ כל דין ותקן רלוונטיים שהינם בתוקף,כי הביצוע נעשה ע"פ המתוכנן ובפיקוחם הצמוד וכי המבנה עומד בכל דין, תקן, והגדרה

פונקציונאלית של המשתמש ובכלל זה בכל הנוגע למיפוי עומסים שימושיים במבנה ולעמידות ברעידות אדמה וכוחות רוח.

ד. **עוצמת אור** - בדיקת עוצמת אור בכל חדר במושכר כולל מסירת טבלאות המתעדות בדיקת עוצמת הארה בהשוואה מול תכנון. (בדיקה אחת לפחות בכל חדר מעל משטח העבודה) ובדיקה נוספת לכל 10 מ״ר באזורים שונים של המבנה.

ה. **בנייה ירוקה** – לעמוד בתקן 5281 - למבנה חדש ברמה של לפחות שני כוכבים (65 נקודות) במסלול הערכה לבניין חדש ושיפוץ בניין קיים ברמה של לפחות כוכב אחד (40 נקודות) במסלול הערכה לשיפוץ.

ו. **בדיקות סביבתיות** - לפי דרישות המזמין ,הזוכה יבצע וימציא בדיקות סביבתיות כגון : בדיקת המצאות גז ראדון, בדיקת המצאות גזים רעילים בחללים שונים, רעשים, ריכוזי CO, CO2 ,וקרינה מכל סוג.

ז. **קרינה אלקטרו מגנטית** - התכנון יביא בחשבון שרמת החשיפה לה יהיה חשוף עובד/אדם במבנה לא יעלה על 2 מיליגאוס ממוצע ל-24 שעות,ו 4 מיליגאוס -8שעות.
עמדת העבודה (מקום ישיבת /עמידת העובד) תתוכנן כך שמרחקה ממקור קרינה אלקטרומגנטית (לדוגמה, לוח חשמל) לא יפחת מ - 1 מטר.

3. רשימת אישורים ובדיקות הדרושים למסירת המתקן:

א. טופס 4 לבניין כולו/לקומות הפרוייקט
ב. אישור שרות כבאות והצלה למבנה המותאם
ג. אישור מכון התקנים למערכת גילוי אש ועשן
ד. אישור בודק מוסמך למעליות ומשרד העבודה
ה. מבדק עוצמות בתחום מזוג אוויר (עפ״י הסרגל)
ו. אישור יועץ חשמל שמונה החשמל בין אם ראשי ובין אם משני משמש ומודד רק את צריכת החשמל של משטרת ישראל
ז. מבדק עוצמות בתחום החשמל כולל תאורה(עפ״י הסרגל),חדר חשמל, לוחות חשמל
ח. מבדק עמידה בדרישות תקן 5281 בהתאם למוגדר לעיל
ט. בדיקת ריכוזי בזק בקומות
י. בקרת עמדות כיבוי אש
יא. בדיקת עמדות בקרת המבנה
יב. אישור מלווה הפרוייקט
יג. בדיקת רמת הקרינה בהתאם להנחיות הרשויות המוסמכות..
יד. אישור מכון התקנים עבור עמידה לדרישות תקן 5281 (בנייה ירוקה

4. אישורי יועצים

א. יועץ חשמל
ב. יועץ מיזוג אוויר
ג. יועץ אינסטלציה
ד. יועץ בטיחות
ה. בודק חשמל מוסמך
ו. יועץ תקשורת
ז. יועץ בטחון/קב״ט
ח. יועץ קונסטרוקציה
ט. אדריכל הפרויקט
י. יועץ נגישות מתו״ס ושירות
יא. יועץ אקוסטיקה
יב. יועץ בנייה ירוקה

5. **תוכניות עדות (AS-MADE)**

על הזוכה להכין 4 ערכות של תכניות עדות כולל העתקים במדיה מגנטית , בתוכנה המאושרת ע"י מרכז פרויקט, למערכות השונות במבנה וכולל: תכניות קונסטרוקציה וחישובים, תכניות בניה, אינסטלציה סניטרית, מיזוג אוויר, חשמל, תקשורת וכו'.

הזוכה יכין תיעוד מלא של המערכות השונות הנמסרות לרבות חישובים ועקרונות תכנון, ספרי מתקן ורשימת תגמירים הכוללים תרשימים, הנחיות הפעלה בדיקה, תחזוקה ובטיחות. מידע טכני מפורט על כלל מרכיבי המערכת ועל הקישור בין היחידות השונות, תעודות אחריות ושירות, אישורי תקינה ישראליים ואחרים ותוצאות בדיקות , אישורי רשויות, פרטים מדויקים, לצורך התקשרות ישירה, עם היצרנים, הספקים, המתקינים, והיבואנים של המערכות שהותקנו בבניין, מרכיביהן וחלקי החילוף שלהן. ובנוסף, פרטים מדויקים, לצורך התקשרות ישירה, של נותני השירות הקשורים להפעלת המערכת ותחזוקתה, וכל מידע ופירוט רלוונטי אחר.

סטים של תכניות "AS MADE" X 4 יח' :

- תכניות אדריכלות
- תכניות קונסטרוקציה.
- תכניות מזוג אוויר
- תכניות אינסטלציה
- תכניות חשמל ומתח נמוך
- תכניות בטיחות וכיבוי אש
- כל תכנית אחרת הייחודית לפרויקט אשר בוצע לפיה
- הנחיות תפעול ואחזקה לציוד ולמערכות

מתכננים

1. **מתכנני המשכיר**

א. כל עבודות התכנון הדרושות על פי מסמכי ההתקשרות תתוכננה ע"י אדריכלים ומהנדסים רשומים ועל חשבונו של זוכה.

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

ג. כל המתכננים יהיו בעלי ניסיון מקצועי של לפחות 5 שנים, ובעלי ניסיון מוכח בתכנון בניני משרדים מודרניים.

ד. התכנון בכל המקצועות יבוצע באמצעות מחשב בתוכנות מקובלות ושכיחות.

ה. **כל המתכננים טעונים אישור מראש ובכתב של מלווה הפרויקט**, ולצורך זה על המשכיר להגיש את רשימת המתכננים לאישור מלווה הפרויקט, לא יאוחר מאשר המועד שייקבע. מלווה הפרויקט רשאי שלא לאשר מתכננים שאינם עומדים בקריטריונים המפורטים, או מכל סיבה אחרת שתראה לו.

ו. מלווה הפרויקט רשאי לדרוש צירוף מתכנן או מתכננים נוספים מומחים בתחומם, אם לדעתו לא נכללו ברשימה המוצעת ע"י המשכיר.

ז. הסכם המשכיר עם המתכננים יכיל בין היתר התחייבות ברורה מצד המתכנן, הן כלפי המשכיר, והן כלפי המזמין, לבצע את עבודות התכנון ברמה מקצועית גבוהה ביותר, לפי כל כללי המקצוע, בהתאם להנחיות הכלולות בעבודה זו, ובהתאם ללוח הזמנים המחייב.

ח. החלפת מתכננים ע"י המשכיר במהלך התכנון ו/או הביצוע טעונה אישור מראש של מלווה הפרויקט ובכתב.

2. **המציע יפעיל על חשבונו את היועצים הבאים:**

א. מנהל פרוייקט

ב. יועץ ביסוס

ג. קונסטרוקטור

ד. אדריכל
ה. אדריכל פנים
ו. יועץ אלומיניום
ז. יועץ איטום
ח. אדריכלות נוף
ט. יועץ מיזוג אוויר
י. יועץ חשמל ותאורה
יא. יועץ אינסטלציה סניטרית
יב. יועץ תקשורת ומתח נמוך כולל מחשוב
יג. יועץ בטיחות
יד. יועץ מעליות
טו. יועץ אקוסטיקה
טז. יועץ מטבחים
יז. יועץ לתנועה וחניה
יח. יועץ סופרפוזיציה ותאום מערכות
יט. יועץ לנגישות נכים מתו"ס ושירות
כ. יועץ ביטחון ומיגון
כא. מודד מוסמך
כב. יועץ מומחה לקרינה אלקטרומגנטית
כג. יועץ בנייה ירוקה
כד. וכל יועץ רלוונטי אחר ע"פ הצורך.

3. לאורך כל תקופת התכנון וההקמה, הזוכה יפעיל על חשבונו מנהל פרויקט במשרה מלאה. מנה"פ יהיה אדריכל רשוי או מהנדס אזרחי רשוי במדור מבנים ו/או ניהול הבניה, בעל ניסיון מוכח של 7 שנים לפחות בתחום הקמת מבני ציבור.

4. לאורך כל תקופת ההקמה, עד למסירת המתקן, הזוכה יפעיל על חשבונו מפקח צמוד במשרה מלאה. המפקח יהיה מהנדס אזרחי רשוי במדור מבנים ו/או ניהול הבניה, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בתחום הקמת מבני ציבור.

הזוכה יעביר רשימת היועצים, מנהל הפרויקט והמפקח לאישור המזמין.

תנאים כלליים מיוחדים

מהות הדרישה

אפיון טכני זה נתון בשלב מוקדם כשאין עדיין מבנה ידוע. הדרישות המפורטות באפיון זה ישמשו כדרישות מוקדמות. דרישות אלה יתורגמו ע"י הזוכה למפרטים ולמסמכים בשלב מאוחר יותר, על-פי המבנה והאתר הספציפי שבהצעת הזוכה והאפיונים הטכניים המיוחדים למשתמש, כגון: **דרישות ביטחון מדור טכנולוגיה ומיגון/(קב"ט), איפיון תקשורת מחשבים ועוד.**

באפיון זה אין דרישות פרק אחד גורעות מדרישות פרק אחר או מכל דרישה אשר מופיעה בכל מקום אחר במסמכי המכרז ובכל מקרה של סתירה לכאורה , הפירוש הינו ע"פ שיקול דעתו הבלעדי של מרכז הפרויקט מטעם משטרת ישראל.

השטח שיימסר לרשות המשתמש

שטחי השרות במבנה יתפלגו באופן אחיד בין הקומות בהתאם לצרכי שימוש, הנוחות והאבטחה.
השטחים יהיו רציפים ללא דיירים זרים בתוכם.
תהיה גישה נוחה לנכים ולמוגבלי תנועה למבנה ובמבנה, כולל גישה למעליות, חניון, משרדים ושירותים ולכל מקום אחר בשטחים העיקריים.

תשתיות עיקריות

האתר והמבנה יחוברו לתשתיות עיקריות כגון: חשמל, מים, ביוב, תקשורת וכו' ע"פ הדרישות הכלליות שבמפרט זה ו/או יותאמו בשלב מאוחר עם התכנון המפורט.

כניסות ותנועה במתחם

1. **כניסות למיתחמים**:
לתכנן כניסות נפרדות למתקן .
בכניסה למתקן יתוכנן רחבת הדגלים כולל 3 תרני דגלים.
בכניסה לשטח המושכר תמוקם עמדת מודיעין/זקיף לפיקוח ובדיקה על הנכנסים והיוצאים וכן אזור המתנה לקהל. המבנה יותאם על חשבון הזוכה כך שתתאפשר בקרה מלאה על נכנסים ויוצאים מעמדה מרכזית אחת בלבד (דלפק הבקרה), מבלי לפגוע בנוחות השימוש במושכר, באופיו ההולם משרד ממשלתי ובבטיחות.
בדלפק הבקרה, אשר יסופק ע"י הזוכה, ירוכזו כל המערכות :
אבטחה וגילוי פריצה, כריזה , גילוי אש ועשן, בקרת מבנה, קשר וכו' על חשבון הזוכה. הזוכה יתקין על חשבונו אמצעי הגנה והתרעה היקפיים על פתחים חיצוניים, ע"פ אפיון מפורט שיוכן ע"י מדור טכנולוגיה ומיגון של מזמין ותכנון של יועץ בטחון ומיגון.
הזוכה יאפשר כניסה ויציאה מבוקרת של שוטרים שלא דרך עמדת הזקיף והבקרה.

2. **כניסות למבנה בד"כ מהסוגים הבאים:**

א. כניסה ראשית להולכי רגל, אל המבואה הראשית.

ב. כניסה יעודית מבוקרת בעורף/בצד המבנה, עבור שוטרים ולעצירים בליווי.

ג. כניסת שירות ואספקה למטבח ולמחסנים.

ד. כניסה נפרדת לנוער.

3. **עקרונות התנועה במבנה:**

א. ככלל, יכול קהל המבקרים לנוע בחופשיות בתחנת המשטרה, לאחר שעבר בידוק ו/או סינון במבואה, למעט באזורים ממודרים כגון:

- חדרי מעצר.
- מתחמי אח"מ, מודיעין, סיגנט וכד'
- אזורי משרדים ממודרים כגון: סיור, בילוש, חבלה, מז"פ, וכד'.
- אזורי מתקנים כגון: חדרי תקשורת מחשבים וטלפוניה, נשקיה, מחסני מוצגים, ארכיבים, מרד"מ וכד'.
- אזורי תמך ורווחה של השוטרים, כגון: מטבח, חדר אכל, בית כנסת, מועדון, מלתחות וכד'.

ב. תיחום (בקרת) האגפים הממודרים יהיה בד"כ באמצעות דלת עם מנעול חשמלי אלקרומכני ופתיחה בסיוע תג זיהוי, בשילוב אמצעי בקרה ופיקוח יומן.

ג. יש להקפיד על הפרדת התנועה באמצעות בקרת כניסה הן ביחס לצירים אופקיים (מסדרונות) והן ביחס לצירים אנכיים (מדרגות, מעליות).

ד. במבנים גדולים, יש ליצור היררכיה בנתיבי התנועה על מנת ליצור זרימה נוחה ויעילה של המשתמשים במבנה.

עקרונות מיגון ואבטחה במיתחם

1. **כללי**

דרישות הביטחון יתייחסו, בין היתר, לנושאים הבאים:

א. שילוב אמצעים שונים לאבטחת המושכר, שישולבו בתכנון ובביצוע, ובתוך כך: הגנת פתחים, שילוב רכיבי מיגון בהיקף הבניין, שילוב מערכות גילוי והתרעה, עמדות מודיעין, עמדת מאבטח, 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 חטיבת האבטחה/מדור טכנולוגיה ומיגון, 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 ע"פ מפרטי משטרה (סבכה, או אטומה).
- עמדת אבטחה המרכזת את אמצעי הטמ"ס עם בקרה מלאה על נכנסים ויוצאים.
- בעמדה ישולבו מערכות בקרה, פריצה, CCTV (טמ"ס), אינטרקום וכריזה.

העמדה תתאים לקיום מערך בידוק זיהוי ובדיקת כבודה, ומעבר אישי דרך שער מגנומטר וקרוסלה. (במידת הצורך עמדת המאבטח תהיה ממוגנת כנגד ירי נק"ל).

- מחסומים ושערים (סבכה, או אטומים).
- מחסומי פריצה.
- מערכות טלוויזיה במעגל סגור (טמ"ס).
- מערכות גלאים / חיישנים (על הגדרות).
- 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 וקרוסלות שיתכננו ויבוצעו על ידי הזוכה ועל חשבונו.
תשומת לב תינתן לשילוב סידורים מיוחדים לכניסת נכים, וליציאה ומילוט בחירום.

3. <u>הכניסות למבנה:</u>

א. **<u>כניסה ראשית</u>** – בהעדר מערך בידוק קודם בכניסה למיתחם, יש לשלב מערך בידוק להולכי רגל, בכניסה למבואה, כמפורט לעייל.

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. **<u>כניסות ייעודיות</u>** – מבוקרות באמצעות תג קירבה.

ד. **<u>כניסות שירות ואספקה</u>** – מפוקחות ע"י סגל המתקן.

ה. **<u>כניסה נפרדת לנוער</u>** – כמפורט לגבי כניסה ראשית.

4. <u>מידור פנימי:</u>

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 לישכת מפכ"ל).

ג. במחיצות המפרידות בין אזורים מסווגים לחללים בלתי מסווגים או משרדים אזרחיים, יוצמד לשלד המחיצה (קיר גבס) פח מגולוון בעובי של 2 מ"מ לפחות, לכל גובה השלד, בהתאם לפרט שיאושר על ידי קונסטרוקטור.

ד. הצבת עמדות מודיעין ופיקוח בנתיבים מבוקרים – כמוגדר בפרוגרמה.

ה. מיגון חדרי מעצר – כמפורט בפרק חדרי מעצר.

ו. מיגון נשקיות – כמפורט בפרק נשקיות.

ז. מיגון היומן – כמפורט בפרק יומן.

5. <u>דגשים הנדסיים:</u>

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 תקניים, 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.

ז. במתחם שבו יתוכננו חדרי מעצר הסטנדרט יהיה בהתאם לסדנדרט שירות בתי הסוהר וכמפורט בחוברת שלהלן. הוראות שב"ס המשתנות מפעם לפעם גוברות.

כל המערכות כולל הציוד הנלווה יתכננו ויבצעו על ידי הזוכה ועל חשבונו ויאושרו ע"י חטיבת האבטחה/מדור טכנולוגיה ומיגון, ו/או ע"י ק' האבטחה בכל מחוז.

עקרונות תיקשוב

1. **כללי: כל המערכות והתשתיות יתוכננו ויבוצעו על ידי הזוכה ועל חשבונו**

א. מתקנים לרשת סלולר –בתאום ואישור אטו"ב.

ב. חדרי השרתים / התקשורת יתוכננו ויבצעו עפ"י סטנדרט אטו"ב.

ג. מתקני קשר אלחוט ואבטחה – יתוכננו ויבוצעו על ידי הזוכה ועל חשבונו בתאום ואישור אטו"ב.

ד. תשתית הכבילה במבנים תהיה אחודה.

2. **קשר קווי:**

א. התחום מטופל החל מקבלת פרוגרמה לאישור מאג"ת ביחס לפרויקט חדש.

ב. באחריות אטו"ב לאפיין את חדר התקשרות במבנה, ואת חיבוריה פנימה והחוצה.
בהמשך התכנון – לבדוק ולאשר את תכנית חדר התקשורת.

ג. בכל מתקן תשולב מרכזיית IP, שתרכש על-ידי המשטרה.

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 אטו"ב.

ג. סיווג הרשת – חיבור האתר לרשת המשתמש מותנה באישור יחב"מ.

ד. תשתית אחודה – בפרויקט תיפרס תשתית אחודה בהתאם לדרישת אטו"ב.

ה. סיבים אופטיים וכבלי טלפוניה רב זוגיים מיושמים בכל פרויקט.

ו. מרכזיית IP – בכל פרויקט תותקן מרכזיית IP - רכישה והתקנה על חשבון מ"י.

ז. באחריות אטו"ב אפיון חדר תיקשורת המחשבים, ואת החיבורים ממנו החוצה ופנימה.
בהמשך התכנון – לבדוק ולאשר את תכניות חדרי תקשורת המחשבים ותוכניות חשמל ותקשורת.

ח. באחריות אטו"ב 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.

ט. ציוד מולטימדיה –רכישה והתקנה על חשבון המזמין.

י. נעילה מבוקרת לחדרי התקשורת - רכישה והתקנה על חשבון מ"י.

4. **קשר אלחוטי ואבטחה:**

א. התחום מטופל ע"י אטו"ב 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 אטו"ב לאפיין 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 חשבונו.

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 dB (A)
משרדים רגילים ומזכירויות	40
חדרי ישיבות, ביכ"נ	35
מועדון	45
חדר אוכל	45
חדר חקירות, חדרים "חכמים" ובקרת מ.ט.	35
חדרי מעצר	40

3. זמני הדהוד:

יש להקפיד שזמני ההדהוד לא יהיו ארוכים מהמפורט להלן:

הפונקציה	זמן הדהוד מרבי (שניות)
משרדים סגורים	0.6
חדרי ישיבות, ביכ"נ	0.5
מועדון	1.0
חדר אוכל	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 הנידרש
משרד רגיל	משרד רגיל	STC-45
משרד רגיל	מעבר	STC-45
חדרי ישיבות	משרד רגיל/מעבר	STC-50
חדרי חקירות, חדרי בקרת מ.ט. וחדרים "חכמים"	משרד רגיל/מעבר	STC-50

ב. בחללי משרדים פתוחים ישולבו מחיצות אקוסטיות מודולריות, מתוצרת יצרן מנוסה ומקצועי. 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 במקבעי 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 755 V.3.3.
המחיצות יתאימו מבחינה אקוסטית לתקנים ולמפרטים הבאים:

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

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 נאופרן 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. <u>מעטפת המבנה:</u>

א. בכל מקרה שצפוי רעש סביבתי חריג עקב קירבה לכביש, אזור תעשיה, 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**, חדר בקרה מ.ט., 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 ומזכירויות	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 שרוולי בידוד אקוסטי סביב צנרת אינסטלציה העוברת בתחום חללי עבודה.

נגישות וסידורים לאנשים עם מוגבלויות

בהעדר הגדרה אחרת, ייחשב כל פרויקט כבנין 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 מתו"ס ושירות). הסידורים יתייחסו למקומות חניה, נגישות לכניסה הראשית, הכניסות למבנה, דרכי התנועה בתוך המבנה, המעליות, השירותים התברואיים, השילוט וציוד לשימוש הציבור.

תשומת לב **המשכיר** 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.
- חלק 4 : תקשורת (לרבות לקויי ראיה ושמיעה).
- חלק 5 : יחידות דיור ויחידות איחסון.
- חלק 6 : אמצעי אזהרה והכוונה לאנשים עם מוגבלות ראיה.
- ת"י 2252 חלק 1 : מעלונים אנכיים לבנין.
- ת"י 2252 חלק 2 : מעלונים משופעים לבנין.
- מפמ"כ 288 למעלונים.

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 וחוות 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.

מערכת בקרת טיב

יש להטיל על כל מבצע לקיים מערכת בקרה פנימית ויזואלית מפורטת במהלך ביצוע העבודה.
מערכת הבקרה הנ"ל תנוהל ע"י מהנדס או טכנאי מוסמך בעל ניסיון בתחום. מנהל מערכת הבקרה יהיה כפוף ישירות למבצע.
התאמת מנהל מערכת הבקרה לתפקידו טעונה אישור מראש ובכתב ע"י המזמין. מתכונת מערכת הבקרה ומידת הפרוט שלה טעונות אישור מוקדם של מנהל הפרויקט.

תערוכת מוצרים

על הזוכה להציג לנציגי המזמין ולמנהל הפרויקט, באופן מרוכז ומסודר ומראש, את כל המוצרים המשולבים בפרויקט, במסגרת תערוכה שיקיים במשרד המפקח או במקום אחר כפי שיורה המפקח, לא יאוחר מאשר תוך חודש ממועד התחלת הביצוע באתר.

תערוכת המוצרים תתייחס, בין היתר, לכל המוצרים בתחומים הבאים:

1. מוצרי ריצוף וחיפוי (פנים וחוץ), לרבות כל סוגי האריחים, שיפולים, מדרגות, משטחי עבודה בשרותים ובמטבחונים, סיפים, אדנים, אביזרים לקיבוע חיפוי, כרכובים, חיפויי קירות, רצפות צפות, וכד'.
2. חומרי ציפוי, צבעים, כיסויים.
3. תקרות תותב לסוגיהן, לרבות כל אמצעי התליה וההשקה, ומפזרי מזוג אוויר מודולריים.
4. פריטי ריהוט, מקבעים וציוד לסוגיהם.
5. חומרי איטום, ערבים, דבקים.
6. גופי תאורה ואביזרי חשמל ותקשורת, תרמוסטטים, אביזרי מערכות בטחון ומתח נמוך מאד.
7. קבועות תברואיות.
8. פינות מגן, פרופילי חיפוי, פרופילי סיום.
9. אביזרים לשרותים.
10. פריטי האלומיניום לסוגיהם, ותריסי הצללה.
11. פריטי הנגרות לסוגיהם.
12. פריטי המסגרות לסוגיהם, לרבות: מעקות, פריטים לממ"מ, סגירות גומחות, שרוולי מעבר.
13. אביזרי פרזול.
14. שילוט.
15. ציוד וריהוט למטבחים.
16. כל אביזר, חומר, מוצר או תגמיר אחר, עפ"י הוראות מנהל הפרויקט.

להצגת הציוד (ריהוט ו/או מכשיר מטבחי) יתלווה יועץ מתאים בהתאם לאופי הציוד, אשר ייקבע ע"י מנהל הפרויקט ויאושר ע"י מדור ציוד.

תפקיד היועץ הינו בקרת איכות לציוד (ריהוט ו/או מכשיר מטבחי) והעברת דו"ח ליקויים/הערות למדור ציוד, כפי שמפורט להלן:

1. בקרת איכות לריהוט:
באחריות יועץ הריהוט ביצוע בקרות איכות, תוך כדי הייצור ובסיום הייצור במפעלי הספק, וכן ביחידה לאחר האספקה.
2. בקרת איכות למכשור מטבחי:

א. במקרים בהם המכשור המטבחי מיובא מחו"ל, באחריות יועץ המכשור המטבחי בדיקת התאמת הנתונים הטכניים שיועברו לדרישות במפרט.

ב. עם הגעת המכשור המטבחי לארץ, באחריות היועץ ביצוע בקרת איכות במפעלי הספק והתאמת המכשור שהתקבל למפרט ולנתונים הטכניים.

ג. לאחר האספקה, באחריות היועץ ביצוע בקרת איכות נוספת ביחידה, לבדיקת הפעלה ותקינות המכשור.

ד. במקרים בהם המכשור המטבחי מיוצר בארץ, באחריות יועץ המכשור המטבחי ביצוע בקרת איכות תוך כדי הייצור במפעלי הספק, וכן ביחידה לאחר האספקה לבדיקת הפעלה ותקינות המכשור.

דו"ח היועץ יהווה בסיס להחלטת מדור ציוד באם לאשר הדוגמאות לקראת ייצור או קבלתו.
במידה ומדור ציוד ימצא לנכון, רשאי הוא לבקש תצוגה נוספת, וזאת ככל שיידרש עד אשר יוכל לאשר סופית ייצור או קבלת הציוד.
בכל מקרה, הספק המייצר/מייבא לא יתחיל בעבודתו עד אשר יקבל אסמכתא כתובה ממדור ציוד המאשר זאת.

תגמירים

1. **סוגי חומרי גמר :** יהיו על בסיס סטנדרט מדור הנדסה במב"ן.

2. **רשימת תגמירים:** יהיו על בסיס רשימת חומרים מאושרת של מדור הנדסה במב"ן.

להלן דרישות מינימום ביחס לתגמירים בחללים השונים :

מס'	הפונקציה	פרוט התגמירים			הערות
		ריצפה	קירות ועמודים	תקרות	
01	**מבואה ראשית או מבואה קומתית**	שיש/גרניט פורצלן/ שיש גרניט	חיפוי שיש/ חיפוי שיש גרניט	תקרת תותב מאריחי פח מחורר במידות 60/60 ס"מ משולב בסינרי גבס	תכנון תאורה נוספת מעל הדלפק.
02	**פינות המתנה**	שיש/גרניט פורצלן/ שיש גרניט	חיפוי טפט עד גובה 1.20 מ' עם פרופיל גמר עליון	תקרת תותב מאריחי פח מחורר במידות 60/60 ס"מ משולב בסינרי גבס	
03	**מסדרונות, מבואות פנימיות**	גרניט פורצלן	צבע עמיד רחיץ/ סופרקריל	תקרת תותב ממגשי פח ברוחב 30 ס"מ	
04	**חדרי מדרגות ראשיים**	מדרגות שיש פודסטים שיש	שיש + טמבורטקס	סיד סינטטי	
05	**חדרי מדרגות חירום**	מדרגות טרצו פודסטים טרצו	סופרקריל	סיד סינטטי	
06	**משרדים רגילים, מרכזי שרות לאזרח**	גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט	אריחי תקרת תותב מינרלית במידות 60/60 ס"מ	
07	**מזכירויות**	שטיח/גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט	אריחי תקרת תותב מינרלית במידות 60/60 ס"מ	
08	**חדרי דיונים/ ישיבות/תדרוך סיירים/בלשים**	גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ טמבורטקס סרגלי הגנה בצבע הריהוט	תקרת תותב מאריחי פח מחורר במידות 60/60 ס"מ משולב בסינרי גבס	בעיצוב סינרי גבס ודירוגים מיוחדים
09	**חללים פתוחים OPEN SPACE**	שטיח/גרניט פורצלן	צבע פלסטי/ סרגלי הגנה בצבע הריהוט	אריחי תקרת תותב מינרלית במידות 60/60 ס"מ	
10	**ארכיונים ומחסנים**	גרניט פורצלן Full body	צבע פלסטי	תקרת תותב מאריחי פח מחורר במידות 60/60 ס"מ משולב בסינרי גבס	
11	**חדר ציוד אבטחה ומיגון**	שטיח p.v.c. אנטי סטטי מאורק	צבע פלסטי	תקרת תותב ממגשי פח ברוחב 30 ס"מ	באישור יועץ האבטחה של המזמין

מס'	הפונקציה	פרוט התגמירים			הערות
		ריצפה	קירות ועמודים	תקרות	
12	**חדר תקשורת ראשי וחדר רב גל**	פי וי סי אנטי סטטי, פסי נחושת שתי וערב מודבקים לרצפה. חיבור פסי הנחושת ברצפה לפס השוואת פוטנציאליים בחדר התקשורת.	צבע פלסטי	תקרת תותב ממגשי פח ברוחב 30 ס"מ	
13	**פינות עישון**	גרניט פורצלן	צבע פלסטי	תקרת תותב ממגשי פח ברוחב 30 ס"מ	
14	**מטבחונים**	גרניט פורצלן לפי תקן	קרמיקה + צבע פלסטי	תקרת תותב ממגשי פח ברוחב 30 ס"מ	
15	**שירותים תברואיים**	גרניט פורצלן לפי תקן	קרמיקה עד 10 ס״מ מעל תקרה אקוסטית	תקרת תותב ממגשי פח ברוחב 30 ס"מ	
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 ממגשי פח ברוחב 30 ס"מ	
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.	אריחי תקרת תותב מינרלית במידות 60/60 ס"מ	
18	**מרחבים מוגנים קומתיים**	גרניט פורצלן	סופרקריל	אריחי תקרת תותב מינרלית במידות 60/60 ס"מ	באישור פיקוד העורף
19	**חדרי כושר**	שטיח p.v.c. מותאם לחדרי כושר / פרקט עץ	צבע פלסטי	תקרת תותב מאריחי פח מחורר במידות 60/60 ס"מ משולב בסינרי גבס	שילוב אריחי גומי לפי דרישת המשתמש
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

כללי

הנחיות מיקדמיות לבידוד התרמי, לשיפור היעילות האנרגטית ומעברי החום ולצבירת ניקוד בניה ירוקה, ייקבעו ויוגדרו מראש בתיאום עם יועץ "הבניה הירוקה" כבר בשלב המיקדמי והתכנון להיתר.
ככלל מבנים יתוכננו בשיטה הקונבציונלית וההנחיות שלהלן מתייחסות לסוג זה של בניה.
במידה ויוחלט על שיטת בניה אחרת יותאמו הנחיות ספציפיות לשיטה המוצעת.

שלד המבנה

המבנה לא יתוכנן ויבוצע לפי שיטת "פלקל", ו/או בכל שיטה אחרת שאיננה השיטה המקובלת במשרדי ממשלה, אלא באישור המזמין מראש בכתב ובצורה מפורשת.

1. חלות וכפיפות

א. שלד המבנה יבוצע בשיטת בנייה תקנית בישראל, בכפוף לחוק, לתקנות הבניה ולכל התקנים הישראליים. בתחומים שאין לגביהם תקן ישראלי מחייב, יתוכנן המבנה בהתאם לתקנים אחרים הטעונים אישור המזמין.

ב. תכנון שלד המבנה יהיה גם בכפוף להוראות ולהנחיות מנהל הפרויקט, עורך הפרוגרמה, יועץ המיגון וכן כל גורם סטטוטורי מחייב.

2. 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.

ד. תכנון מבנים ומתקנים של מ"י יש לבצע בהתחשב בסיכונים סיסמיים לפי תקן ישראלי מחייב 413 והנחיות מדור הנדסה ומערכות במב"ן.

3. תכנון השלד

שלד המבנה יתוכנן ויבוצע כשלד קונבנציונאלי ולא שלד טרומי. תקרות בחניונים ומבני עזר מותר להשתמש לוחות בטון חלולים דרוכים בתאום עם מנהל פרויקט ורפרנט מטעם מ"י. בשום מקרה לא יתוכננו תקרות ו/או גגות מתקרות צלעות.

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. בתכן שלד הבניין ייכללו אמצעים לריסון או למניעה של התפשטות נזק מקומי אל מעבר לאזור הנפגע, ולצמצום הנזק. בתכנון השלד יש להקנות למבנה המשכיות סטרוקטורלית ומשיכות. יש למנוע החלשות פתאומיות של רכיבים נושאים.

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 קומה אחד(ביסוס ושלד).

ה. גבהי קומה נטו בין פני רצפת בטון לתחתית תקרת בטון ו/או תחתית קורות יורדות לא יפחתו מ - 385 ס"מ.

ו. מפתחים ייקבעו לפי חלוקת נפח הבניין, בהתאם לצרכים התפקודיים.

ז. תקרות יתוכננו כפלטות מקשיות, ללא קורות יורדות, להקלת תאום מעבר המערכות מעל תקרות התותב בקומות.

ח. במבנים שבהם כלול מרתף חניה, יסונכרנו המפתחים שבין הרכיבים הסטטיים שבקומות הטיפוסיות עם המפתחים המתאימים לכפולות תאי חניה במפלסי מרתף החנייה, להוזלת הקונסטרוקציה.

ט. קירות חוץ יבנו משילוב של עמודים נושאים ומילואות של קיר בטון בעובי 20 ס"מ. במקרים מיוחדים יותר שימוש בקירות חוץ נושאים מבטון.

4. <u>עומסים</u>

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/תיקיונים – העומס לא יפחת מ- 750 ק"ג/ מ"ר.

ג. בחדרי מכונות 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 מכונות ואנרגיה. יש להבטיח העדר העברת תנודות למבנה, באמצעות קפיצים, רפידות, גופים אינרטיים וכד'.

ד. באזורי הסעדה וקפטריה (לרבות חדר אוכל), ובחדרי כושר, נשקייה 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.

ז. כל חלקי שלד המבנה בייעוד שטחים שלא נזכרו לעיל, א'-ו', יתוכננו לעומסים שימושיים הנקובים בתקן ישראלי 412 "עומסים במבנים: עומסים אופייניים".

<u>קירות חוץ</u>

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. <u>תגמירים כלפי חוץ</u> - 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 פלב"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.

אורך החיים של אטם שלא ניתן להחליפו יהיה 60 שנה לפחות. קירות החוץ יהיו עמידים בפני התקפות בקטריות, אורגניזמים אחרים, חרקים ציפורים או בעלי חיים מסוג כלשהו.
כאשר ישנם בקיר חומרים הרגישים להתקפות הנ"ל, יש לתכנן עיבוד מתאים ע"י טיפול בחומר המותקף או ע"י שכבות מגן, באופן שתובטח העמידות של מכלול הקיר למשך החיים המתוכנן.
תובטח ע"י התכנון הגנה מלאה בפני קורוזיה של אלמנטים מתכתיים המצויים בקירות החוץ. 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 ציפוי (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 - $1.0\ M^2\ {}^{o}C/WATT$.

3. <u>תגמירים כלפי פנים</u> – 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 בתווך.
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'.

<u>רצפות</u>

1. רצפות יבוצעו מבטון מזויין.
2. רצפה שבאה במגע עם קרקע – תיאטם. בחירת סוג האיטום לפי הנחיות יועץ איטום ותאום עם מנהל פרויקט ורפרנט מטעם מ"י. החלל שמתחת רצפת קומת הקרקע ייסגר באמצעות סינור בטון בהיקף הבניין.
3. רצפה של חלל סגור מעל חלל פתוח – תבודד טרמית.

<u>גגות</u>

המזמין רשאי לבקש להתקין על גג המבנה אנטנות (מותנה בקבלת היתר שבאחריות הזוכה) ושילוט. ביסוס התורן, התורן עצמו והתשתיות ו/או השילוט יוכנו ע"י הזוכה ועל חשבונו. לרבות התכנון, הגשת וקבלת ההיתרים והביצוע.
המשכיר אינו רשאי להתקין/להוסיף במבנה ציוד מכל סוג שהוא, לרבות ציוד פולט קרינה, אנטנות סלולאריות וכו', ללא היתר והסכמת המזמין בכתב ומראש.

1. גגות המבנה יהיו מבטון מזויין, מבודד תרמית, 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. העלייה לגג, בהעדר דרישה אחרת – באמצעות חדר מדרגות אחד לפחות של הבניין, 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 ייעודיים (אינרטיים מבטון, או עם קפיצים משککים), 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 M 2 C° /WATT. שכבות איטום יש להגן מקרני שמש באמצעות הלבנה על גגות המצופים בזפת.
10. המתכנן ייקח בחשבון בתכנון הגג את כל ההכנות העתידיות הנדרשות לתוספת בנייה תוך ציון ע״ג תכנית התבניות באופן ברור היכן בוצעו הכנות אלו.
11. יש לבדוק את האיטום הגגות באמצעות הצפה לפי הנחיות ת״י 1476 חלק 1 לפני אכלוס והכנסת ציוד במבנה.

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 ובמשקל של 80 ק״ג למ״ק או צמר זכוכית בעובי 2 אינטש ובמשקל של 24 ק״ג למ״ק לפחות.
קירות הפרדה בין הדיירים השונים ו/או שטחים ציבוריים ייבנו מבניה קשיחה בעובי לפחות של 15 ס״מ או מגבס דו קרומי חסין אש עם פח עובי של 2 מ״מ, עם בידוד צמר סלעים בעובי של 2 אינצ׳ לפחות מרצפה ועד לתקרה קונסטרוקטיבית ובמשקל של 80 ק״ג למ״ק או צמר זכוכית בעובי 2 אינטש ובמשקל של 24 ק״ג למ״ק לפחות.
חדרי כספות ייבנו מבניה קשיחה כמעטפת בטון.
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. <u>סוגי המחיצות יהיו לפי תכנון באישור המזמין, וכמפורט להלן:</u>

א. קירות ממ״מים, חדרי מדרגות, חדרי בטחון, חדרי מעצר, חדרי נשק, פירים וכיוצ״ב - ייעשו מבטון עם תגמיר, בכפוף לתקנות ולתקנים, וכמפורט ואישור מהנדס האחראי מטעם המשכיר.

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. קירות בני לרבות חגורות בטון צריכים לענות לדרישות תקן לרעידת אדמה.

ג. מחיצות הפרדה אחרות במבנה יהיו מאלמנטים מתועשים, ראה סעיף 5.

ד. חדרי תקשורת, מעבדות, 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. <u>עמידות באש:</u>

א. כמפורט בתקנים ישראליים 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. <u>קיים (שרידות):</u>

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 בזויות 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. <u>בדוד תרמי:</u>

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 (m^2 °C/watt).

5. <u>בדוד אקוסטי :</u>

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 כמפורט בסעיף 2.7.

<u>חלונות</u>

1. <u>חלות וכפיפות</u>

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 הפרויקט, עורך הפרוגרמה, והמשתמשים.

ג. בכפוף למפרט הכללי לעבודות האלומיניום, פרק 12 (1990), בהוצאת הוועדה הבינמשרדית.

ד. בכפוף לעמידה בדרישות תקן לבנייה ירוקה.

2. <u>אחריות טיפול</u>

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 בהתאם להנחיות יועץ המיגון של המבנה.

3. <u>סוגי פתחים</u>

א. 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.

ב. ככלל, יש למזער את השימוש בקירות מסך מסיבות של מיגון, עלות ואחזקה. שימוש בקירות מסך טעון אישור של מנהל הפרויקט.

ג. שיעור הפתחים לא יפחת מ – 10% משטח הרצפה (ברוטו) של הקומה. באזורים מוכי בוהק ניתן יהיה להפחית שיעור זה באישור המנהל.

שיעור החלונות לפתיחה לא יפחת מ – 4% משטח הרצפה (ברוטו) של הקומה.

ד. החלונות יהיו מהסוגים הבאים:

1) חלון דריי קיפ, הכולל מנעול לפתיחה לצורך ניקוי החלון.

2) חלונות בשירותים רצוי שיהיו מסוג "קיפ", לפתיחה פנימה.

ה. 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.

ו. במחיצות פנים ישולבו: צוהרים, אשנבים, חלונות חד-צדדיים וכיוצ"ב, עפ"י דרישות אפיון מיוחדות.

ז. סף תחתון של חלון קבוע יהיה לא נמוך מ – 90 ס"מ מהריצוף ושל חלון לפתיחה – לא נמוך מ – 1.05 מ'.

4. <u>הצללות וסידורים להחשכה</u>

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 בווילונות בד בחלונות יהיה אך ורק באישור מיוחד של מנהל 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 חשבונו.

5. <u>זיגוג</u>

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 יזוגגו 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, יזוגגו בזכוכית רבודה שקופה עם שכבת PVB חלבי. עובי הזיגוג יהיה 4+1.52+4 מ"מ.

3) חלונות הממ"מ יזוגגו בזכוכית רבודה שקופה, בעובי של 4+1.52+4 מ"מ.

4) הדלתות הפנימיות יזוגגו זכוכית רבודה שקופה בעובי 6+1.52+6 מ"מ.

5) הדלתות החיצוניות, חלון קבוע של ביתן השומר, ויטרינת ביתן השומר וויטרינת הכניסה הראשית יזוגגו 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״ (ספק: חב׳ סיגנאפור בע״מ טל׳ 04-6273737) או ש.ע. לצורך הפחתת הדבקות האבק לזכוכית ולמתן אפשרות ניקוי הזכוכית ללא שימוש בדטרגנטים.

6. <u>רמת המוצרים</u>

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 יישאו תו תקן.
הפריטים יעמדו בכל הדרישות הנקובות בחלק מס׳ 2 במפרט הכללי.

ד. בפריטים ישולבו כל האביזרים, הפרזולים והרכיבים האוריגינליים המהווים חלק מהמערכות המאושרות עפ״י תו התקן. סוגי הפרופילים יותאמו לצורת הפתיחה, ולגודל הפתחים.
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 פוליאסטרי 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: 3-2 שכבות.
סוג הגימור, או שטח פני המסגרות יקבע על פי בחירת האדריכל ויהיה באישורו ובאישור המנהל. הגוונים יהיו באישור המנהל.

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 בפינותיה 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 (ג'וזונים).

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 מזרוני 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 אחסונן ואחרי הרכבתן בפתחים, עד למסירתן לאחריות המזמין.

יב. יש לשלב התקנת הסורג בהתקנת מלבני העזר.

יג. יש לשלב בפריטי האלומיניום מתקנים להרחקת יונים.

7. <u>רשתות זבובים/יתושים</u>

א. ישולבו בחלונות של חדרי מגורים, מטבחים וחדרי אכל. יסופקו כנפיים הניתנות לפירוק של רשת נגד חרקים. בשאר ייעודי החדרים שילוב רשתות טעון אישור מיוחד.

ב. הרשתות יהיו מפלסטיק, או מחוטי מתכת בלתי מחלידים, בתוך כנף הניתנת לפרוק.

8. <u>סוגי הפרופילים בחלונות אלומיניום</u>

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. כל הפרופילים אלומיניום צריכים לענות לדרישות מכון התקנים.

ו. דלתות צירים 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. <u>איטומים של פריטי אלומיניום וזכוכית</u>

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 הנ"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), ויציג בפרטים שיוגשו לאישור את החללים להשוואת הלחצים ואת אופן ניקוזם.

ו. במקרים מסוימים (עם לא נגרם נזק בקומות למטה) יש לבדוק את עמידות חלונות לחדירות מים מבחוץ באמצעות המטרה מים לפני חלון.

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 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 פרטי 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:

1) דלתות מסגרות פלדה וכנף פלדה, כולל ידיות בהלה ומחזיר שמן, בהתאם להנחיות יועץ בטיחות ואבטחה.

2) דלתות אלומיניום מזוגגות, פתיחה רגילה כולל ידיות בהלה ומחזיר שמן, בהתאם להנחיות יועץ בטיחות.

3) דלתות פתיחה חשמלית (פתיחה הצידה או דלת מסתובבת) יהיו עם קיר רוח מלפנים וגגון, ובתנאי שימוקמו דלתות מילוט בצמוד לדלת החשמלית בהתאם להנחיות יועץ בטיחות.

4) דלתות נגרות לא ימוקמו במעטפת חיצונית של הבניין.

ב. דלתות פנימיות יהיו דלתות עץ כמפורט בסעיפים 4 ו-5.

ג. דלתות מטבח – HDPE פנדל, ממסגרת פלדה בעובי 2 מ"מ לפחות, גובה הכנף העליון לא יעלה על 1.5 מטר, במידה והכנף תהיה מעל גובה 1.5 מטר, יש למקם צוהר זכוכית בכנפיים.

ד. בתאי מקלחת ובתאי ב"כ- דלתות כמפורט בסעיפים 4 ו-5, ביחידות מג"ב בתאי ב"כ ומקלחות משותפות 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. <u>דלתות באזורים רגישים</u> - 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 ואלקטרומגנט (משולב במערכת גלאי פריצה). בכניסות בהן תותקן דלת דו כנפית יותקן, בשתי הכנפיים, מחזיר שמן ומתאם המאפשר לתזמן את סגירת הכנפיים לצורך סגירה מלאה.

<u>דוגמאות לאזורים רגישים</u> :

- מודיעין
- מוצגים
- בילוש
- מ.ט (אמצעים טכניים)
- חדרי תקשורת
- מחסנים
- נשקייה
- ארכיון
- חדרי חקירות
- חדר בקרה מ.ט.
- חדר מחת"ק
- 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. <u>מלבנים - כללי</u>

א. כל המלבנים יהיו מתועשים ויבוצעו מפח 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 יגולוונו בחום לאחר הייצור ויצבעו ב – 2 שכבות בצבע עליון באתר כדוגמת סופרלק עג"ב שכבה מקשרת.

יב. מלבנים לארונות חשמל, תקשורת, 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 אלומניום 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 מזערי 5 מ״מ בכל צד, עם מילוי עץ (לא כוורת קרטון ולא פלקסבורד). המילוי מתחתית הרצפה ועד גובה 1.00 מ׳ - 100%, וביתר השטח לפחות 50%. מסגרת הכנף תהיה מקנט עץ בוק בולט ברוחב 3 ס״מ. 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, חדר בקרה מ.ט., 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 (אויר 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 למבואת שירותים 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. בפתיחה 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.
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 המשכיר ובתאום הרבנות. המזוזות טעונות אישור מראש של רבנות משטרת ישראל.

יא. בדלתות דו-כנפיות ישולבו בריחים סמויים מתהפכים מסוג המיועד לשימוש מאומץ.

יב. דלתות מבוקרות עם מנעולים אלקטרו מכאניים יותקנו עם משקוף עיוור 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 (קואורדינטור), 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. <u>מידות, סוגי פתיחה וכיווני פתיחה</u>

א. מידות רוחב וגובה של הדלתות יהיו מודולריות, לפי ת"י.

ב. מידות רוחב מזעריות נדרשות:

1) עבור דלת למשרד פתח הבנייה יהיה ברוחב של 100 ס"מ.

2) עבור דלת לחדרי ישיבות, אולמות, חדרי אכל וכד' פתח הבנייה יהיה ברוחב 135 ס"מ, אלא אם נדרש אחרת מיועץ בטיחות.

3) עבור דלת לתא שירותים פתח הבנייה יהיה ברוחב 100 ס"מ.

4) עבור דלת תא שירותי נכים פתח בנייה יהיה לפחות 110 ס"מ.

ג. דלתות המיועדות למעבר נכים פתח הבנייה יהיה ברוחב של 100 ס"מ.

ד. רוחבי הדלתות יהיו עפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות והנגישות התקיפות.

ה. גובה פתח בניה לדלת יהיה 215 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 המנהל. במידה והוחלט להקים דלת מסתובבת יש לדאוג לקיר רוח לפני הדלת.

8. <u>שונות</u>

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 מנהל 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 מנהל 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.

ד. בסיום העבודות הקבלן הראשי וקבלן הביצוע המשני (קבלן האיטום) ימסרו למזמין אחריות לתקופה של 10 שנים על כלל עבודות האיטום.

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 המזערי 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 1400-1200 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 השנייה).

3) היריעות יהיו מביטומן משופר בפולימרים מסוג S.B.S, בעובי מזערי 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. <u>ניקוז הגגות:</u>

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 ייעודיות.

ה. <u>ריצוף גגות/מרפסות:</u>

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). יש לבדוק אטימות רצפת המרפסת באמצעות הצפה מבוקרת ע״פ ת״י 1476 חלק 1.

ו. <u>איטום ובידוד קירות וקורות הבאים במגע עם הקרקע והגנה על יסודות ורצפות</u>

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. <u>אוורור גז ראדון וגזים נוספים</u>

א. במבנה חדש תתוכנן על פי נתוני האתר מערכת אוורור למניעת חדירת גז ראדון וגזים מזיקים אחרים. המערכת תתאים לדרישות התקנים והרשויות, וטעונה אישור המזמין.

ב. במבנה קיים תבוצע בדיקה להמצאות גז ראדון וגזים רעילים אחרים כבר בשלב התכנון הראשוני. בהתאם לממצאים יינתן מענה לתכנון מערכת אוורור לפי דרישות התקן . הכול ע״ח המשכיר.

5. בידוד תרמי

א. על המשכיר או על מהנדס מטעמו יש להוכיח חישובית שהבניין עומד בדרישות המינימליות לבידוד תרמי לפי ת"י 1045 וחלקיו. מערכת הבידוד תותאם לנתוני הבניין ותנאי הסביבה שבו הוא נמצא, 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.

6. איטום חדרים רטובים

א. חדרים רטובים כמו שירותים תברואיים, מטבחונים, מטבח, חדרי אשפה, חדר מנקה, חדרים טכניים או כל חדר אחר שעלול להירטב בעקבות פעולת המקום, סוג הניקיון, טפטופים 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 שתהוונה 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. בבורות בהם ישנם חומרים תוקפניים ואגרסיביים תבוצע הגנה לשכבת האיטום ע"י חומרים אפוקסיים, P.V.C וכד'.

7. 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'.

8. 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 מקטע.

ג. התכנון יכלול בנוסף גם את דרך כיסוי התפרים במישור הציפוי או הגמר.

9. **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 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 וקונסטרוקטור 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 122-120 ס״מ.

3) באזורים בהם נדרשת עמידות משופרת בפני אש, יש להשתמש בלוחות גבס ״ורודים״ חסיני אש. עדיף להשתמש בלוחות ייעודיים 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 מזרוני 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 35×5 עם ראש קוני ״פיליפס״ ומיתדים (״דיבלים״) ללא ראש 35×7.

ו. חומרי איטום:

1) בין מסילות השלד הקונסטרוקטיבי לבין הרצפה והתקרה יש להרכיב פס איטום גמיש עמיד במים מסוג: קומפריבנד, או פוליאתילן 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 ״CORNER FLEX״, סרט ״BEADEX״ 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 100/100 RHS מגולוונים.

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. <u>תליית אביזרים על המחיצה:</u>

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. <u>תקרות תותבות</u>

א. שלד התקרות יתוכנן לפי תקן ישראלי תקף. ככלל, עדיפות לשימוש בפח אלומיניום ולא בפח מתכת מגולוון.

ב. סוגי התקרות הבאים בחשבון:

1) **<u>תקרת אריחי פח</u>**:

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 אלומניום 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, בגווני Ral לפי בחירת האדריכל. הצביעה תתבצע אך ורק לאחר חרור וכפוף האריחים.

2) **<u>תקרת אריחים מינרליים:</u>**

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) **<u>תקרת מגשים:</u>**

מגשי מתכת מפח אלומניום 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 L+ Z 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) **<u>תקרות מגשים בשירותים ובמקלחות, ובמטבחים ללא תקרה מנדפת.</u>**

תקרות תותבות בשירותים תהיינה ממגשים כנ"ל אך אטומים.

5) **<u>תקרות מנדפות למטבחים</u>** – 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 ובהתאם להנחיות 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 ("24X"24), או 60X60 ס"מ.

3) כל האריחים (למעט אריחים שבוצע בהם חיתוך לצורך התאמה מיוחדת) יהיו תחליפיים.

4) כיסוי הרצפות יהיה מ- PVC בעובי 2 מ"מ ברמת שחיקה הגבוהה ביותר. 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 (מרווח נקי בין הקונסטרוקציות). מידה מדויקת תימדד בשטח בהתאם למפלסים שתוכננו עבור הרצפה.

2) רגל הגבהה – הרגל תהיה עשויה מאלומיניום או פלדה מגולוונת בעלת ראש מתכוונן. הרגל מתקבע לרצפה באמצעות הברגים או מודבק באמצעות דבק אפוקסי למניעת תזוזות אופקיות של רצפה. לכוונון ראש הרגל תהיה אפשרות נעילה. תהיה אפשרות התחברות לקושרות. קושרות יונחו לאורך ולרוחב.

3) זוויתני 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 זויתן תמיכה מיוחד.

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 אזור הרצפה הצפה, הן מעל הרצפה והן בכל החלל מתחת לרצפה.

ה. <u>הקמת הרצפה:</u>

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. <u>מדרגות, סגירת אנכיות, פתחים:</u>

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. <u>אביזרים:</u>

1) ידיות הרמה – יש לספק 2 יחידות של ידיות וקום להרמת אריחי הרצפה, לכל 100 מ"ר שטח רצפה צפה, ולא פחות מ- 2 יחידות.

2) מעברי כבלים – יש לספק מעברים מוגנים (GROMMETS) למעבר כבלים, או חיתוכים בחתכים נדרשים, לפי הוראות המזמין.

ח. <u>הארקת הרצפה הצפה:</u>

להארקת 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 דסקיות, דסקיות 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 להארקת הציוד יהיו מצמת נחושת גמישה מצופה בדיל בחתך 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 רייקם.

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 למנהל הפרויקט דוגמאות לאישור של כל סוגי מוצרי הריצוף והחיפוי המוצעים.
אין לייצר ו/או לספק לאתר מרצפות/אריחים קודם לקבלת אישור לדוגמאות הנ"ל.

ג. יש להציג למנהל 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, ואגרגט 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.ג'י בונד לריצוף, או שו"ע. הרכב תערובת, כמויות ויישום - בהתאם להנחיות 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 הטרום, המשתלב בריצוף.

ג. פסי ההפרדה ייושמו במרווחים לפי המפרט הכללי, ויהיו מפליז או מנחושת.

6. **ריצוף באריחי פורצלן**

א. אריחי פורצלן יהיו מסוג א', בממדים שאושרו על ידי המזמין, הריצוף יהיה לפי דוגמא, מרקם וגוונים באישור מנהל 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 כנ"ל, שייושם 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. <u>חיפוי קירות באריחי קרמיקה ו/או אריחי פורצלן</u>

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 מנהל הפרויקט.

ג. המישקים יעברו בשני הכיוונים. יישום עפ"י ת"י 1555 חלק 3.

ד. מפגשי פינה חיצוניים (אופקיים ואנכיים) יעובדו עם פינות אלומיניום סטנדרטיות.
יש להקפיד על ביצוע רובה מלאה בכל חריצי החיפויים ובכל תפרי החיבור בין האריחים לחיפוי הרצפה. מפגשים עם מישור מטויח יסתיימו בזווית קצה מאלומיניום.

ה. בתאי מעצר יש לבצע מפגשי פינה הצמודים לחיפוי והעשויים מפח מגולוון עם שוליים ברוחב 50 מ"מ, המקובעים לקיר עם עיגונים מפוצלים.

ו. במטבחונים יחופה כל האזור שמעל משטח השיש ועד לתחתית הארון העליון. במטבחונים מסוימים יהיה רשאי המזמין לדרוש חיפוי מלא לכל הקירות, לכל הגובה.

ז. 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 ייעודי למטבחים, ומסוג הריצוף.

8. <u>ריצוף בלוחות אבן/גרניט</u>

א. ריצוף באבן יעשה, באישור מיוחד של המנהל, 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 מנהל 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. <u>כיסוי צנרת ביוב בשירותים</u>

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. <u>פינות ופרופילי מגן</u>

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. <u>מראות קריסטל</u>

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. <u>ידיות אחיזה בשרותי נכים</u>

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

13. <u>משטחי עבודה</u>

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. <u>חגורות (הגבהות) לאורך מפגש בין "רצפה רטובה" עם שטחים יבשים</u>

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. <u>סיפי דלתות וקופינגים</u>

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. <u>מדרגות</u>

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. <u>אדני חלונות</u>

א. יש להעדיף ביצועם מלוחות אבן נסורה מלוטשים, או מפח אלומיניום צבוע, ולא מטרצו יצוק באתר. אין לבצע אדנים מפי.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. <u>חיפוי רצפה בפי.וי.סי</u>

א. דוגמת הפי.וי.סי, הגוון ואופן הנחתו יהיו באישור מנהל 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 נחושת 2 מ״מ.

ה. מצע רך מתחת היריעה – באישור מיוחד.

19. <u>משקי מילוי</u>

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.

<u>עבודות טיח</u>

1. <u>חלות וכפיפות</u>

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

2. <u>אחריות טיפול ואישורים</u>

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 מנהל הפרויקט.

ג. מירקם של טיח פנים דקורטיבי, כגון ״טיח פרחים״ טעון אישור מיוחד של מנהל הפרויקט.

ד. טיח תרמי יבוצע גם עפ״י מפרט היצרן, ובאישור מנהל הפרויקט.

ה. טיח גבס יבוצע גם עפ״י מפרט היצרן, ובאישור מנהל הפרויקט.

ו. טיח גרנוליט יישום באישור מיוחד בלבד של מנהל הפרויקט.

3. <u>טיח פנים</u>

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.). **טיח פנים במרחבים מוגנים (ממ״ד, ממ״ק, ממ״מ) יש ליישם לפי הנחיות פיקוד העורף.**

4. **<u>זוויתני רשת מגולוונת</u>**

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

5. **<u>טיח פנים באזורים רטובים</u>**

א. במטבחונים, בקפטריה ובשירותים תברואיים יבוצע טיח פנים תלת שכבתי, הכולל שכבת הרבצה, שכבה תחתונה 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. **<u>טיח חוץ</u>**

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.

<u>עבודות צביעה</u>

1. **<u>חלות וכפיפות</u>**

עבודות צביעה יבוצעו עפ"י המפרט הכללי הבינמשרדי, התקנים הישראליים החלים, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות וכמפורט להלן. הפרק זה לא חל על צביעת קונסטרוקציות פלדה כהגנה נגד אש.

2. **<u>אחריות טיפול ואישורים</u>**

א. תכנון עבודות צביעה – באחריות האדריכל.

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

3. **<u>צבעים וגוונים</u>**

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. **<u>הכנת שטחים</u>**

הכנת שטחים – כמפורט בסעיף 11031 במפרט הכללי.

5. **<u>עקרונות צביעה</u>**

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 הל"ת), הוראות משרד הבריאות, הוראות כיבוי אש, התקנים הישראליים והמפרט הכללי הבינמישרדי פרק 7, פרק 34, פרק 41 ופרק 57.

ב. להוראות ולהנחיות בקר התברואה 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 בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות וכיבוי אש.
- 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 אוכל, מערכות כיבוי אש, מתקני ניקוז, ניקוז גגות ומרפסות, מתקני שתיה, ומתקני השקיה, כלבייה, סדנת כלי רכב.

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 ואישור תכנון המתזים בהתאם לתקן ת"י 1596 על ידי מעבדה מוסמכת (עלות הבדיקה על חשבון המשטרה), 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"). ויכין מסמך מנחה לתחזוקה שוטפת של מתקני מערכות המים (קרים וחמים), הביוב, הניקוז וכיבוי האש.

3. אספקות 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). במקרה של חצית מרחבים מוגנים יותקנו אביזרים בהתאם להוראות ומפרטי פיקוד העורף.

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.

ז. המתכנן יקבע את הציפוי חוץ והפנים של הצנרת תת קרקעית בהתאם לתנאים הקורוזיביים של האתר וינחה את אופן תיקון עטיפת חוץ וציפוי פנים בעת ביצוע.

5. <u>צנרת שופכין ודלוחין ואביזריה</u>

א. צנרת השופכין תתאים לשימוש אינטנסיבי ותהיה בקוטר של לא פחות מ – ״4 בחיבורי המבנים ולא פחות מ- ״6 בקו מאסף.

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 מפורטות 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 קווי 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.

י. אטמי חיבור צנרת ביוב תת קרקעי לשוחות תהיה עם אטמים תקניים מסוג איטוביב או שו״ע ויבוצעו בהתאם להנחיות יצרן.

6. <u>צנרת מים</u>

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- כנ״ל.

3) צנרת מפוליאתילן מצולב (פקסגול), או פוליבוטילן דרג 24, או דרג אחר בהתאם לטמפ׳ וללחץ המקסימלי האפשרי, הגדול מבין השניים עם שרוול מתעל בקוטר מתאים לקוטר הצינור ומחלקים. על הקבלן לזמן את יצרן הצנרת המקורי לבדיקת התקנות הצנרת ואביזריה וקבלת אישור התקנה לצורך תיעוד וקבלת תעודת האחריות.

4) כל צנרת מסוג אחר יש לקבל אישור ממדור הנדסה במב״ן.

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 במבנה 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 בפוליאוריתן מוקצף – "רונדופלסט" בעובי מינימלי של 10 מ"מ.
בצנרת גלויה יהיה העובי המינימלי של הבידוד כמפורט להלן:

קוטר הצינור	3/4" – 1/2"	1 1/4" – 1"	2" – 1 1/2"
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. <u>כלים תברואיים ואביזריהם</u>

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 כיור: 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 כיור פלב"מ וסוללת מעבדה.
3) שילוב משטפת עיניים ליד היציאה.

4) חיבור מים לארון תחתון ולעמדת השטיפה.

8. <u>כיבוי אש</u>

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 הבניין – DDC ותהווה חלק ממערכת גילוי האש.

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

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

ו. יש לשלב משאבות להגברת לחץ המים בבניין ומכלי אגירה, לפי תצורת הבניין וגובהו ובהתאם לתנאי אספקת המים מן הרשת העירונית ולהוראות רשות הכבאות המקומית. המשאבות ומכלי האגירה הנ"ל ישלבו במרתפי הבניין, אלא אם כן תהיה דרישה מיוחדת אחרת מרשות כלשהיא.
מערכת כנ"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 לתפעול ולתפקוד המשאבות על כל רכיביהן ומרכיביהן, כולל ריכוז נתונים למרכז בקרה מרכזי.
המשאבות יחוברו לגנרטור.
נדרש בידוד אקוסטי ורעידות במבנה כתוצאה מפעולת המשאבות.

9. <u>כיבוי בגז באזורים מיוחדים</u>

א. אזורים מיוחדים יוגנו ע"י מערכת כיבוי אוטומטי בגז FM- 200.

ב. האזורים המיוחדים לגילוי וכיבוי בגז הם :
- חדרי תקשורת 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. <u>מערכת גילוי אש ועשן</u>

במידה והמרווח בין התקרה האקוסטית לתקרת הבטון עולה על דרישות התקן, 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 תשוחררנה 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. <u>נק' מים לניקיון, תחזוקה ושונות</u>

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 לגינון וכדומה - עפ״י דרישות יועצים אחרים.

12. <u>חימום מי צריכה</u>

א. שיטת חימום מי הצריכה תיבחן בהתאם לכמויות הצריכה המתוכננות במידה ונדרשת מערכת חימום מרכזית.

ב. אין להשתמש במתקני הסקה המופעלים על בסיס סולר. גם פתרון המבוסס על חימום בגז ייבחן לעומק מול מדור הנדסה במחלקת הבינוי. יש להציג חלופות ברורות לחימום מים חמים וככלל ככלל, יש להעדיף בתכנון פיתרון שיבטיח את הצורך, תוך מתן מענה יעיל וכלכלי.

<u>מתקני חשמל ותשתיות תקשורת</u>

1. <u>חלות וכפיפות</u>

א. מתקני חשמל ותקשורת יבוצעו עפ״י המפרט הכללי הבינמישרדי פרק 08 מתקני חשמל, 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 מנהל הפרויקט, יועץ הבטיחות, הפרוגרמה וכן כל גורם סטטוטורי מחייב.

ג. המפרטים הטכניים המיוחדים יעובדו לפי הנחיות מפורטות ומפרטים סטנדרטיים של המזמין.

2. <u>אחריות טיפול ואישורים</u>

תכנון מתקני חשמל ותקשורת – באחריות יועץ החשמל ותקשורת (באחריות הספק לבחור יועצים המתמחים בתכנון מתקני חשמל ותקשורת.

3. <u>תקשורת בזק / ספקי תקשורת</u>

הזוכה יכין תשתית מתאימה אשר תקשר בין בזק וספקי התקשורת האחרים לחדרי התקשורת וארונות תקשורת עבור כל קווי תקשורת נדרשים כגון : תמסורות, קווים אנלוגיים ועוד בכמות שתוגדר ע״י המזמין.
באתרים אשר יוגדרו ע״י המשטרה כאתרים קריטיים תוכן תשתית מקשרת ב-2 תוואים לצורך שרידות של המתקן.
חדר התקשורת יתוכנן ויבוצע על פי איפיון שיימסר ע״י המזמין(ראה נספח).

4. <u>מערכות מתח נמוך מאוד</u>

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

א. מערכות גילוי וכיבוי אש אוטומטיות.

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

א. בכניסות הבניין יותקן פנל כבאים לתפעול מערכות החשמל והחירום, הפנל יכלול בתוכו את הפונקציות הבאות : (תכנון הפנל יהיה בתיאום עם יועץ הבטיחות ע״פ דרישת רשות הכבאות)

ב. <u>לחצן ניתוק חשמל מסדר מתח גבוה</u>

ג. <u>לחצן ניתוק מפסק ראשי מתח נמוך</u>

ד. <u>לחצן ניתוק מפסק בשדה חיוני</u>

ה. <u>לחצן ניתוק מוצא מערכת אל פסק</u>

ו. <u>לחצן הדממת גנרטור</u>

ז. בורר שלושה מצבים עבור שליטה במפוחים לשחרור עשן ON, 0 , OFF
3. כבלי הזנה ללוח מפוחי שחרור עשן מצד חח"י ומצד גנרטור יהיו מוגני אש NHXH FE180/E90

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

3) כל ההנחיות המפורטות בפרק זה כפופות לפרוגרמת יועץ הבטיחות.

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 והרכזת. מיקומים יאושרו ע"י המזמין.

ד. מערכת לחצני מצוקה לפי דרישת המזמין.

ה. מערכת אינטרקום כולל וידאופון לפי דרישת המזמין.

ו. 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.

ז. מערכות בקרת כניסה לדלתות מבוקרות, לפי דרישת המזמין. השליטה על הפתיחה ממערכת בקרת מבנה או מהיומן או מכל מקום שיוגדר ע"י המזמין.

ח. מערכות בקרת מבנה ושו"ב בהתאם לסטנדרט מערכת הבקרה הארצית.

ט. מערכות טלוויזיה במעגל סגור כולל ציוד תיעוד והקלטה לפי דרישת המזמין.

י. לטובת מערכות המנ"מ (אבטחה) יוקם חדר תקשורת ייעודי, אין להתקין מערכות אילו בחדרי התקשורת.

5. תשתיות אחודות לכלל מערכות התקשורת (תקשורת מחשבים, טלפונים ומערכות מולטימדיה) כל העבודות יבוצעו לפי האפיון המצורף.

6. מערכת חשמל ליחידות מיזוג אויר בהתאם לדרישות יועץ למיזוג אויר.

7. <u>מערכת חשמל כוח לציוד על פי דרישות המזמין.</u>

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. <u>עמדות עבודה</u>

קופסאות בתי התקע בעמדות העבודה יהיו יכדוגמת"NISKO OFFICE

"ע.ד.א פלסט או ש"עבהתאם לפונקציות הנדרשות כמוגדר ע"ג תכניות האדריכלות ולא פחות מהמפורט באפיון הטכני המצורף.

א. חלוקת מעגלים:
- מעגל חיוני שרות – לכל שלושה חדרים.
- מעגל UPS– לכל שני חדרים
-מעגל חיוני לכל שני חדרים.
- מעגל מאור המוגן ע"י מא"ז בעל אופיין מסוג B יועמס לכל היותר בהספק של 750 וואט גופי תאורה או 3 חדרים סמוכים הקטן מבניהם.
-מפוח נחשון - כל חדר מעגל כוח נפרד.
- מזגן מפוצל – מעגל נפרד לכל מזגן.

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 אטו"ב (ראה נספח).
מיקום העמדות יהיה בהתאם לפריסת הריהוט והציוד בחדר. נקודות קצה בודדות יהיו לפחות כדוגמת " "gewiss" או "beticino" או ש"ע מאושר בכתב ע"י המזמין.

ד. בחללים המשמשים לתפקוד מיוחד (חדרי תקשורת וחדרי שרתים) תוכן תשתית על פי תכנון והנחיות שיועברו ע"י המזמין במועד התכנון, פרט לסט רגיל כמוגדר בעמדת העבודה, לרבות התקנת אביזרי קצה וקביעת מיקומים ספציפיים.

ה. בפרוזדורים, באולמות ובאזורי המתנה יותקנו עמדות עבודה משולבים בתקשורת וחשמל על פי הנחיית המזמין.

ו. 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, "וידיאו קונפרנס", עמעום אורות ותאורת לוח.

ז. בחדרי מזכירות ומשרדים של עובדים בכירים יש להוסיף נקודות פקס, טלפון, מחשוב ונקודות כוח לפי דרישת המזמין.

ח. בנוסף לעמדות העבודה יותקן שקע כוח כפול למטרת שירות בכל חדר וחלל.

9. חיבורים למבנה

א. המבנה יוזן ממערכת החשמל של חברת החשמל, עם מונה עצמאי.

ב. בהיעדר חיבור ישיר מחברת חשמל, המשכיר יתקין מונה משנה ייעודי למשטרת ישראל וימדוד רק את צריכת החשמל בשטחי המושכר בלבד כהגדרתו בהסכם השכירות.

ג. שילוב שנאי/ים במבנה או במגרש, בהתאם לצרכים ולדרישות חברת החשמל, ויתר הרשויות הרלבנטיות. במידה ויידרשו שנאים, יש להעדיף שנאי שמן על פני שנאים יבשים.

ד. גודל החיבור ייקבע עפ"י חישוב יועץ החשמל, ויכלול רזרבה בשיעור 25%, עבור צרכנים עתידיים.

ה. חיבור מעל 3 X 910A יהיה במתח גבוה, חיבור מעל 3 X 800A יהיה בהתאם להנחיות מדור הנדסה.

ו. במבנה או במגרש ישולב גנראטור בהספק נידרש לגיבוי מלא של כלל מערכות החשמל.

ז. מיכל הדלק יתוכנן לפחות ל - 96 שעות עבודת גנרטור במאמץ שיא.

ח. כלל המתקנים יהיו מגובים אלא אם כן ניתנה הוראה אחרת בכתב ע"י המזמין. במבנה תשולב מערכת אל-פסק (UPS), כולל מצברים, עבור צרכנים חיוניים ביותר, הכוללים מחשבים, כונני מחשבים, ציוד ייעודי בחדרי התקשורת וציוד נלווה להפעלתם החיונית ו/או לפי דרישת הפרוגרמה וייעוד המבנה.

ט. מערכת האל פסק תתוכנן כך שמצברים בסוף תקופת חייהם ידעו לספק אנרגיה למשך 10 דקות לפחות.

י. בתיאום עם המזמין יבחן יישום תא חיצוני לחיבור גנרטור נייד.

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

10. לוחות - כללי

א. לוחות החשמל ייוצרו ע"י יצרן לוחות חשמל בעל הסמכה של מכון התקנים הישראלי ליצן מרכיב ולעמידות בדרישות תקן 61439 כולל אישור סימון בתו תקן של יצרן מרכיב, מחובתו של היצרן להציג מסמכים המאשרים זאת בהתאם לדרישות המזמין.

ב. רמת המידור ללוחות החשמל תהייה 2B FORM לכל הפחות.

ג. חדרי חשמל בהם מותקנים לוחות החשמל יהיו נעולים, תתאפשר פתיחה מתוך החדר ללא מפתחות.

ד. דלתות לוחות החשמל ישלבו מנעול.

ה. לכל לוח יותקן לחצן פטריה לניתוק מקומי של מפסק ראשי.

ו. יש להוסיף שילוט לפנלים המגנים על פסי צבירה :
" זהירות פסי צבירה חשופים ! , אין לפתוח פנלים של פסי צבירה תחת מתח, יש להפסיק מפסק ראשי לפני פתיחת הפנל "

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

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

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

י. 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.

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

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

יג. יועץ החשמל נדרש לבצע בדיקה קפדנית במפעל לפי משלוחם והתקנתם באתר.

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

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

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

יז. בכל לוח יותקן תא לתכניות הלוח בגב הדלת.

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

יט. הלוחות יכללו חיזוקים פנימיים מברזל מגולוון לקיבוע הציוד.

כ. מסד הלוח יוארק, לרבות גישורים לדלתות.

כא. 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.

כב. בבתי כנסת – יישום שעון שבת.

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

11. <u>לוח ראשי</u>

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. הנגישות ללוח תחסם בפני גורמים בלתי מורשים.

ב. במתקנים הנדרשים לכך יהיה שדה קריטי עבור מערכות חירום ויוזן ישירות מלוח חלוקת גנרטור.

ג. 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.

ד. תהיה אפשרות לנתק את כל העומסים של הבניין.

ה. כל המבטחים בלוח הראשי יהיו עם הגנה אלקטרונית מסוג LSIG \LSI\LI , השימוש בהגנות ילווה בסימולציות סלקטיביות ו/או בטבלאות סלקטיביות, יבחרו בתיאום עם המזמין.

ו. ערכי זרמי הקצר ICS,ICU בלוחות חשמל יהיו מבוססים חישוב או בדיקה של זרם קצר תלת פאזי בלוח המזין או קצר פאזה אפס בלוח חד פאזי.

ז. מפסק ראשי מ –3X360 אמפר ומעלה יהיה מסוג מפסק אויר ACB.

ח. הלוח יהיה מצויד ברב מודד כדוגמת "SATEC" אשר ימדדו את כל הזרמים והמתחים והאנרגיות כולל הרמוניות ושיאי ביקוש. כמו כן תהיה הכנה לתקשורת לחיבור מערכת "בקרת מבנה".

ט. בלוח ראשי יותקן רב מודד מסוג אנלייזר כדוגמת 172 מתוצרת SATEC.

י. בלוחות משנה יותקן רב מודד כדוגמת 135EH.

יא. בכל המפסקים הראשיים יותקנו מגעי עזר NC+ 1 – NO 1 – אשר יחווטו לפס מהדקים, לחיבור למערכת בקרת מערכות מבנה.

יב. יש להתקין בתא נפרד מערכת לשיפור כופל ההספק הכוללת קבלים, מגענים, ובקר כופל הספק. בקר כופל ההספק יחובר למערכת "בקרת המבנה", מערכת הקבלים תנותק בעת חיבור גנרטור.

יג. מגענים המשמשים לחיבור קבלים יהיו משולבים נגדים להתנעה רכה.

יד. קבלים יצוידו בנגדי פריקה ויבטיחו כי לאחר דקה לא יישאר מתח על הדקי הקבל העולה על 50 וולט.

12. <u>לוחות קומתיים/משניים</u>

א. יוזנו בקווי הזנה, אל פסק, וחיוני, מהלוח הראשי. יזינו את מעגלי הכוח, המיזוג והמאור בקומה, לרבות תאורת המסדרונות, מערכת הכריזה והתקשורת.

ב. כל המפסקים הראשיים יהיו מאמ"תים עם הגנות אלקטרוניות. תתוכנן סלקטיבית בין לוחות המשנה ללוח הראשי.

ג. המבטחים לזרם של 3X40 אמפר ויותר יהיו מסוג מאמ"תים, בעלי כושר ניתוק של לפחות ICS=25KA ויצוידו בהגנות אלקטרוניות.

ד. יתר המעגלים יוגנו על ידי מפסקים אוטומטיים זעירים בעלי אופיינים מסוג "B" או "C" לפי היעוד.

ה. כל המעגלים יוגנו ע"י מפסיקי פחת לזרם-דלף מסוג A ברגישות של 30mA, לכל מפסק פחת לזרם דלף יחוברו עד 6 מא"זים לכל היותר.

ו. במפסקים הראשיים יותקנו מגעי עזר 1NC- + 1 NO- אשר יחווטו לפס מהדקים, לחיבור למערכת בקרת מערכות מבנה.

ז. מעגלים ימוספרו בהתאם לסטנדרט שלהלן: במידה והמספור החורג מגבולות מהטבלה המפורטת מטה תואם שיטת התיאום החדשה מול המזמין.

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

ח. <u>גילוי ניתוק וכיבוי אש בלוחות חשמל:</u>

א. כל לוח חשמל– של עד 3X63A לא כולל יוגן ע"י מע' גילוי אש ועשן הכוללת שני גלאים מוצלבים ורכזת בהתאם לתקן.

ב. כל לוח חשמל מ– 3X63A ומעלה, יוגן ע"י מע' גילוי אש ועשן וניתוק ההזנה במפסק המזין.

ג. כל לוח חשמל מעל 3X100A, יוגן ע"י מע' גילוי אש ועשן, ניתוק ההזנה במפסק המזין וכיבוי בגז בהתאם לתקן.

ד. לוחות חשמל המצויים במגורי שוטרים יוגנו ע"י מערכת כיבוי בגז ללא קשר לגודל הלוח.

13. <u>תשתית הכנה לטעינת רכבים חשמליים (ראה נספח מס' 45 להרחבה):</u>

א. יש להכין תשתית מובלים תת קרקעית מהמבנה אל אזור המוקצה לחניות. התשתית תחל מלוח חשמל בתוך המבנה ותסתיים בגוב באזור בו ניתן יהיה למקם לוח חשמל עתידי בחניון המכוניות החשמליות.

ב. המובלים יכללו שתי צינורות 6" מסוג PVC כולל חוטי משיכה ומסתמים בקצוות.

ג. גובים יותקנו לאורך התוואי בהתאם לשיקולי המתכנן.

ד. יחד עם תשתית המובלים יש להטמין מוליך נחושת 35 ממ"ר חשוף באדמה, לכל אורך התוואי לחברו בצד המבנה לפס השוואת פוטנציאלים ראשי או לקוץ מהארקת היסוד ובצידו השני לסיימו בגוב האחרון.

ה. יש להעביר תשתית + כבל תקשורת לבקרה ושליטה על כל עמדת טעינה, בהתאם לדרישת ספק מערכת הבקרה והשליטה או בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט. מיקום נקודת הריכוז ייקבע באמצעות יועץ החשמל.

ו. לוח החלוקה המיועד להזין את המטענים החשמליים יהיה:

א. מסוג פוליאסטר רמת IP65.

ב. יכיל מפסק ראשי הניתן לנעילה במצב OFF.

ג. יכיל מפסק מגן לזרם דלף שאינו עולה על 30 מילי אמפר מדגם A לכל מעגל סופי. (ניתן להשתמש במא"ז משולב מפסק מגן לזרם דלף)

ד. יכיל רב מודד מסוג SATEC EH130

ז. השקעים יהיה אנטי ונדליים ויכללו מנתקי זרם מסוג אינטרלוק.

ח. בסיסי השקעים יהיו מוארקים לפס השוואת פוטנציאלים באמצעות מוליך 35 ממ"ר וכן טבעת ברדיוס של 1 מטר טמונה באדמה בסביבת כל עמוד.

ט. בסיסו של לוח החשמל יכיל הארקת יסוד והשוואת פוטנציאלים.

יש לתאם מול מנהל הפרויקט הגנה מכנית מפני פגיעת רכבים ללוח החשמל ולעמודי הטעינה.

14. תאורת "לד"

א. גופי תאורת ה"לד" יעמדו בדרישות המפורטות מטה ויאושרו ע"י המזמין, במידה וגוף תאורה אושר במשרד הביטחון, השימוש בו לא ידרוש בדיקה מחודשת של המסמכים המפורטים מטה, בתנאי ויוצג אישור פורמלי ממשרד הביטחון לעמידות הגוף בדרישות הסף.

מס'	תיאור דרישת סף	מסמך שיש להגיש	סימן V עם צירוף מסמך הכולל תשובה
	שם חברת ספק של מ"י (*יש לציין)	*	/
	מס' ח.פ. (*יש לציין)	*	/
	שם יבואן בארץ	*	/
	שם יצרן / מדינת ייצור	*	/
	סימון דגם גו"ת ברשימת גו"ת (נספח ב')	*	/
	תיאור קצר של גו"ת	*	/
	מק"ט יצרן	*	/
	מק"ט יבואן	*	/
	מק"ט במכרז החומרים	*	/
1. דרישות סף מנהליות ליצרן/יבואן			
1.1	מערכת הבטחת איכות של יבואן	תעודות אבטחת איכות ISO 9001 יבואן	
1.2	מערכת הבטחת איכות של יצרן	תעודות אבטחת איכות ISO 9001 יצרן	
1.3	יבואן הינו המורשה הבלעדי מטעמו של יצרן בחו"ל להפצה, שיווק ומתן תמיכה טכנית, שירות, אספקת חלפים ואחריות בארץ	מכתב הסמכה מקורי מיצרן גו"ת	
1.4	ניסיון מוכח של יבואן באספקת גו"ת LED , מתן תמיכה טכנית, חשמלית ופוטומטרית במשך 5 שנים האחרונות לפחות, מתוכם אספקה/מתן תמיכה עבור גו"ת של היצרן גו"ת המוצע - 3 שנים האחרונות לפחות	מכתב הצהרה של יבואן	
1.5	ניסיון מוכח של יצרן בתחום תאורת LED 5 שנים האחרונות לפחות	מכתב הצהרה של יצרן	
1.6	מחזור שנתי עסקי של יבואן בתחום גופי תאורת רחובות בסך של 2,000,000₪ (לא כולל מע"מ) בכל אחת משלוש שנים האחרונות לפחות בתחום הספקת גופי תאורה בלבד	אישור רו"ח	
1.7	יבואן רשום כספק במכרז החומרים	מספר ספק במשטרת ישראל: _____	
1.8	אחריות מלאה של יבואן בארץ לתקופה של 7 שנים לפחות	כתב אחריות כולל ציון שעות עבודה בשנה, תנאי תחזוקה וציון טמפרטורת סביבה 35 מעלות צלסיוס	

מס'	תיאור דרישת סף	מסמך שיש להגיש	סימן V עם צירוף מסמך הכולל תשובה
1.9	איש קשר של הספק	פרטים של איש קשר כולל: שם _____ תפקיד _____ מס' טלפון _____ דואר אלקטרוני_____	
2. דרישות סף טכניות לגו"ת לתאורת פנים וחוץ			
הערה לסעיף 2: **עבור דגם גו"ת שאושר להספקה עבור מרקט של משרד הביטחון החל מ-2018, יש להגיש אישור משרד הביטחון בלבד**			
2.1	גופי התאורה מיועד למערכות תאורת LED עם דרייבר אינטגרל, ללא אוורור אקטיבי. הדרייבר יכול להיות בקופסה נפרדת במקרים מסוימים בתאורת פנים בלבד כגון גו"ת שקועים בתקרה (יש לציין)	קטלוג מקורי של יצרן כולל שם היצרן, מק"ט היצרן, שם דגם, תיאור, נתונים טכניים, חומרי בנייה, דרגות הגנה) IPXX לפי ת"י 60529 , IKXX לפי IEC 62262), מבנה מפורט של גוף התאורה;	
2.2	גוף תאורה יעמוד בדרישות ת"י 20 חלק 1 ובדרישות של ת"י 20 חלק 2 הרלוונטי. בדיקות העמידה בדרישות יבוצעו תחת מתח. לכל סוג גוף תאורה תצורף תעודת בדיקה מלאה של מעבדה מוסמכת על פי ISO-17025 או מעבדה מאושרת, שנערכה במהלך 4 השנים שקדמו להגשת גוף התאורה לאישור. גו"ת חוץ יתאים לחלק 2.3 או 2.5 הרלוונטי גו"ת ייבדק ויתאים לדרישות ת"י 20 בטמפרטורות סביבה של עד 35מעלות צלזיוס מתח הזנה 230V/50Hz: חיבור לזינה באמצעות מהדקים	דו"ח בדיקת מת"י	
2.3	דרגת הגנה על-פי דרישות ספציפיות בנספח ב' (רשימת גופי תאורה)		
2.4	הגנה מפני התחשמלות CLASS I ו/או CLASS II (יש לציין)		
2.5	גוף התאורה נושא סימון רשמי המעיד על עמידה בדרישות הבטיחות: - CTDP/DAP-UL או ENEC	אישור סימון מוצר בסימנים הרשמיים של ENEC או UL-CTDP/DAP או תו תקן ישראלי	

מס'	תיאור דרישת סף	מסמך שיש להגיש	סימן V עם צירוף מסמך הכולל תשובה
	במקרה של יבוא גו"ת קומפלט ללא כל שינוי/תוספת בארץ או תו תקן ישראלי - במקרה של תוצרת הארץ או הרכבה מלאה/חלקית בארץ	**הצהרה של יצרן כי עבור כל אספקה תצרף לתעודת משלוח אישור בדיקות בטיחות חשמליות (COT Certificate Of Testing)**	
2.6	**הספק חשמלי מרבי בהצעה זו כולל דרייבר (W) (*יש לציין)**	_____W*	
2.7	**גוף התאורה יתאים לדרישות ת"י 62471 לגבי קבוצת הסיכון (Risk Group)**	**תעודת בדיקת התאמה לדרישות RG-0 בת"י 62471 עבור הספק מרבי בהצעה**	
2.8	**גוון האור לתאורת פנים:** **4000K ±10% למעט חדרי מגורים** **חדרי מגורים: 3000K ±10%** **(*יש לציין יעוד וערך)**	**דו"ח בדיקה על-פי LM79 של מעבדה מאושרת ISO17025 .** **הדו"ח יכלול תוצאות בדיקות ספקטרום של גו"ת, מדידות שטף האור כללי בערכים האבסולוטיים (בדיקות sphere)** **ובדיקות עוצמות האור לכוונים שונים (עקומה פוטומטרית - בדיקות goniophotometer)**	
2.9	**גוון האור לתאורת חוץ:** **3000K ±10% למעט תאורת גדר/רחבות אימונים** **תאורת גדר/רחבות אימונים – 4000 K ±10%** **(*יש לציין יעוד וערך)**		
2.10	**מקדם מסירת צבע:** תאורת פנים: 80 לפחות לתאורת חוץ: 70 לפחות **(*יש לציין יעוד וערך)**		
2.11	**קובץ פוטומטרי בפורמט IES בהתאמה מלאה לדו"ח בדיקה LM79.** **פורמט הקובץ יתאים לחישובי תאורה בתכנה AGI32.**		
2.12	**נורות LED תוצרת CREE/ OSRAM/ NICHIA/ PHILIPS**	**קטלוג של יצרן, יש ציון דגם LED מפורט**	
2.13	**עבור תאורת חוץ אורך חיים L80/F20@50,000** **(עבור טמפרטורת סביבה 35 מעלות צלזיוס)** **עבור תאורת פנים אורך חיים L80/F20@30,000** **(עבור טמפרטורת סביבה 35 מעלות צלזיוס)**	**דו"חות בדיקה וחישובים:** *על-פי תקן LM80 *ת.ב. ISTMT עבור טמפרטורת סביבה 35 מעלות צלזיוס *תוצאות חישוב אורך חיים בעזרת מחשבון TM21 על בסיס ISTMT הכול על-ידי מעבדת מוסמכות ועבור הספק מרבי בהצעה	
2.14	**כל נורות הLED יהיו בעלות בהיקות, עוצמה וגוון זהים**	**התחייבות היצרן לתהליך ה - binning**	

מס'	תיאור דרישת סף	מסמך שיש להגיש	סימן V עם צירוף מסמך הכולל תשובה
2.15	דרייבר מקורי של יצרן גו"ת, תוצרת PHILIPS או ש"ע, הדרייבר יאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת הנומינלי (±10%)	קטלוג של יצרן הדרייבר, כולל שם דגם דרייבר מפורט, (יש לציין מיקום מדויק של מענה במסמך)	
2.16	התקנת הדרייבר בגו"ת תתבצע כאמור בהוראות התקנה של היצרן	הוראות היצרן להתקנת הדרייבר בהשוואה לאופן התקנה בתוך גו"ת המוצע בהתאם לצילומים מת.ב. מת"י	
2.17	אורך חיים של דרייבר 50,000 שעות בתוך גו"ת וטמפרטורת סביבה 35 מעלות צלזיוס.	קטלוג יצרן גו"ת או הצהרתו לגבי אורך חיים 50,000 שעות בתוך גו"ת וטמפרטורת סביבה 35 מעלות צלזיוס	
2.18	קיים ציון כמות מרבית הדרייברים המותרת לחיבור להדלקה אחת לפאזה אחת בתלות לסוג וזרם הגנת הקו	טבלה מרכזת של יצרן הדרייבר לגבי כמות מרבית הדרייברים המותרת לחיבור להדלקה אחת לפאזה אחת בתלות לסוג וזרם הגנת הקו (הפירוט יצורף להערות התקנה)	
2.19	מקדם הספק בעומס מלא 0.92 לפחות	דו"ח בדיקה/ CB TEST *חובה לציין מס' עמוד עם תשובה	
2.20	הרכיבים של גו"ת המסופקים (נורות לד, ספקי כוח, בקרים ומערכות הפעלה, דרייברים) יהיו זהים לרכיבים שנבדקו בגוף התאורה, אשר אושר על ידי המעבדה ותועד בתעודת הבדיקה, כמתאים לת"י 20	התחייבות יבואן חתומה על-ידי מורשה חתימות ועו"ד	
2.21	עמידה בדרישות תקן 61347 חלק 2.13 "אבזרי הפעלה ובקרה לנורות: דרישות מיוחדות לציוד בקרה אלקטרוני המיועד למודולי דיודה פולטת אור LED"	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 61347 חלק 2.13 או תקן בינלאומי מקביל	
2.22	עמידה בדרישות תקן 961 חלק 2.1 (הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות)	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 או תקן בינלאומי מקביל EN-55015	
2.23	עמידה בדרישות תקן 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות)	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 או תקן בינלאומי מקביל IEC-61000-3-2	
2.25	עמידה בדרישות תקן 61547 (תאימות אלקטרומגנטית: ציוד תאורה לשימוש כללי דרישות חסינות מפני הפרעות אלקטרומגנטיות)	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 61547	

מס'	תיאור דרישת סף	מסמך שיש להגיש	סימן V עם צירוף מסמך הכולל תשובה
2.26	הוראות התקנה ואחזקה	**הוראות התקנה ואחזקה בשפה עברית כולל:** פירוט כמות המקסימאלית של דרייברים לחיבור לפאזה אחת (בהתאם לסעיף 2.18)	
		הנחיות תחזוקה והחלפת רכבים (חלק האופטי וחלק החשמלי)	
		תאורת חוץ: הנחיות שינוי זווית הטיה	
3. דרישות סף נוספות לגו"ת לתאורת חוץ			
הערה לסעיף 3: **עבור דגם גו"ת שאושר להספקה עבור מרקט של משרד הביטחון החל מ-2018, יש להגיש אישור משרד הביטחון בלבד**			
3.1	**גו"ת חוץ "לד" יהיה עשוי מאלומיניום יצוק/משוך בדרגת הגנה IP65 לפחות של תאי הציוד החשמלי ותא הציוד האופטי (מעטפת החיצונית).** **הציוד האופטי ו/או הציוד החשמלי הם בדרגת הגנה IP65 לפחות, יכול גוף התאורה (מעטפת החיצונית) להיות בדרגת הגנה IP44 לפחות (חלק האופטי ו/או חלק החשמלי בהתאם)**	**דו"ח בדיקה/ CB TEST** ***חובה לציין מס' עמוד עם תשובה**	
3.2	**חוזק מכני של (כולל חלק האופטי) IK08 לפחות**	**דו"ח בדיקה/ CB TEST** ***חובה לציין מס' עמוד במסמך**	
3.3	**עמידת כיסוי פתח יציאת האור (אם ישנו) עשוי זכוכית מחוסמת (או שעברה טיפול אחר) להתאמה לדרישות בטיחות במקרה של שבר על-פי תקן IEC60598-2-3**	**דו"ח בדיקת מת"י או דו"ח בדיקה או הצהרת יצרן לגבי שבר זכוכית באופן בטיחותי על-פי IEC60598-2-3** **"Glass cover not breaks into large pieces - safety requirement"** ***חובה לציין מס' עמוד עם תשובה**	
3.4	**עמידת מבנה גו"ת ברעידות על-פי תקן IEC 68-2-6**	**תעודת בדיקת התאמה לתקן 68-2-6 IEC או תקן אמריקאי מקביל ANSI C 136-31 Level 1 Normal (עמידות מפני רעידות – Vibration test)**	

מס'	תיאור דרישת סף	מסמך שיש להגיש	סימן V עם צירוף מסמך הכולל תשובה
3.5	עמידה של מודול LED בדרישות בטיחות על-פי תקן IEC 62031	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62031 או תקן אמריקאי מקביל של מעבדה מאושרת	
3.6	הגנה מפני נחשולי מתח SPD ,10kA/kV10 אינטגראלי מקורי של יצרן גו"ת	קטלוג של יצרן SPD, סכמת חיבור בהתאם לסוג הגנה מפני התחשמלות	
3.7	כל החומרים החיצוניים ואטמים עמידים בקרינה UV בתנאי חוץ בארץ	קטלוג מקורי/הצהרת יצרן	
3.8	כל סגרים/צירים עמידים מפני קורוזיה בתנאי חוץ	קטלוג מקורי/הצהרת יצרן	
3.9	פתיחת מכסה גו"ת כוללת אבטחה למניעת נפילה או סגירה מקרית של המכסה בעת הטיפול	קטלוג מקורי/הצהרת יצרן	
3.10	חומרים מהם בנוי גו"ת מתאימים למחזור (70% לפחות)	קטלוג מקורי/הצהרת יצרן	

ב. תפוקת האור של הגופים לא תפחת מ- 100 לומן לוואט.

15. <u>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.</u>

א. סוג דגמי גופי התאורה ומיקומם טעונים אישור המזמין. גופי התאורה יתלו בשרשראות (ולא בבנדים).

ב. גוף תאורת חוץ יהיה עם אלומת תאורה המכוונת כלפי מטה כך שלא תיגרום ל"זיהום" אור מעלה, כהגדרתו בתכניות היועץ "לבניה ירוקה". כל גוף תאורת חוץ יאושר ע"י יועץ בניה ירוקה.

ג. תכנון תאורת החירום יהיה בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

ד. גופי תאורת החירום יהיו מוזנים מאותו שדה תאורה ממנו מוזנת תאורת ההתמצאות במיקום בה היא מותקנת.

ה. גופים לתאורת חירום יהיו עם נורת לד ומקור מתח עצמאי.

ו. שלטי הכוונה יהיו עם נורות לד ומקור מתח עצמאי.

ז. ככלל גופים לתאורת ושלטי הכוונה, יתאימו לת"י 20 חלק 2.22.

ח. הגופים יהיו חד תכליתיים.

ט. משך זמן הארה מזערי 60 דקות.

י. לוח שלט עשוי מחומר כבה מאליו.

יא. נורית LED בצבע ירוק לסימון תקינות יחידת החירום ונורית בצבע אדום לסימון תקלה ביחידת החירום או נורית LED הכוללת שני צבעים בתוכה.

יב. הגופים יכללו לחצן בדיקה וחיווי תקלה ויזואלי וקולי.

יג. מבדק תקינות אינטגלי אוטומטי לפי ת"י 1838 או תקן IEC-62034.

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

טו. רמות התאורה המזעריות יהיו כדלהלן:

מס'	פונקציה	עוצמת תאורה (LUX)
1	חדרי משרדים וחדרי ישיבות	700
2	חדרי תמך	400
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 ותקשורת	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.

טז. 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.

יז. תאורה ביטחון – יש לתכנן תאורה בכל המתחם עם פנסי הצפה כלפי פנים ופנסי סנוור מדגם "פרנל" כלפי חוץ ופנסי קוורץ לתאורת הביניים.

יח. תאורת החוץ תשלט ותפוקד ע"י שעון אסטרונומי כדוגמת שעון "שיכווי", ואופציה ידנית מהלוח הראשי בלבד. חתך מינימלי לכבל תאורת החוץ יהיה 5X10 ממ"ר.

16. <u>הפעלת התאורה</u>

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 דופלר לחיסכון באנרגיה (ראה נספח 46), אולם יש לאפשר גם שליטה ידנית במשטר ההדלקות.

ג. יחידות המיתוג יותקנו בלוחות החשמל האזוריים.

17. <u>תאור פעולת מערכת התאורה</u>

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. בכניסות הראשיות, בחדר הבקרה (אחזקה ובטחון) ובמזכירויות יותקנו פנלי שליטה וחיווי על מצב התאורה. מפנלים אלה יהיה ניתן לשלוט (להדליק ולכבות) את התאורה באזורים מוגדרים.

ד. <u>מפסקים לתאורה</u>:

1) יש להתקין מפסק תאורה לכל 14 מ"ר שטח נטו של חדרי עבודה, או חלק ממנו.

2) תינתן אפשרות למיתוג גופי תאורה בחדר לצורכי חיסכון באנרגיה כך שלכל עמדת עבודה יהיה מפסק מאור נפרד ככל הניתן ולא יותר מ 3 מפסקי מאור.

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 שליש מהתאורה דלוקה באופן קבוע שימותג ע"י מערכת בקרה ושני שליש יבוקר ע"י חיישני תנועה 360 אינפרארד לתגבור בעת תנועה.

18. <u>הולכה</u>

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 KBS 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.

ה. תעלות הפח תשמשנה להעברת תקשורת נתונים, חיווט טלפוניה. 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.

19. <u>אביזרים</u>

א. מיקום העמדות יהיה בהתאם לפריסת הריהוט והציוד בחדרים.

ב. באולמות עבודה פתוחים (OPEN SPACE) יותקנו אביזרים בעמדות עבודה עג"ב המחיצות במחלקות לסוגיהן. תכולת כל עמדה – בהתאם לדרישות המזמין. 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'.

ג. עמדת עבודה בסיסית תהיה מסוג D20 עמדה משולבת כדוגמת "**NISKO OFFICE" או ע.ד.א פלסט או ש"ע** ותותקן מתחת למשטח השולחן, ותכלול לכל הפחות את המפורט להלן: 4 שקעי חשמל 16 אמפר חיוני, 2 שקעי חשמל אל פסק, 2 נקודות כפולות או 4 נקודות תקשורת עבור מחשבים וטלפוניה על בסיס כבל ג'יגה ליין (תשתית אחודה) ונק' כלבו עם מסתם עיוור.

ד. לפי צרכים מיוחדים שיגדיר המזמין תינתן אפשרות להתקין עמדת עבודה מסוג D20 בחדרי מזכירות ומשרדים של עובדים בכירים.

ה. בנוסף לנ"ל , לכל עמדת עבודה, יותקן שקע שירות כפול , מעל גובה השולחן.

ו. כל בית תקע, מפסק ואביזר התקנה יהיה משולט בשם הלוח ובמספר המעגל ע"י שלט סנדוויץ' מודבק.

ז. ההתקנה תהיה סמויה מתחת לטיח או בתוך מחיצות מתועשות, בכל האזורים.

ח. התקנת תשתיות תחת הרצפה יש לבצע באמצעות מכלולים ייעודיים מסוג אקרמן או סימה.

ט. באזורי מבואות, פינות המתנה ומעברים, יוכנו בתי תקע עבור ציוד ניקיון, מכונות מכירה אוטומטית וכדומה, עפ"י תכנון פונקציונלי מפורט.

י. בחדרי תקשורת ותקשורת לסוגיהם – יישום מתקנים עפ"י דרישות מפורטות מיוחדות לגבי חללים אלה.

20. <u>אל פסק מרכזי</u>

א. <u>כללי</u>

1) באתרים שהוגדרו קריטיים לצורך רציפות תפקודית כגון: משל"טים, חפ"קים ועוד תשולב מערכת אל פסק מרכזית אשר תותקן בחדר ייעודי ובמידת הצורך בהתאם להנחיית הגורם המקצועי תותקן מערכת אל פסק נוספת אשר תשמש כגיבוי מלא.

2) באתרים שלא הוגדרו כאתרים קריטיים לצורך רציפות תפקודית יותקן אל פסק מקומי באמצעות אגף הטכנולוגיות והתקשוב, במסגרת הצטיידות הפרוייקט.

ב. <u>דרישות טכניות</u>

1) גודל המתקן, צורת שילובו בפרויקט (חוות אל-פסק, או מתקנים מקומיים) – יהיו בכל מקרה בהתאם להנחיות הפרוגרמה ומנהל הפרויקט.
2) האל-פסק יתבסס על מצברים סטטיים.
3) מערכת האל פסק תהיה מסוג on-line ותכלול ספק / מטען, ממיר, מפסק עוקף סטטי ומפסק עוקף לתחזוקה פנימי.
4) המערכת תכיל מסנן הרמוניות אשר יגביל את רמת ההרמוניות בזרם THDI ל -3%.
5) זמן גיבוי יתוכנן כך שבסוף תקופת החיים של המצבר זמן הגיבוי לא יפחת מ- 10 דקות.
6) אחריות יצרן או ספק במעמד הקנייה ל 5 שנים.
7) נצילות מערכת לא תפחת מ 95%.
8) המערכת תצויד בכרטיס תקשורת מובנה לטובת בקרת מבנה. תתקבל רק מערכת עם פרוטוקול פתוח.
9) המערכת תצויד בפנל התראות בעמדה מאוישת.
10) יש לבחון שימוש במצברי ליתיום ומשמעויות סכנת הנפיצות מול יועץ הבטיחות בפרויקט, במידה ויש סבירות לרמת נפיצות כלשהי ציוד החשמל בפרויקט יהיה בהתאם.
11) המערכת תותקן בחדר בו מותקנת מערכת מיזוג ייעודית שתבטיח טמפ' של 25 מעלות כל השנה. (רק מזגן אינוונטר, 2 יח' בגיבוי מלא ולוח העברה בניהם אוטומטית).
12) באתרים קריטיים ובהתאם לדרישת הלקוח יותקנו 2 מערכות אל פסק המגבות באופן מלא אחת את השנייה וכן יתאפשר גידול לעומס עתידי של 30%.
13) במתקן הכולל מערכת החלפה בעלת 4 קטבים יש להתאים שנאי מבדל במוצא המערכת או על עוקף by pass בתיאום עם היצרן.
יש להאריק את נקודת הכוכב של השנאי לפס השוואת פוטנציאלים.
קבוצות חיבורים מאושרות Yy או Dz (בכדי להימנע מהזזת מופע וליצירת קצר בהעברה שקטה יזומה).
14) המערכת תסופק ע"י ספקים מובילים כדוגמת טנסור, אביאם, אדוויס.
15) תיבחן האפשרות להתקנת מערכות מודולריות במקומות בהן ישנה אי וודאות לרמות הגיבוי הנדרשות.
16) כל מערכת מצברים תתוכנן לפחות מ 3 מחרוזות בכדי להבטיח רציפות גם חלקית בזמן תקלה.
17) תכנון מערכת ניטור ושליחת נתונים לבקרה לגבי כל מצבר להגדלת אמינות הרציפות במערכות מרכזיות.
18) בקבלת מתקן תידרש בחינה של המערכת לפריקה בעומס (דמה) מלא.
19) לוח חשמל יאפשר העברה שקטה ויכולת ניתוק המערכת ללא השבתת הצרכן (לצרכי תחזוקה \החלפה).
20) במתקן בו מתוכננת במערכת אל פסק מרכזית, יש לתכנן שדה חלוקת אל פסק בכל לוח המזין עמדות עבודה, הלוח יכלול מערכת החלפה בין הזנה מאל פסק להזנה מחיוני במידה ויוחלט שלא ליישם מערכת אל פסק בשלב ההקמה שדה החלוקה יוזן משדה חיוני.
21) לגבי מערכת מקומית יש לבחון מקום מרוחק משיקולי קרינה וכן למצבריה.
22) יש לשלב בלוח החשמל לחצן פטרייה לניתוק חירום ולשלטו בהתאם.

21. <u>מערכת הגנה מפני ברקים למבנים ולמתקנים</u>

א. לכל מבנה תינתן התייחסות ע"י יועץ החשמל לנושא הגנה מפני ברקים ע"פ תקן ישראלי 1173.
ב. ההגנה תכלול במיוחד התייחסות לתרנים ע"ג המבנה, בסביבתו וכן לתרנים מבודדים באתרי קשר.

גנראטורים

למען הסר ספק יודגש כי: הגנרטור יתוכנן ויסופק על ידי הזוכה.

1. תכנון גודל הגנרטור ומיכל הדלק יחושבו בכל פרויקט לגיבוי מלא של כל המתקן למשך 72 שעות.
2. ככלל מיכל הדלק יתוכנן להטמנה ויקבל את כל האישורים הנדרשים מהגופים המוסמכים.
3. גודל הגנרטור יקח בחשבון גיבוי לעמדות הטענת כלי רכב חיוניות/מהירות אשר יוגדרו ככאלה ויטעינו כלי רכב חיוניים/מיבצעיים.
4. במתקני משטרה אשר יוגדרו כחיוניים, כמו משלטי"ם, חוות שרתים וחמלי"ם מיבצעיים וכדומה, יתוכננו גנרטורים עצמאיים נוספים להבטחת הרציפות התיפקודית. ויתוכנן חיבור חיצוני לגנרטור חירום .
5. בכל תחנה יש לשלב חלל ייעודי בנוי עבור הגנרטור. יש לבצע הכנות לחיבור גנרטור נייד בהתאם לרמת הרציפות התפקודי הנדרשת. החללים יעובדו עפ"י התקנות והחוקים הרלוונטיים.
6. רוחב המעברים בין ערכת הגנרטור על יסודותיה, לא כולל ציוד נלווה נפרד ומקר, לבין חלקי המבנה ו/או ציוד אחר, כולל לוחות החשמל, יהיו ברוחב של 1 מ' לפחות. בגנרטורים גדולים מעל 250 KVA 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).
7. יצרן המחולל והמנוע יהיו מתוצרת אירופאית או אמריקאית.
8. ההעברה בין רשת החשמל של ח"ח לגנרטור – על ידי מערכת החלפה רועשת.
9. בלוח חלוקה של הגנרטור יותקן שדה ייעודי עבור מערכות מצילות חיים, כגון : מפוחי פינוי עשן, משאבות מים לכיבוי אש, מעליות וכדומה, **גודל הגנרטור יכלול 30% רזרבה לצרכים עתידיים.**

דרישות הרבנות

1. יש לבצע תכנון מערכות החשמל , מיזוג האוויר , חימום מים, בקרת הכניסות, השערים, המעליות וכו' תוך כדי התחשבות בעמידה בדרישות הרבנות למניעת חילול שבת.
2. המטבח יותאם לחימום בשבת ע"י התקנת התקנים למניעת חילול שבת עבור תנורים, מדיחי כלים וכד'.

בנייה ירוקה

1. כל מבנה חדש יעמוד ברמה של לפחות שני כוכבים (65 נקודות) במסלול הערכה לבניין חדש ושיפוץ בניין קיים ברמה של לפחות כוכב אחד (40 נקודות) במסלול הערכה לשיפוץ.
2. יש לכלול בצוות היועצים לפרויקט יועץ לבניה ירוקה.
3. תכנון המערכות על הגג ייקח בחשבון אפשרות עתידית להתקנת מערכות פוטו-וולטאית בהספק מינימאלי של 50KW
4. בכל חלל ממוזג תשולב מערכת אוטומטית הכוללת גלאי דופלר (ראה נספח 46), לכיבוי מיזוג ותאורה.

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 ,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 על ידי המזמין במהלך התכנון. אפיון מדויק של דגמי הציוד והמכלולים 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. <u>בקרת כניסות בתוך המושכר</u>

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.
יודגש כי כלל הציוד של בקרות הכניסה, כולל המחשב, הבקרים, הקודנים, קוראי הכרטיסים, הכרטיסים עצמם, וכו' יתוכננו ויסופקו על ידי המשכיר.

ב. כחלק ממערכת הביטחון יתקין הזוכה מצלמות טלוויזיה במעגל סגור, מסוגים שונים, בתוך המושכר ומחוצה לו. התשתית תונח בצנרת ייעודית כאשר המפרטים והמיקומים ייקבעו ע"פ הנחיות מדור טכנולוגיה ומיגון של המזמין ובהתאם לתכנון.
יודגש כי כל הציוד כולל המצלמות על סוגיהן, מסכי הצפייה, מחשב הביטחון, מערכות ההקלטה וכו' יסופקו ע"י הזוכה.

ג. כמות המצלמות תתוכנן על בסיס כיסוי חזיתות המבנה, בקרת הכניסות למושכר, 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 עמדת מאבטח ויאפשר נוחות צפייה שליטה ותפעול המערכות הלחצנים והציוד (דגש על "הנדסת אנוש").

3. <u>מערכת גילוי פריצה</u>

א. המערכת תאפשר גילוי ואתראה על פריצה למבנה ו/או תנועה בלתי מבוקרת באזורים הממודרים בשעות ובזמנים שייקבעו.

ב. בעת קבלת חיווי 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 גראפי, 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 מגנטים 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.

<u>כלל הציוד, הבקרים והמכלולים יתוכננו ויותקנו על ידי הזוכה.</u>

4. **<u>מחשב ביטחון</u>**

מחשב ביטחון יותקן באופן אינטגרלי בדלפק הבקרה / יומן שבכניסה או בחדר האבטחה המחשב יכלול מפה מעודכנת של המושכר בחלוקה לקומות/אגפים.

המחשב יצויד בתוכנות ובציוד היקפי מלא. לרבות ציוד אל-פסק שיסופק על ידי הזוכה.

5. **<u>ערכת כריזה</u>**

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 ממספר מוקדים כאשר אחד מהם ימוקם בדלפק הביטחון של המושכר, והאחרים ע"פ תוכנית והנחיות המזמין.

ו. בכל מבנה חדש תותקן מערכת לאתראה מבפני רעידות אדמה אשר תחובר למערכת הארצית שמתריאה על רע"ד.

יודגש כי כל הציוד כולל מערכות ההגברה וארונות המולטימדיה יתוכננו ויבוצעו על ידי הזוכה ועל חשבונו.

מתקני מיזוג אויר ואוורור

1. חלות וכפיפות

א. מתקני מיזוג אויר ואוורור יבוצעו עפ״י המפרט הכללי הבינמישרדי, התקנים הישראליים החלים, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות, וכמפורט להלן.

ב. תכנון המתקנים יהיה גם בכפוף להוראות ולהנחיות מנהל הפרויקט, יועץ הבטיחות, הפרוגרמה, וכן כל גורם סטטוטורי מחייב.

ג. מתקני אוורור במטבח, במעבדות, בבתי מלאכה, בסדנאות, ובמצבריות יהיו גם בהתאם להנחיות משרד הבריאות, והמשרד לאיכות הסביבה.

2. דרישות כלליות

א. תכנון מתקני מיזוג אויר ואוורור – באחריות יועץ מיזוג האוויר, התכנון יבוצע על סמך תכניות פריסה של הפונקציות השונות בבניין שנעשו על ידי האדריכל, יועץ הבטיחות, יועץ לרציפות תפקודית ונספח רציפות תפקודית המצורף לסטנדרטים. ובפיקוח ואישור של יועץ ״בניה ירוקה״ .

ב. בחירת שיטות מערכות מיזוג האוויר והטיפול באוויר יוצעו במספר חלופות ע״י יועץ המיזוג ויוצגו היתרונות והחסרונות של כל חלופה תוך דגש על עלויות הקמה, יעילות אנרגטית והיבטי תחזוקה.

ג. על היועץ לקבל מראש את אישור מנהל הפרויקט לגבי :

1) חישוב הספקי הקירור והחימום של הבניין.

2) שיטת מיזוג האוויר (בכפוף לאישור מוקדם של מדור הנדסה), 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 : פריטי הציוד (אישור של מדור הנדסה לציוד שווה ערך).

ד. 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.

ה. עם אכלוס הבניין, במסגרת פיקוח עליון של היועץ יידרוש מהקבלן המבצע תוכנית בדיקה כמפורט וייאמת אותה בבדיקה מדגמית.
הבדיקה תכלול את הפרמטרים הבאים :

1) ריכוז CO_2 במס׳ נקודות במשך היום ועמידה בסטנדרט הנדרש.

2) מהירות זרימת האוויר על פני העובד.

ו. כלל חללי המבנה בהם שוהים אנשים ימוזגו לחימום, קירור ותוספת אויר צח לרבות אזורי המתנה וכל שטח ציבורי אחר בו שוהים אנשים בתוך המבנה.
תהיה יכולת עצמאית ובלתי תלויה למזג בקירור על פי דרישה מקומות ציבוריים כגון : חדרי כושר, אודיטוריום, מטבח, חדרי אוכל, חדרי ישיבות וכו׳ במהלך כל השנה.

ז. חדרי מכשור מיוחד כגון : חדר שרתים, חדרי חשמל, חדרי תקשורת, מעבדות וחדר U.P.S, חדרי זירה טכנולוגית(זיט) ימוזגו ע״י מערכות מיזוג עצמאיות נפרדות מסוג אינוורטר בלבד (אפשרי מזגן מפוצל ללא חימום) בעבודה רציפה של 24 שעות ביממה. 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 חדרים הנ״ל באמצעות הגנרטור.

ח. יש לתת את הדעת על התקנת יחידות הפיזור העיליות בחדרים ומתקני הקירור שעל הגג באופן שיאפשר גישה נוחה לאחזקה.

ט. תעלות המיזוג תהיינה תעלות עם בידוד אקוסטי.

י. בכל חדר אזור וחלל תהינה יחידות המאפשרות הפעלה מקומית עצמאית ונפרדת של מערכת מיזוג האוויר כולל התרמוסטט לוויסות.

יא. בכל חדר יותקן גלאי דופלר לשליטה על יחידות המיזוג והתאורה ובהתאם לנספח 46 .

יב. במערכות מיזוג אוויר מרכזיות תהיה מערכת "בקרת מבנה" שתשלוט על ההפעלה, לוחות הזמנים, נעילת טמפרטורה מבוקשת, בורר עונות וכמות האוויר.
בחדרי תקשורת ומשלטי"ם תהיה למערכת יכולת בקרה (אתראה על עליית הטמפרטורה) בלבד ללא יכולת וויסות.
הפעלה/ניתוק או וויסות מיזוג האוויר באזור אחד לא תשנה את תנאי המיזוג בחדרים/אזורים אחרים.

יג. פיקוד שבת וחג : במערכות מיזוג אוויר מרכזיות במערכת בקרת המבנה תהיה אפשרות שליטה על כלל החדרים או קבוצת חדרים נבחרת להעברה למצב עבודה רציפה של תאורה ומיזוג אוויר (עוקף גלאי נפח) שתסונכרן עם שבתות וחגי ישראל (רק במועדים אלו).

יד. בפינות העישון, בשירותים, במבואות השירותים, במטבחונים, תותקן מערכת אוורור נפרדת.

טו. מנועי היחידות יוצבו כך שלא ייווצר מפגע אסתטי ולא מפגע אקוסטי.

3. <u>דרישות לגבי חללים מיוחדים</u>

א. יש לוודא שלא מתקיים מצב של קצר בזרימות אוויר בין יניקת אוויר צח לפליטות מחללים מזוהמים.

ב. אזורי גריסה, מעבדות, סדנאות, מצבריות ובתי מלאכה יאוורו, בהתאם לדרישות מיוחדות.

ג. <u>בחדרי תקשורת, חדרי בקרה, וחדר U.P.S</u> :
מיזוג ע"י יחידות מיזוג אויר מיוחדות ועצמאיות עם מערכת נוספת לגיבוי והחלפה אוטומטית, עם בקרת לחות (במידה ויש דרישה לכך) וגיבוי גנרטור מלא.
דרישות תנאי טמפ' ולחות מפורטות וכן פירוט עומסי ציוד יינתנו למתכנן לקראת התכנון המפורט.
בחדרי תקשורת, 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.

במידה והתכנון מבוסס על מערכות מיזוג אוויר מסוג VRF, יינתנו שתי יחידות קצה ממערכות מרכזיות נפרדות.

ד. <u>חניון תת-קרקעי</u> : 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 במקום שאינו יוצר מטרד או סכנה לדיירי הבניין וסביבתו.
מתקן האוורור בחניון יהיה מתקן עצמאי, הנפרד מהבניין עצמו.

מפוחי האוורור של החניון יתוכננו להוצאת עשן ויהיו עמידים לאש לטמפרטורה של 250°c לשעתיים. הכול בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

ה. <u>מרחבים מוגנים</u> : ימוזגו לפי השימוש הדו-תכליתי, בהתאם להנחיות של פקע"ר.

ו. <u>חדרי מעצר</u>/חדרי שהייה : ימוזגו באופן עצמאי 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. <u>מטבחים</u> ימוזגו ע"י יחידת מיזוג אוויר 100% אוויר צח 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 (סינון האוויר הנפלט ממנדפי המטבח) בהתאם להנחיות משרד הבריאות ורשויות איכות הסביבה.

4. <u>תנאי תכנון:</u>

א. תנאי פנים : למשרדים, חדרי ישיבות, שטחים ציבוריים והמתנה וחללים דומים.
- קיץ : $23 \pm 2^\circ C$. לחות יחסית 50%.
- חורף : $20 \pm 2^\circ C$.

ב. 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 האויר: 35 db (A).

ג. נדרשת זרימת אויר על פני העובדים בחללים השונים.
יש להבטיח שמהירות זרימת האוויר על פני העובד לא תהיה נמוכה מ- 0.15 מטר/שנ' ולא תעלה על 0.3 מטר/ שנ' בתנאי טמפרטורת התכנון.

ד. מערכת מיזוג האוויר תפעל בעומס מלא ללא פריקה עד טמפרטורת חוץ של 45 מעלות, מעל טמפרטורה זו המערכת תבצע פריקה.

ה. תפוקת הקירור של מתקן מיזוג אוויר לא תפחת מרמה של 21-20 מ"ר שטח ברוטו ממוזג ל - 1 טון קירור במקומות כדוגמת תל אביב, ו- 10% יותר במקומות כדוגמת ירושלים.

ו. תנאי איכות איכות \זיהום חלקיקים \איום גזי – ביצוע ניטור מוקדם ע"י מעבדה מוסמכת לצורך מניעת מצב של זיהום אוויר במבנה, באחריות היועץ להתחשב, בתכנון מערכות המיזוג והאוורור, באיכות האוויר בסביבת המתקן, אם באמצעות נתוני תחנות ניטור אוויר או בכל דרך אחרת שתידרש.

ז. <u>עומסים פנימיים:</u>
העומסים הפנימיים ייקבעו על בסיס טבלת עומסים מתוכננים שתכלול בין היתר את מספר העובדים והמבקרים וכן את הציוד ומסופי המחשב. (30 וואט מ"ר הינו הערך המקסימלי המותר לתכנון).

ח. אויר צח מטופל למבנה לחדר יתבסס על תקן איגוד המהנדסים ASHRAE 62.1 הלוקח בחשבון את אופי הפעילות בבניין ומיחס מקדם לשטח ומקדם לתפוסה. מיזוג אויר יסופק לתוך החלל בו יושב המשתמש (בעומק החדר בפינה הרחוקה האלכסונית לפתח החדר) ולא לחלל תקרה אקוסטית, לחילופין תחובר תעלת האוויר הצח ליח' טיפול באוויר המטפל באזור.

כמות האוויר הצח צריכה להבטיח כי ריכוז CO_2 בחלל הממוזג לא יעלה על 800 PPM במשך כל היום באמצעות ווסתי מהירות על מנועי המפוחים ובתנאי שיובטח על לחץ בחללי המבנה ביחס לחללים בעלי פוטנציאל זיהום כגון: שירותים, מטבחים וחדרי אוכל, מטבחונים, מעבדות וכדומה.

ט. נדרשת התייחסות להיבטים אקוסטיים בתכנון מעברי אויר חוזר מאולמות ולשכות תוך שמירה **<u>על מהירות מקסימלית של 400 רמ"לד</u>**.

י. שילוב מדפי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות, ות"י 1001.

5. <u>הנחיות מכוינות לצורך בחירת חלופות</u>

א. בהקשר לסעיף 2 ב סעיף קטן 2, היועץ יציג השוואת חלופות רלוונטיות, להחלטת המזמין. בקביעת שיטת מיזוג האוויר יתחשב היועץ בפרמטרים הבאים: יעוד המערכת (כגון: מגורים, משרדים, מתקן חיוני) תנאי סביבת המתקן, עלות הקמה ותחזוקת המערכת, יעילות ונצילות המערכת, יכולת שליטה ובקרה על המערכת ובדיקת החזר השקעה (ROI) מול פתרונות חלופיים.

ב. <u>מערכות VRF</u>

בחירת חלופה למיזוג אוויר באמצעות מערכות VRF תתקבל בהתקיים התנאים הבאים:

1) <u>דרישות כלליות לכל סוגי מערכות VRF</u>
- ✓ טווח איכלוס של 10 שנים לפחות במבנה ע"י יחידות משטרה..
- ✓ מבנה בשכירות
- ✓ אין רגישות לתקלה מרכזית משביתה.
- ✓ קיומו של הסכם שרות תחזוקה לטווח של 5 שנים + 5 שנים אופציה עבור המערכת.

2) <u>שימוש במערכות מיני VRF:</u>
- ✓ מיזוג חדרי מגורים יבוצע באמצעות מערכת מיני VRF במקבצים של עד 8-6 חדרים בשיטת בנייה קשיחה (ללא שינוי), יחידות פנימיות יותקנו מעל הדלת ותשתיות הצנרת בפרוזדור ובתנאי שיש מערכת אוורור יזום.

- ✓ כאשר קיים מקבץ של חדרי תקשורת במתחם/קומות עם הפרש גבהים (רגל שנייה).

3) <u>שימוש במערכות VRF– HP</u> :

- ✓ מיזוג חדרי משרדים יבוצע באמצעות מערכת VRF– HP במקבצים של עד 15-20 בשיטת בנייה קשיחה (ללא שינוי).
- ✓ אין רגישות לחימום וקירור בו זמנית (נדרש לוודא שאין עירוב חללים עם דרישות/שימושים למיזוג שונה) .
- ✓ כאשר קיים מקבץ של חדרי תקשורת מרובים/חוות שרתים מקומית (בהספק גבוה). מעבה בהפרש גובה גדול מעל המאיידים.
- ✓ כאשר קיימות מגבלות סביבתיות/אדרכליות/התרים.
- ✓ אגף\מחלקה\מדור יחוברו בשלמותם (לריכוז אמצעי שליטה).

4) <u>מערכות VRF – HR</u> :

- ✓ מיזוג חדרי משרדים יבוצע באמצעות מערכת VRF– HR למקבץ של עד 20 בשיטת בנייה קשיחה (ללא שינוי).
- ✓ דרישה לקירור וחימום במקביל.
- ✓ כאשר קיימות מגבלות סביבתיות/אדרכליות/התרים.
- ✓ אגף\מחלקה\מדור יחוברו בשלמותם (לריכוז אמצעי שליטה).

ג. <u>מערכות צ׳ילר</u>

בחירת חלופה למיזוג אוויר באמצעות מערכות צ׳ילר תתקבל בהתקיים התנאים הבאים :

1) פתרון שיומלץ יכלול שתי מערכות בלתי תלויות לפחות.

2) יש להכיל בהביטי רציפות תפקודית במתקנים חיוניים שיוגדרו מערכות כפולות (גיבוי לא סימטרי) על בסיס שתי רגליים כולל תוואי צנרת נפרד מערך ברזים אוטמטיים לניתוב מים לחלל הממוגן ע״י הפעלת שסתומים חשמליים להפעלת הברזים.

3) יש לבצע בדיקה מקדימה לגודל משק החום של הסקה מרכזית ולשילוב לניצול אנרגיה נפלטת ממערכות מיזוג אוויר לטובת מערכות הסקה בבנין, לחלופין מערכת משאבת חום יעודית להסקה.

6. <u>בקרה</u>

א. לכל חדר, אולם וחלל אחר, תותקן לפחות מערכת טיפול באוויר נפרדת עם בקרת טמפרטורה עצמאית **וגלאי דופלר** לחיסכון באנרגיה שישלוט על מיזוג האוויר והתאורה (ראה נספח 46).

ב. מערכת הבקרה מרכזית : בעלת יכולת שליטה בניהול ולו״ז/סלקטיביות (לקיחת השליטה מהגלאי בשבתות, חגים ובמצבים ספציפיים בחדרים נבחרים), אפשרות נעילת טמפרטורה, ברירת עונות, ניתור רמת co2 בחדרים ושליטה במפוחי האיוררור בחדרים.

ג. כל המערכות יכללו אביזרי קצה להעברת חיוויים של פרמטרים חיוניים למערכת, ״בקרת המבנה״ המרכזית.

<u>הפרמטרים המבוקרים</u> :

- 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.
- ספיקת מים לכל צ׳ילר וסה״כ לכלל מערך הצילרים.
- מנייה חשמלית לכל מתקן

ד. במערכות VRF כלל היחידות ישלטו ע"י מערכת בקרה עצמאית מובנית של היצרן ו/או משולבת בבקרת המבנה המרכזית, ברמת ניהול החדר תכלול הפעלת יחידת קצה (כולל תאורה), ניהול החדר בשוטף יפוקד ע"י גלאי. למערכת הבקרה המרכזית תהיה יכולת ניהול ושליטה על יחידות הקצה כולל הפעלות יזומות כולל לו"ז ונעילת פרמטרים.

מעליות

1. חלות וכפיפות

א. מפרטי הציוד והאביזרים השונים יותאמו למפרט הכללי הבינמישרדי, המעליות תותאמנה לתקנים: 2481 חלק 70 ו- 1918 ולדרישות בנושא נגישות לנכים, המפרט הטכני המיוחד, התכניות וכמפורט להלן.

ב. כמות המעליות, יעודן, סוגיהן, ומפלסי העצירה – יהיו עפ"י העקרונות המפורטים להלן.

ג. המעליות תותאמנה לתקן 2481 בגרסתו המעודכנת ביותר.

2. עקרונות היישום

א. כמות המעליות באזורי משרדים תיקבע בהתאם לעקרונות המקובלים במבני משרדים:

- INTERVAL = 25-30 שניות.

ב. יכולת העברה ב – 5 דקות: 13%.

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:

- דלתות הכניסה יהיו HEVY DUTY, עם פתיחה מרכזית.
- רוחב דלת כניסה של מעליות הנוסעים יהיה לפחות 0.9 מ' ו- 1.1 מ' לפחות, למעליות עבור 13 נוסעים ויותר. גובה הדלתות יהיה – לפחות 2.2 מ'.
- המהירות תהיה 1 מ/ש לפחות מבוקרת תדר. בכל מקרה תקבע המהירות על פי חקר תנועה.

ו. לפי דרישה תכנון המעליות יהיה כזה שלא תתאפשר כניסת קהל ועובדים למבנה שלא דרך עמדת הבקרה, כולל מעליות חניון.

ז. המעליות תכלולנה את כל האופציות הקיימות כגון: פתיחה מוקדמת, הפעלת תחנות באמצעות מתג מפתח/כרטיס מגנטי, פיקוד מכבי אש וכדומה. הכל עפ"י דרישות המזמין.

3. 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.

4. 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.

5. 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 פלב"מ RIGID ומראות. במעליות מעורבות נוסעים/משא: מגני קיר.

ד. תאורה: גופי LED. כמו כן, תותקן תאורת חירום מסוג LED.

ה. אוורור: מפוחים דו-כיוונים, עם תריס פיזור, ועם תעלות, 70 החלפות אוויר לשעה לפחות.

ו. דלתות ומשקופים: פלב"מ RIGID, H.D. דלתות מותאמות לפתיחות מרובות.

6. הנע ופיקוד

א. הנע המעליות בשיטת V.V.V.F עם גישה ישירה מתוצרת MITSUBISHI, THYSSEN, OTIS, SCHINDLER, KONE 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 לדרישת המזמין.

ז. לוח הפיקוד המעלית יכלול אפשרות להתקנה עתידית של מנגנון פיקוד שבת.

ח. בחדר הבקרה תותקן מערכת UPS עבור המוניטור אשר תבטיח את פעולתו בעת הפסקת חשמל למשך 60 דקות לפחות.

ריהוט

1. כללי

א. עבודות הריהוט יבוצעו עפ"י התקנות, המפרט הכללי הבינמישרדי, התקנים הישראליים החלים, הפרוגרמה, רשימת תגמירים משטרת ישראל, הנחיות מדור ציוד, המפרטים הטכניים המיוחדים, התכניות וכמפורט להלן.

2. אחריות טיפול, אישור ואספקה

א. תכנון העמדת ריהוט בחללים יהיה באחריות האדריכל (או אדריכל פנים), ובאישור מנהל הפרויקט והמשתמשים, ובהתאם לערכות סטנדרטיות שנקבעו ע"י מדור ציוד.

ב. תכנון מפורט של ריהוט קבוע יהיה באחריות האדריכל, (או אדריכל פנים), באישור מנהל הפרויקט. הריהוט יתאים לסטנדרט מ"י, וייוצר 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 המכשור החשמלי המפורטים בערכת מטבחון.

ו. כל פריטי הנגרות הקבועים במבנה ואלו המפורטים להלן ובנספחים הרלוונטיים בחוברת זו, יתוכננו, ירכשו ויותקנו על ידי הזוכה ועל חשבונו. למען הסר ספק, להלן הפריטים אשר יסופקו באמצעות מדור ציוד/מח"ל ואינם באחריות הזכיין: שולחן ארגונומי 160/160, ארונית 4 מגירות ניידת, ארון

משרדי 4 דלתות 80/40/210, ארון נמוך 2 דלתות 80/40/89, כסאות משרד, כסאות חדרי ישיבות, כסאות המתנה וכונן למחשב מעץ.

3. <u>דלפק יומן (נספח 41)</u>

א. הדלפק בכניסה יתוכנן ויבוצע מבלוק בטון או בטון יצוק בציפוי אבן קיסר בהתאם לרשימת תגמירים מחלקת הבינוי.

ב. המשכיר 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, תתאפשר 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.

4. <u>מטבחונים- כללי</u>

א. יש לשלב מטבחונים לפי הגדרות הפרוגרמה.

ב. בכל מטבחון יותקן משטח אבן קיסר וכיור, ובנוסף דלפקים היקפיים עשויים אבן קיסר עפ"י רשימת תגמירים מחלקת הבינוי.

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 לרשימת תגמירים מחלקת הבינוי, ומתקן לייבוש כלים במשולב עם הארונות.

ה. כל אביזרי האינסטלציה במטבחונים יהיו עפ"י רשימת תגמירים מחלקת הבינוי. תובטח אספקה רציפה של מים קרים וחמים.

ו. חיפוי הקרמיקה במטבחון יהיה עד לגובה של 60 ס"מ מעל משטח אבן קיסר ובהתאם לרשימת תגמירים מחלקת הבינוי.

5. <u>ארונות המטבחונים</u>

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 ובגמלונים, 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 וציפוי קנטים כלפי חוץ מ- PVC תואם את גוון הפורמייקה.
- 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 יהיו מ- MDF בעובי 18 מ״מ קנט ישר הציפוי מפורמייקה וקנט PVC תואם גוון פורמייקה.
- 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. <u>מגירות</u> :

- דפנות צידיות - פח צבוע בתנור בגוון לבן תוצרת GRASS, או שו״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. <u>פרזול</u>:

- 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 שו״ע.
- רגליים מתכוונות (באם יורכבו) - מסוג NEHL או שו״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. <u>חיבורים</u>:

- 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. <u>שונות</u>:

- 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 ביריעת ניילון עבה, לשביעות רצון המפקח.

6. **<u>עקרונות יסוד ביישום</u>**

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 תפקודו 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 התעוש).

7. **<u>הנחיות טכניות כלליות לגבי ריהוט קבוע</u>**

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 לבוד עם מסילות טלסקופיות מחזירות.

ג. מדפי עץ יהיו מעץ לבוד בעובי שלא יפחת מ – 18 מ"מ, וניתנים לכוונון בגובה, עג"ב פיני נשיאה ממתכת, ולרבות עם התקן למניעת התהפכות המדף.

ד. גמר ריהוט : פורמייקה.

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, מנהל הפרויקט והמשתמש.

8. **<u>ריהוט לצרכי דת</u>**

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. <u>ארון הקודש</u>

- **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 וכוננויות 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, יגוונו 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 מתכוננות 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.

ב. <u>ארון הספרים</u>

- **תקנים ישימים:**
ת״י 887 - לוחות שבבים מחופים ובלתי מחופים.
ת״י 1271 - ריהוט.
ת״י 1481 - לוחות סיביים בעלי צפיפות בינונית (MDF).
ארון הספריה יבנה בעקרון על פי המפורט והמתואר במפרט מס׳ 3, ארוניות וכוננויות 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, יגוונו 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 מתכוננות 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. <u>ספסלים</u>

- **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. <u>ספסל ללא תא לאחסון ספרים</u>

- 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 מתכוננות.
- בחלקו העליון של לוח הגב יודבק סרגל של עץ בוק במידת מינימום של 50 X20 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 ובזויות 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. <u>ספסל עם תא לאחסון ספרים</u>

- 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 בזוית 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. <u>ריפוד</u>

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. <u>ציפוי</u>

- 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. <u>גימור</u>

- 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 הלביד ורק לאחר מכן לצבוע בשכבת לכה עליונה. הלכה תהיה שקופה או מגוונת.
- פני השטח יהיו חלקים ונעימים למגע יד.

ט. <u>פרזולים, ברגים וחלקי מתכת</u>

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/מחלקה לוגיסטית, 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 בהתאם להנחיות את"ל/מחלקה לוגיסטית.

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 האוויר.

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 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 "בקרת מבנה" - יתוכנן ויישום בהתאם למפרט בקובץ ההנחיות.

ד. ציוד מערכות תקשורת - יתוכנן ויסופק באחריות הזוכה ועל חשבונו בתיאום ובאישור אטו"ב.

ה. ציוד קצה של מערכות האבטחה - יתוכנן ויסופק ע"י הזוכה ועל חשבונו בתיאום ואישור מחלקת הקשר של המזמין.

ו. 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) – יתוקצבו ויסופקו ע"י יח' הרבנות של המזמין.

ז. ציוד למטבחונים - ישולב בהתאם להנחיות 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 בהתאם להוראות קצין כשירויות מטעם המזמין.

ט. ציוד רווחה ושירות לאזרח –יסופק ע"י היחידה 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 מקלטים 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, מנדפים קולטי עשן, מדפים, ברזים תעשייתיים, שקעי החשמל המיוחדים וכו׳. הציוד הנייד יסופק על ידי מדור ציוד, לדוגמא: מקררים, תנורים, כיריים, שולחנות נתיקים וכו׳.

א. הציוד/המכשור המטבחי למטבחים ולחדרי האוכל נקבע בשיתוף בין מדור ציוד ומדור מזון בהתאם למס׳ המתכלכלים ולסוג המטבח (מבשל או מחמם) על בסיס ערכות שנקבעו מראש.

ב. הציוד/המכשור המטבחי יתוכנן בהתאם לסטנדרט אשר יהיה נהוג במשטרה במועד התכנון.

ג. ערכות הציוד המטבחי עשויות להשתנות מעת לעת.

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 יועץ המטבחים לוודא התאמת התשתיות למכשירים שנקבעו, בכללם שקעים, מידות, דרכי גישה וכו׳.

שילוט

1. **כללי**

שילוט יהיה על בסיס רשימת תגמירים מחלקת הבינוי.

2. **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 חשבונו.

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.

3. **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 מנהל הפרויקט.

ז. בחללים ממודרים, ו/או רגישים (כגון: ארכיון מוצגים, חומרי חבלה וכד׳) יש להקפיד על שילוט מצונזר, בהתאם להנחיות גורמי בטחון שדה.

ח. באחריות מפקדת היחידה המשתמשת לאסור כל שימוש בשילוט מאולתר, שאינו מסונכרן עיצובית וטכנית עם השילוט הכללי במבנה.

4. **תכולה**

א. פרויקט יכלול מרכיבי שילוט כמפורט להלן:

- שילוט חיצוני מואר המורכב לכל היותר מ- 2 סמלים של משטרת ישראל והמחוז ואותיות, לפי לוגו נתון, בהתאם לנספח 35. השילוט יותקן מעל הכניסה הראשית למתקן ובמקום בולט

ויכלול את הסמלים והאותיות במלואם. בחזיתות האחרות שפונות לרחוב יכלול השילוט את סמל המשטרה בלבד. האותיות תהיינה תלת ממדיות בודדות מאלומיניום בשילוב תאורת LED וכיסוי פרספקס כחול. מידות האותיות והסמלים הסופיים ייקבעו על ידי האדריכל בהתאם לגובה ההתקנה ולמרחק מהרחוב.

- 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), תיאור סוגי צנרת, ציון מספר מעגלים, מערכות הבקרה, הגילוי וההרתעה לסוגיהן, וכיוצ"ב.
- שילוט תדמית, ופרסום, על פי הנחיות הפרוגראמה.
- שילוט אינפורמטיבי בחדרי דיונים, שעות פתיחה של פונקציות, ולוחות שעות קבלת קהל, על פי הנחיות הפרוגראמה.
- שילוט הדרכה בכיתות ההדרכה, על פי הנחיות הפרוגראמה.
- שילוט אלקטרוני (לעיתים רחוקות), על פי הנחיות הפרוגראמה.

ב. השילוט יזוהה באמצעות לוגו וגוונים אחידים ומחייבים המאפיינים את המזמין. הנחיות מפורטות יש לקבל ממנהל 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.

5. <u>שירות ותחזוקה</u>

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 במושכר אפילו שלא רשום בפרוגרמת השטחים במפורש.

ד. ככלל, המרחבים המוגנים המוסדיים לא ישמשו לתכלית נוספת (דו-תכליתיים), במידה ונדרש בפרוגראמה 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.
לאור האמור, יותאמו המרחבים המוגנים גם לתכלית הנוספת מבחינת צורתם, מידותיהם, פתחיהם, מערכותיהם ותגמיריהם.

כמות החללים מסוג זה במבנה, קשרי הגומלין בינם לבין יתר חללי המבנה – ידונו בין מנהל הפרויקט למתכננים.

ז. מימדים, עוביי קירות, פרטי זיון, פתחים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות מטא"ר/תשתיות ופריסה, וכל דין.

ח. חובה עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש –בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

ט. 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 מייעודו הדו-תכליתי.

ב. מתקן סינון בהתאם לתקנות פקע"ר.

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 אויר 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 המושכר תבוצע הכנה לנעילה.

ג. בכל הפתחים המובילים מהממ״ק אל מחוץ לשטח המושכר יותקנו גלאי פריצה מחוברים למערכת הביטחון ובכפוף לאישור פיקוד העורף וכיבוי אש.

ד. יש לבצע מערכות מיזוג 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.
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.

ג. דרכי הגישה לאתרים מן הדרכים הציבוריות יתוכננו ויבוצעו בתאום מול הרשויות המקומיות והמזמין ובאישורם.

ד. תובטח נגישות אל המבנה ובסביבתו לבעלי מוגבלויות.

ה. יובטח שילוב דרכי גישה ורחבות תפעול לרכב כיבוי והצלה.

ו. תכנון הפיתוח במגרש יתואם ככל הניתן מול הרשות המקומית.

ז. 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 נתיבי ישראל/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, ייעודי, 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 פרוגרמת 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 1:3.

ז. יש לכלול כניסה אחורית למגרש, אל קירבת תאי המעצר, כדי לאפשר הכנסתם המוצנעת של עצורים.

4. <u>פיתוח המגרש</u>

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 פרוגרמה.
- מגרשי מסדרים ורחבות כינוס, לפי פרוגרמה.
- מתקני קשירת אופניים.
- מתקן אצירת אשפה ומתקני מיחזור אשפה לסוגיו.
- 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. החניות יתוכננו מראש להתקנת עמדות להטענת כלי רכב חשמליים בחזיתן בהתאם למפתחות התקינה לכמות כ"ר חשמליים וסוגיהן.

ד. בהעדר הנחייה אחרת, יופרדו אזורי החניה לפי סוגי הרכב החונה: מנהלתי/ייעודי/אספקה, כפי שיפורט בפרוגרמה. על תכנון הרחבה שמול הכניסה הראשית למנוע חניית כלי רכב מול הכניסה.

ה. התכן הגיאומטרי של אזורי חניה יהיה לפי הנחיות משרד התחבורה.

ו. אזורי החניה: יוארו, ישולטו, יסומנו, יתומרו, יגוננו ויגודרו בהתאם לייעודם ובכפוף להנחיות משרד התחבורה.

ז. לכל חניה יותקן סף עצירת רכב.

ח. לצד כל מתקן בצד הפונה לחוץ, ישולב מתקן לחניית אופנועים/אופניים, עם אפשרות לנעילתם. כמות המקומות – כמפורט בפרוגרמה.

ט. 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 ביטחוניים, 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 הפונה לרחוב 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 אווירית, 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.
- כל מתקן יכלול לפחות שער כניסה ויציאה חשמלי ושער כניסה ויציאה לחרום (דו כנפי).
- רוחב שער שאינו מיועד לכניסת רכב – מינימום 1.20 מ', ולפי קביעת המתכנן.
- רוחב שער לרכב או לצרכי משק יהיה לפי דרישות הפרוגראמה.
- 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 (במידת הצורך כנגד רכב מתפרץ) יעשה בהתאם לתרחישי האיום ובהתאם להגדרות והנחיות של מחלקת האבטחה של המשתמש.
- ביסוס השער יאושר באמצעות יועץ הקונסטרוקציה למתקן.

7. <u>גינון וצמחיה</u>

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. הצמחייה תהיה מסוג הניתן לטיפול במים בלבד, ללא צורך בשימוש בחומרים אורגניים.

ד. שטחים מגוננים יכללו מתקני השקיה, עם מחשב הפעלה (קוצב).

ה. תכנון הצמחייה 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. <u>סידורים לאצירת אשפה</u>

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. <u>רחבת דגל</u>

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.
<u>בשיא התורן – סגירה כיפתית. התורן יכולל כבל פלב״מ גמיש, ו – 2 גלגליות.</u>
<u>גלגלת לכבל – במפלס 80+ ס״מ מתחתית התורן.</u>

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.

<u>מערכת בקרת מבנה</u>

1. <u>כללי</u>

1.1. מסמך זה מגדיר דרישות עבור מערכת לניטור, שליטה, ניהול אנרגיה ואחזקה של כל המערכות האלקטרו-מכאניות באתרי משטרת ישראל , המערכת תאפשר תפקודי שו״ב (שליטה ובקרה) מגוונים.

1.2. מערכת בקרת המבנה תשמש כלי לניהול וחסכון באנרגיה ותתאים לתמיכה בניהול מבנה ירוק לפי תקן ישראלי 5282 ותכלול את המרכיבים הבאים לפחות:

1.2.1. שליטה על מערכת תאורת הפנים בהתאם לכמות האור הנכנס ונוכחות בחלוקה לאזורים בכל קומה כולל ממשק לבקרת תאורה KNX.

1.2.2. שליטה ובקרה על מערכת תאורת החוץ בהתאם ללוחות זמנים ונוכחות.

1.2.3. שליטה ובקרה על מערכת מיזוג האויר בחלוקה לחדרים/אזורים בהתאם לנוכחות.

1.2.4. שליטה ובקרה על אספקת מים לקומה בהתאם ללוחות זמנים.

1.2.5. שליטה ובקרה על אספקות החשמל למערכות השונות ובעיקר לאלה הצורכות חשמל רב. התממשקות למערכת לניהול צריכת החשמל בתחנה.

1.2.6. מודול מדידת אנרגיה בחלוקה לאזורים ובחתכים שונים – כללית ולפי קומות ולפי שדות (תאורה, שקעים, מיזוג אוויר, מעליות, איוורור חניונים, אינסטלציה (משאבות, מע' חימום).

1.2.7. מודול הפקת דוח"ות - הפקת דוחות בחלוקה לאתרים, אזורים ובחתכים שונים - כללית ולפי אתרים,לפי קומות ולפי שדות (תאורה, שקעים, מיזוג אוויר).

1.2.8. מודול הצגה ועריכה של גרפים.

1.2.9. הגדרת יעדי חיסכון , איסוף נתונים ומעקב אחר השגת היעדים בחלוקה לאתרים, אזורים במבנה ובחתכים שונים

1.2.10. הצגת נתוני חסכון באנרגיה במסכי תצוגה באזורים שונים.

1.2.11. ביצוע, מעקב והצגת חישובי PUE לחדר המחשב.

1.2.12. ביצוע מעקב והצגת COP של מתקן קירור ,כל צ'לר בנפרד.

1.3. במערכת הבקרה תבוצע אינטגרציה מלאה של המערכות השונות, הנתונים ישולבו במסכים דינאמיים עם ערכים משתנים ויאפשרו הצגת נתונים ממוקדת ומתן אפשרות להתערבות וביצוע פעולות.

1.4. מרכז הבקרה יבצע פונקציות בקרה ספציפיות בתפעול ובתחזוקה של המערכות השונות במבנה כגון: חריגת הפרשי שעות עבודה במדחסי צ'לרים, טמפרטורות חריגות בחללי עבודה שאינם פעילים, פעולת משאבות אספקת מי צריכה בשעות שאין צורך, התחממות לוחות חשמל, פילטרים סתומים במנדף חדר אוכל וכו'

1.5. מערכת הבקרה תכלול את כל מכשירי ההפעלה, הוויסות וההגנה הדרושים, חומרה , תוכנה ורישיונות לביצוע תכנה יישומית מושלמת למערכות המבנה.

1.6. תבוצע כבילה וחיווט תקשורת (פנימית במערכת הבקרה) ונקודות I/O

1.7. לא תבוצע כבילת תקשורת ארגונית.

2. תיאור המערכת הכללית

2.1. מערכת הבקרה המקומית תאפשר התחברות ושליטה ממרכז בקרה ארצי על גבי רשת תקשורת ניהולית נפרדת (NPN) של המזמין בפרוטוקול SNMP.

2.2. המערכת הבקרה תהיה עצמאית ותבקר ותנטר את המערכות האלקטרו מכניות באתר. המערכת תבוסס על תשתית חיווט עצמאית נפרדת.

3. סייבר

3.1. תכנון וביצוע המערכת יהיה בתיאום מלא מול מחלקת אבטחת מידע במשטרת ישראל ובהתאם להנחיות יועץ הסייבר.

3.2. תקשורת פנימית בין הבקרים והציוד המבוקר תהיה עצמאית ונפרדת.

3.3. מערכת הבקרה תאפשר חיבור תקשורת למרכז בקרה ארצי ברשת VPN ייעודית.

3.4. תהיה נקודת חיבור אחת אשר תחבר את מערכת הבקרה של האתר למרכז הבקרה הארצי.

3.5. כל רכיב אשר מחובר אל רשת התקשורת הניהולית יכלול:

3.5.1. חיבור בפרוטוקול SNMP.

3.5.2. הצפנה.

3.5.3. זיהוי משתמש חד ערכי לפי רמות

3.5.4. התממשקות ל – Active directory

4. מערכת בקרה באתר

4.1. מערכת הבקרה תהיה מערכת אחת מתוצרת אותו היצרן.

4.2. המערכת תהיה בעלת פרוטוקול פתוח ותאפשר חיבור מלא (קראיה וכתיבה של נתונם) למערכות חיצוניות.

4.3. המערכת תהיה בעלת יכולת לחיבור לבקרים מתוצרת יצרנים שונים ובמגוון רחב של פרוטוקולים.

4.4. מערכת הבקרה תהיה בעלת ארכיטקטורה מבוזרת מבוססת WEB עם שליטה מרכזית ממוקד הבקרה כמפורט להלן :

4.4.1. גישה למערכת תהיה באמצעות מערכת הרשאות לרמות שונות של פעולות וצפייה.

4.4.2. הבקרים יחוברו ברשת תקשורת פנימית עצמאית אשר תוקם במסגרת עבודה זו בפרוטוקול BACnet.

4.4.3. רשת התקשורת תכלול את כל הנדרש לצורך עבודת המערכת – כבילה, נתבים, מתאמים וכד'.

4.4.4. בנוסף מערכת בקרת המבנה והבקרים יחוברו ברשת תקשורת ארגונית המבוססת של רשת בפרוטוקול SNMP ע"ג תשתית Ethernet- TCP/IP.

4.4.5. הפרוטוקולים בין הרכיבים השונים ברשת בקרת המבנה יהיה ModBus RS 485 ו/או Ethernet TCP/IP / ו/או DMX/KNX/DALI ו/או MBus, BACnet עד לבקר המקומי.

4.4.6. נקודות הבקרה המחוברות לרשת ה- RS485 יחוברו למערכת באמצעות מנהל תקשורת המאפשר כתיבת תוכנה לכל נקודת בקרה כולל לוחות זמנים.

5. מטרות המערכת

5.1. מערכת בקרת המבנה תציג תמונה עדכנית למצב ושמישות של המערכות במכלולים השונים לצורך מתן יכולת הערכת מצב ממוקדת לשמישות המתקנים ומתן יכולת לדיאגנוזה ומענה ראשוני מהיר לתקלות.

5.2. כלי לניהול וחסכון באנרגיה ותתאים לתמיכה בניהול מבנה ירוק לפי תקן ישראלי 5282.

5.3. ניהול ובקרת תצורה ומעקב תקלות

5.4. מדידות אנרגיה וצריכות החשמל בכל מערכת ופריט ציוד.

5.5. ריכוז התראות ודווח.

5.6. תפעול המערכות (ביצוע פעולות, שינוי ערכים וכו').

5.7. איסוף נתונים על פעולת הציוד.

5.8. עיבוד אינפורמציה והפקת דוחות.

5.9. מעקב אחר מגמות של הנתונים הנמדדים.

5.10. הצגה ועריכה של גרפים.

5.11. חסכון בעלויות תפעול ואחזקה.

5.12. הצגת נתוני זמינות של הציוד.

5.13. העברת נתונים אל מפקדי האתר ומשתמשים נוספים.

5.14. העברת נתונים למערכת SAP

6. ציוד ומבנה המערכת

6.1. בקרים

6.1.1. המערכת תתבסס על ציוד בקרה ייעודי, הבקרים יהיו מסוג IP או DDC או PLC עם אישור BTL ומקום פנוי בבקר, וכרטיסים לחיבור תוספת של % 25 נק' בקרה נוספות.

6.1.2. הבקרים יסונכרנו בינם לבין עצמם ולמערכת ה- HMI – כך שלוג האירועים ייצג את התרחשותם במציאות ולא לפי זמן קבלת ההתראות במערכת ה- HMI.

6.1.3. הבקרים יכללו מתאמי תקשורת לחיבור לרשתות RS485 MODBUS, KNX, MBUS,BACnet\LON,RS232 ,ETERENET TCP\IP

6.2. מערכת HMI -

6.2.1. המערכת תהיה מערכת מבוססת WEB לניהול האתר.

6.2.2. המערכת תתאים לניהול אתר בודד ותאפשר התממשקות לניהול מרכזי.

6.2.3. אגירת הנתונים תהיה במערכת המקומית ובמקביל תאפשר העברה למערכת מרכזית. במידה והמערכת המקומית תתממשק למערכת מרכזית, לא יהיה איבוד מידע במקרה של ניתוק/תקלה בתקשורת בין המערכות.

6.2.4. המערכת תכלול את כל המודולים, רכיבים, רישיונות הנדרשים לביצוע מושלם של דרישות מפרט זה לרבות:

- בסיס נתונים מבוסס SQL עם יכולת אגירת נתונים ל- 10 שנים. ניתן יהיה להתחבר לבסיס הנתונים ע"י מערכות אחרות באמצעות ממשק OPC.
- מודול ניהול והתייעלות אנרגיה.
- מחולל דוחות אשר יאפשר למשתמש יכולת להגדיר דוח"ות עצמאית בחתכים שונים לכל הנתונים הנאגרים בבסיס הנתונים.
- מודול לניהול ומעקב התראות כולל יכולת להגדרת רמות שונות של תקלות והצגתן בצבעים שונים.
- מערכת אבטחה כולל הקצאת שמות משתמש וסיסמאות עם רמות שונות של תפעול/צפייה.
- קישורים והפניות אוטומטיים בין מודול ההתראות למיקום הפיזי של ההתראה ע"ג המסך הרלוונטי.
- מודול גרפי להצגה ועריכה של נתונים מגמות בצורה גרפית.
- מודול לניהול לקביעת לוחות זמנים כולל חגי ישראל וכולל יומן ועריכתו.
- המערכת תייצא את הדוח"ות בפורמט של PDF ו/או EXEL.

6.3. המערכת תכלול: מחשב בקרה, עמדות עבודה ואת כל רכיבי התקשורת הנדרשים להקמת רשתות התקשורת - לרבות פריסת קווי התקשורת.

6.4. סוגי ה- I/O במערכת הבקרה - הבקרים יכילו את סוגי הנקודות הבאות, ובכמות מתאימה, לביצוע האפליקציות הנדרשות:

6.4.1. כניסות דיסקרטיות (מצב פעולה, מצב בורר וכו').

6.4.2. פיקוד דיסקרטי (הפעל/הפסק, פתח/סגור וכו').

6.4.3. כניסות אנלוגיות (מצב ברז, טמפ' ,לחצים, וכו').

6.4.4. ווסת אנלוגי (שינוי טמפרטורה מרחוק, ווסת ברז, תריס וכו').

6.4.5. כניסת פולסים (ספירת פולסים ממונה חשמל, מונה מים וכו').

6.4.6. יציאת פולס ברוחב משתנה (ווסת כמו AO באמצעות מתמר).

6.4.7. כניסה דיסקרטית להתראה (רגיל, התרעה).

6.4.8. פיקוד דיסקרטי עם צפייה לאיזון חוזר (הפעלה, עומס).

6.4.9. כניסה דיסקרטית לנקודה DC (מגע יבש, FLOW SWITCH, וכו').

6.4.10. כרטיס I/O מרוחק – פתרון לאפליקציה של איסוף נתונים ממערכת מרוחקת.

6.4.11. נתונים בתקשורת ממערכות המבוקרות בתקשורת (כגון מערכות מיזוג, UPS, גנרטורים, גילוי אש, מדי ספיקה, וכו').

6.5. רשת לנתונים דיסקרטיים ואנלוגיים דרך JB אזוריים.

6.6. מערכות פריפריאליות המחוברות בתקשורת ומבוקרות ונשלטות ע"י מערכת הבקרה.

7. תכנה יישומית למערכת הבקרה

7.1. התוכנה כוללת:

7.1.1. תוכנת בקרת אירועים (EIP).

7.1.2. תוכנת תזמון אוטומטי (ATS) לפי שעות, ימים, חגים וימים מיוחדים.

7.1.3. התניית התראות.

7.1.4. ביצוע לוגיקה וחישובים.

7.1.5. מעקב אחר מגמות (TRENDS).

7.1.6. איסוף מידע.

7.1.7. בקרת DDC על ידי בלוקים מוכנים (מודולריים) של בקרה.

7.1.8. הפקת דוחות.

7.1.9. התראות והודעות.

7.1.10. אופטימיזציה של זמן הפעלה/ הפסקה (SSTO).
7.1.11. מודול הודעות ב- SMS ובאימייל.
7.1.12. בסיס נתונים מבוסס OPC
7.1.13. מערכת הרשאות ואבטחה.
7.1.14. מערכת גיבוי נתונים בין השרתים השונים המחוברים במערכת.
7.1.15. מחולל דו"חות

8. יישום מערכות פריפריאליות במערכת בקרת המבנה

8.1. האינפורמציה מהמערכות השונות תעבור בתקשורת למערכת הבקרה. נתונים וחיוויים אלה יועברו למערכת באמצעות קווי התקשורת של מערכת הבקרה בלבד.

8.2. המערכות הפריפריאליות המנוטרות / מבוקרות בתקשורת:
8.2.1. מערכות מיזוג אוויר, מפוחים ופינוי עשן.
8.2.2. צ'ילרים
8.2.3. משאבות
8.2.4. יטא"ות
8.2.5. FC בחדרים
8.2.6. מערכות VRF (יכולת התחברות למערכת עצמאית)
8.2.7. מערכת בקרת תאורה וחסכון באנרגיה
8.2.8. מנייה ורבי מודדים בלוחות חשמל מתח נמוך.
8.2.9. מערכות UPS.
8.2.10. מערכת גנרטור
8.2.11. מערכת גילוי, כיבוי אש וכריזה.
8.2.12. מערכת גילוי הצפה
8.2.13. מערכת תנאי סביבה חדר מחשב
8.2.14. מערכת CO בחניונים
8.2.15. בקרת חניונים
8.2.16. תריסים חשמליים
8.2.17. מערכות מים, גז, ביוב וכו'
8.2.18. לוחות מתח גבוה
8.2.19. שנאים
8.2.20. לוחות מתח נמוך ראשיים
8.2.21. לוחות מתח נמוך משניים
8.2.22. מערכת תנאי סביבה בחדר מחשב (רגשי טמפ', לחות)
8.2.23. מעליות
8.2.24. לוחות סנכרון והעברה שקטה
8.2.25. מערכת דלק
8.2.26. יכולת התממשקות לציוד IOT.

8.3. נתונים מנקודות דיסקרטיות ואנלוגיות יעברו דרך הבקר.

9. תיאור מערכות הבקרה

9.1. מערכת בקרת המבנה תציג תמונה עדכנית למצב, שמישות של המערכות במכלולים השונים לצורך מתן יכולת הערכת מצב ממוקדת לשמישות המתקנים ומתן יכולת לדיאגנוזה ומענה ראשוני מהיר לתקלות.

9.2. המסכים שיוגדרו יוגשו לאישור, להלן רשימת המסכים:
9.2.1. תרשים חד קווי חשמלי, מיזוג, אינסטלציה
9.2.2. מסך כללי הכולל נתוני המבנה, ופרוט שמישות המערכות ע"ג תרשים מלבנים.
9.2.3. מסך עם פרוט המערכות בכל קומה ע"ג תרשים "אוטוקד" (עם מיקום המערכות והרכיבים העיקריים בקומות / מפלסים שונים).

9.2.4. מסכי מערכת מיזוג במרכז האנרגיה– המערכות השונות (אפליקציות ייעודיות), קריאות, משאבות צ׳ילרים, מפוחים. כולל גרפים .

9.2.5. מסכי מערכת חשמל - לוחות חשמל (תרשים חד קווי של הלוחות המבוסס על תוכנית העדות) רבי מודדים (אפליקציה ייעודית).

9.2.6. מסכי הפעלה וכיבוי לתאורה המבוססים על תרשימי אוטוקד של כל קומה ותאורת חוץ.

9.2.7. מסכי הפעלה וכיבוי למיזוג אויר, טמפ׳ ו CO_2 באזורים נבחרים המבוססים על תרשימי אוטוקד של כל קומה.

9.2.8. מסכי חיווי לגילוי וכיבוי אש המבוססים על תרשימי אוטוקד של כל קומה הכוללים הצגה של כל גלאי (תקין, תקלה).

9.2.9. מסכי חיווי גילוי הצפה המבוססים על תרשימי אוטוקד של כל קומה.

9.2.10. מסכי מערכות חשמל נוספות - UPS (אפליקציה ייעודית), גנרטורים ולוחות סנכרון (אפליקציה ייעודית), לחצני חירום וכו׳.

9.2.11. מסכי יעילות אנרגטית של המתקן בחלוקה לקומות בחתכים של תאורה, שקעים ומיזוג אוויר כולל יעדים והצגת החיסכון העדכני.

9.2.12. מסכי מערכות מיזוג האוויר.הכוללים אספקת נתונים שוטפים כגון : טמפ׳ ,לחות , לחצים , ספיקות ,אחוזי העמסה ,נצילות ,יעילות ,וכו׳

9.2.13. מסכים נוספים עפ״י הצורך.

9.3. המערכת תאגור את הנתונים הנ״ל במקרה של שינוי ערך מעבר לספים או בדגימה של כל 10 שניות לכל היותר כפי שיפורט בהמשך.

9.4. במערכת, בכל מסך, יהיה קישור לתוכניות העדות של המתקן הרלוונטיות לאותו המסך בפורמט PDF.

10. פירוט הממשקים למערכות

10.1. לוחות חשמל

10.1.1. מגעים יבשים לקבלת אינדיקציות ממפסקים, ממסרים, רגשי טמפ׳, מגני מתח יתר.

10.1.2. מגעים יבשים להפעלה וכיבוי של מערכות תאורה ומערכות מיזוג אויר.

10.1.3. מדידות בתקשורת ממפסקים אלקטרוניים ו/או מרבי מודדים - רגילים או רב ערוציים (מדידות לכל צרכן) :

מערכת	תיאור המדידה	הערות			
		סוג	קביעת ספים	ראציונאל	אגירת נתונים
מכשירי מדידה בלוח חשמל	מתח פאזה A	V	+	הפרעות	כל אירוע
	מתח פאזה B	V	+	הפרעות	כל אירוע
	מתח פאזה C	V	+	הפרעות	כל אירוע
	זרם פאזה A	A	+	גודל חיבור	כל אירוע + רציף
	זרם פאזה B	A	+	גודל חיבור	כל אירוע + רציף
	זרם פאזה C	A	+	גודל חיבור	כל אירוע + רציף
	מקדם הספק COS γ		+		רציף
	הספק אקטיבי	KW	+	גודל חיבור	כל אירוע + רציף
	הספק כללי	KVA			רציף
	הספק אקטיבי שיא ביקוש	KW	+		כל אירוע + רציף
	זרמים R,S,T שיא ביקוש	A			רציף
	הספק ריאקטיבי	KVAR			רציף
	תדירות	HZ			
	תעו״ז	KWH	+		רציף
	אנרגיה	KWH			רציף
	THDI (עד הרמוניה15)	%	+		כל אירוע
	THDV (עד הרמוניה15)	%	+		כל אירוע

10.2. טבלת ריכוז חיוויים ואותות למערכת UPS :

10.2.1. חיבור בתקשורת להצגת נתוני צריכת הספק כניסה ומוצא, זמן גיבוי, תקינות ותקלה

מערכת	תיאור המדידה	הערות			
		סוג	קביעת ספים	ראציונאל	אגירת נתונים
מערכת UPS כניסה	מתח פאזה A	V			כל אירוע + רציף
	מתח פאזה B	V			כל אירוע + רציף
	מתח פאזה C	V			כל אירוע + רציף
	זרם פאזה A	A			כל אירוע + רציף
	זרם פאזה B	A			כל אירוע + רציף
	זרם פאזה C	A			כל אירוע + רציף
	מקדם הספק COS γ		+		כל אירוע + רציף
	הספק אקטיבי	KW			כל אירוע + רציף
	הספק כללי	KVA			כל אירוע + רציף
	תדירות	HZ			כל אירוע + רציף
	THDI (עד הרמוניה15)	%	+		כל אירוע + רציף
	THDV (עד הרמוניה15)	%	+		כל אירוע + רציף
מערכת UPS יציאה	מתח פאזה A	V			כל אירוע + רציף
	מתח פאזה B	V			כל אירוע + רציף
	מתח פאזה C	V			כל אירוע + רציף
	זרם פאזה A	A			כל אירוע + רציף
	זרם פאזה B	A			כל אירוע + רציף
	זרם פאזה C	A			כל אירוע + רציף
	מקדם הספק COS γ		+		כל אירוע + רציף
	הספק אקטיבי	KW	+		כל אירוע + רציף
	הספק כללי	KVA	+		כל אירוע + רציף
	תדירות	HZ			כל אירוע + רציף
	THDI (עד הרמוניה15)	%	+		כל אירוע + רציף
	THDV (עד הרמוניה15)	%	+		כל אירוע + רציף
נצילות UPS	מחושב				כל אירוע + רציף
	מתח מצברים	V	+	בחינת דעיכה	רציף
	זמן פריקת מצברים	דקות,%	+	מתן שהות להחלפת מצברים	רציף

10.2.2. חיבור באמצעות מגעים יבשים ואגירת נתונים בכל אירוע:

מערכת	תיאור	סוג האות			
		DI	DO	AI	AO
UPS	התראה כללית (תקלה =1)	1			
	מצב תקין (פעולה = 1)	1			
	הפסקת חשמל (תקלה =1)	1			
	UPS במצב עוקף (תקלה = 1)	1			
	מתח מצברים נמוך (תקלה = 1)	1			
	חיבור תקשורת מה-UPS	1		1	
	תקינות מטען	1			
	תקינות מיישר	1			
חיוויים נוספים	חיווי טמפ' בחדר			1	

10.3. טבלת ריכוז חיוויים ואותות לבקרה לוחות מתח גבוה כולל חדר חברת חשמל ושנאים:

מערכת	תיאור	סוג האות			
		DI	DO	AI	AO
לוח מתח גבוה	מצב מנתקים בעומס (מחובר, מנותק , מוארק)	12			
	מצב מפסקים בתחנה ראשית (מחובר, מנותק)	4			
	Trip מפסיקי שנאים (תקלה =1)	2			
	Trip מפסיקי מתח גבוה בתחנה ראשית (תקלה =1)	4			

מערכת	תיאור	סוג האות			
		DI	DO	AI	AO
	חיבור תקשורת ממסרי ההגנה של שלושה המפסיקים				
	תקינות מתח פיקוד	1			
	תקינות אל פסק מקומי –חיבור תקשורת לנתונים				
שנאים	חיווי טמפ' בשנאים			2	
	תקלה בשנאי(טמפ' גבוהה)	2			
	חיבור תקשורת מבקר אוורור של שני השנאים				
	בשנאי שמן חיווי DPGT וכו'				

10.4. טבלת ריכוז חיוויים ואותות לבקרה גנרטור אוטומטי:

מערכת	תיאור	סוג האות			
		DI	DO	AI	AO
גנרטור אוטומטי	טמפ' נוזל קירור נמוכה (תקלה =1)	1			
	טמפ' נוזל קירור גבוהה (תקלה =1)	1			
	לחץ שמן נמוך (תקלה =1)	1			
	פיקוד גנרטור באוטו (פעולה =1)	1			
	כשל בהנעה (תקלה =1)	1			
	תדר גבוה (תקלה =1)	1			
	תדר נמוך (תקלה =1)	1			
	מתח גבוה (תקלה =1)	1			
	מתח נמוך (תקלה =1)	1			
	מתח מצברים נמוך (תקלה =1)	1			
	תקלה במטען (תקלה =1)	1			
	מפלס דלק נמוך (תקלה =1)	1			
	לחצן עצירת חירום נעול (תקלה =1)	1			
	חיבור תקשורת למערכת העברה שקטה וסנכרון				
	חיבור תקשורת לבקר דיזל גנרטור				
מערכת דלק	נזילת דלק (תקלה = 1)	1			
	חוסר דלק (תקלה 1)	1			
	חיבור תקשורת לבקר מפלס דלק			1	

10.5. טבלת ריכוז חיוויים ואותות לבקרה ממערכות נוספות:

מערכת	תיאור	סוג האות			
		DI	DO	AI	AO
תאורת חירום עם תקשורת	חיבור מלא למערכת בקרת תאורת חירום כולל הצגת כל נתוני שמישות המערכת בתקשורת				
מערכת תאורה	כיבוי והדלקה של מערכות תאורה בהתאם ללוחות זמנים לגלאי נוכחות בחדרים – חיבור בתקשורת ו/או באמצעות מגעים יבשים ללוח החשמל	1	1		
מערכת תאורה חוץ	שליטה על מערכות תאורת חוץ באמצעות לוחות זמנים	1	1		
גילוי אש	חיבור מערכת גילוי האש בתקשורת והצגת כל גלאי על גבי תוכניות המבנה כולל חיווי מצב הגלאי (תקין, תקלה) כולל שמירה ביומן אירועים				
	מגע יבש תקלה כללית	1			
	בדיקת תקינות קו טלפון(חייגן)	1			
כריזה	בדיקת תקינות מתח AC,DC	1			
	בקרה מלאה בתקשורת כולל הצגה ע"ג תכניות המבנה תקינות אזורי כריזה	1			
טמ"ס	מגע יבש תקלה כללית	1			
מעלית	מגע יבש תקלה כללית	1			
	חיבור בתקשורת ו/או באמצעות מגעים יבשים				
מערכת הצפה	הצפה (תקלה הצפה =1)	1			
	בקרה מלאה באמצעות מתאם תקשורת Rs232 על כ-100 גלאים.485 RS מעל 100 מטר				
ממ"דים	מסנני אב"כ – זמן עבודה	7			
	גובה המים			4	

מערכת	תיאור	סוג האות			
		DI	DO	AI	AO
מאגר מים-1,2,3,4+מיכל אגירה(מי גשם/עיבוי) וחדר משאבות	מצב מפסק ראשי (פעולה =1)	1			
	משאבה – פעולה	2		2	
	משאבה – תקלה	2		2	
	משאבה – פעולה	2		2	
	משאבה – תקלה	12		2	
	גלישת מים ממאגר	1			
	חוסר מים במאגר	5			
	מילוי מאגר	4			
	משאבה טבולה במאגר מי גשם/עיבוי	1	1		
	לחץ מים בצנרת מי שתיה			1	1
	לחץ מים בצנרת מי גשם/עיבוי(אסלות)			1	
	לחץ מים בצנרת ספרינקלרים			1	
	לחץ מים בצנרת הידרנטים			1	
	טמפ' מים במאגר מי גשם/עיבוי			1	
	פילטר אוטו' של מאגר מי גשם/עיבוי בפעולה	1			
	סגירת ברז ראשי חדר משאבות(בעת גילוי הצפה)	1	1		
	כיבוי משאבות מי שתיה, מי גשם/עיבוי(בעת גילוי הצפה)	1	1		
	משאבת ספרינקלרים/ג'וקי(חיבור למע' גילוי)-תקלה/פעולה	2			
	משאבת הידרנטים /ג'וקי(חיבור למע' גילוי)-תקלה/פעולה	2			
	מצב ברז עוקף של קו אסלות	1			
קומות	סגירת ברזי מים קומתיים מי שתיה.	1	1		
	סגירת ברזי מים קומתיים מי שתיה חמים.	1	1		
	סגירת ברזי מים קומתיים מי אסלות.	1	1		
	סגירת ברז מי השקיה	1	1		
מדי מים	מטבח + קפטריה חדר אוכל (קרים + חמים)	2			
	ראש מערכת השקיה קומת קרקע	1			
	צנרת מיזוג אויר מערכת סגורה	1			
	ראשי חדר משאבות	1			
	לחץ מים במע' משאבת חום(מעגל סגור)			1	
	חיבור בתקשורת ו/או באמצעות מגעים יבשים לבקר מנייה. כולל לחצים וספיקה				
מע' חימום מרכזית	טמפ' מים במע' משאבת חום(מעגל סגור).לפני, אחרי מחליף חום			2	
	מדידת ספיקה מים חמים (למקלחות, מטבח, וכו')				
	לחץ מים במע' סולרית(מעגל סגור)			1	
	טמפ' מים במע' סולרית(מעגל סגור). לפני, אחרי מחליף חום			2	
	גובה נוזל			1	
מערכות ביוב/מי גשם(רמפות)/ בורות שומן	מצב מפסק ראשי (פעולה =1)	1			
	משאבה – פעולה	2			
	משאבה – תקלה	2			
	משאבה – פעולה	2			
	משאבה – תקלה	2			
	בקרה מלאה בתקשורת כולל הצגה ע"ג תוכניות המבנה.				
דחסן	בקרה מלאה בתקשורת, או מגעים יבשים.				
חלונות עשן	בקרה מלאה בתקשורת כולל הצגה ע"ג תוכניות המבנה.				
מקררים (חדרי קירור	תקלה כללית	1			
	טמפ' בחדר קירור			1	
	חיבור בקרה מלאה בתקשורת				
מערכת גז	מניית מערכת הגז כולל צרכני הקצה – חיבור בתקשורת				

10.6. מערכת בקרת תאורה וחסכון באנרגיה

10.6.1. קבלת חיווים מגלאי דופלר.

10.6.2. הפעלה/הפסקה/עמעום של תאורה בחדר.

10.6.3. הפסקה של יחידת FC בחדר .

10.7. מערכת מיזוג אויר

10.7.1. כללי

- מדידת טמפרטורת חוץ.
- מדידת לחות יחסית חיצונית.
- אנתלפיה.
- מדידת CO_2 בפרוזדורים
- שבשבת לכיוון ומהירות הרוח.
- חיבור למערכת CO בחניונים.
- יכולת קבלת נתוני תחזית מזג אוויר וניטור זיהום אוויר סביבתי .
- מדידת טמפרטורה בחדרי חשמל, חדרי תקשורת , מכונות , וכו'

10.7.2. יחידות FC – חיבור בתקשורת

- הפעלה/הפסקה של מז"א בחדר.
- מדידת טמפ' בחדר
- כיוון טמפ' מז"א.
- כיוון טמפ' מינימום/מקסימום למז"א.
- קבלת חיווים מגלאי דופלר ממערכת בקרת תאורה וחסכון באנרגיה.

10.7.3. יחידות CRAC – חיבור בתקשורת

- הפעלה/הפסקה של כל יחידה.
- מדידת טמפ' אספקת אוויר ואוויר חוזר.
- אחוז פתיחה של ברז פיקוד מים קרים.
- מדידה וכיוון מחירות מפוחים אספקת אוויר.
- כיוון טמפ' מז"א (קירור \חימום \לחות \ייבוש)
- הצגת עומס קירור מחושב .
- קבלת התראות.

10.7.4. מכונה קירור מים צי'לר – חיבור בתקשורת

- הפעלה/הפסקה של כל יחידה- לפי דרגות ואחוזי העמסה.
- מדידת טמפ' מים בכניסה וביציאה.
- אפשרות שינוי S.P. (דינמי מרחוק)
- קבלת מצב הפעלת מדחסים
- הפעלה וניתוק לפי דרגות ואחוזי העמסה
- מדידת COP
- בורר חימום קירור
- חיווי מצב משאבות
- חווי לזרימת מים במחליף החום
- מונה אנרגיה לצי'לר בלבד עם תקשורת (ללא משאבות)
- קבלת התראות.

10.7.5. משאבות מים מחזור ראשוני :

- מגן זרימת מים

10.7.6. משאבות מים מחזור משני :

- בקר לחץ דיפרנציאלי בין אספקה לחזרה.
- הוצאת פקודה משתנה למשאבת סחרור מול הבניין.
- טמפרטורת מים אספקה וחזרה.
- מד ספיקה.
- נתוני יצרן ליעילות מקסימלית של המערכת (נצילות כנגד אחוז העמסה)

10.7.7. צנרת :

- מצב ברזים
- מד ספיקה לכל צי'לר ולכלל המערך
- מדידת טמפרטורה לכל צי'לר ועל צנרת ראשית במידה וקיים מערך צי'לרים.

- מדידת טמפרטורה מי אספקה וחזרה לכל צי׳לר ולכלל המערך.
- מד לחץ הפרשי אספקה והחזרת מים למתקן..
- מגן זרימה על מי תוספת (התראה על נזילות במערכת סגור)

10.7.8. יחידות VRF : חיבור לתקשורת

10.7.9. מפוחי יניקה :

- חווי מצב on\off מנדף למטבח ומגן זרימת אויר / בקר דיפרנציאלי.
- חווי מצב on\off מנדף לשרותים ומגן זרימת אויר / בקר דיפרנציאלי.
- חווי מצב on\off מנדף מז״פ ומגן זרימת אויר / בקר דיפרנציאלי.

10.7.10. יחידות טיפול באוויר :

- מגן זרימת אויר / בקר דיפרנציאלי.
- חווי על אחוזי פתיחת ברז תלת דרכי בסמוך לאחוזי דרישה.
- מדידת ריכוז CO_2 בחלל
- הוצאת פקודת מהירות משתנה למנוע ע״י VSD
- רגש טמפרטורת אספקה וחזרה (כניסת אויר צח)
- משטר עבודה קירור חימום
- התראת גילוי אש
- רגש מפל לחץ על תא פילטרים
- דיווח מצב אקונומייזר באחוזים

10.7.11. חווי בלבד למערכות קריטיות :

- מצב מדפי אש on\off.
- מצב מפוחים להוצאת עשן. מגן זרימת אויר / בקר דיפרנציאלי.

11. דרישות לחווט פקוד

11.1. החווט של המערכת (למעט בתוך לוחות החשמל) יבוצע באמצעות כבלים.

11.1.1. כל כבל יותקן מנקודה מוגדרת אחת לשניה – לא יהיו קופסאות חיבור והסתעפות באמצע הקו.

11.1.2. החווט בין לוח הבקרה ללוחות ההשתלבות ואביזרי המדידה והפקוד יהיה במתח 24 וולט בלבד.

11.1.3. כבלי התקשורת יותקנו בתעלות כבלים מתכתיות נפרדות.

11.1.4. כל חווט לכניסות וליציאות דיסקרטיות וכן ליציאות אנלוגיות ייעשה באמצעות כבלים NYY רב גידיים ממוספרים, מוליכים שזורים מנחושת בחתך של 1.5 ממ״ר לגיד.

11.1.5. חווט לאותות כניסה אנלוגיים יבוצע בכבלים מפותלים בזוגות ומסוככים בחתך מינימאלי של 0.5 מ״מ. כל מוליכי הסיכוך יחוברו לפס משותף מוארק בלוח הבקרה.

11.1.6. כבל בודד העובר על קירות מבנים יוגן בצינור מטיפוס מרירון.

11.1.7. בתוואי שבו עוברים שני כבלים ומעלה תותקן תעלה מתאימה.

11.1.8. כבל היוצא מתעלה יותקן בתוך צינור מרירון. הקטע הסופי של החיבור לאביזר יהיה מצינור מתכת שרשורי (מצופה פלסטיק) כולל סופיות אנטיגרון.

11.1.9. סוג הכבל יהיה תואם לדרישות יצרן הציוד.

11.2. לחלופין שימוש בסיב אופטי במתקנים\מפתחים גדולים.

11.2.1. תווך אל חוטי יאושר בתיאום עם אבטחת מידע ותשתיות.

12. סימון ושילוט

12.1. כבלים, צנרת – ע״י דסקיות אלומיניום כל 20 מטר ובסמוך לנקודות החיבור.

12.2. גידים – ע״י טבעות סימון מתאימות בכל נקודת חיבור. עד 6 סימוניות לגיד.

12.3. שילוט – ע״י שלטי סנדוויץ׳ מותקנים ע״ג ברגים או ניטים.

12.4. ממסרים, צרכנים, מפסקי פיקוד ,רגשים ומכשור - אופן הסימון יקבע ע״י המפקח.

12.5. השילוט יועבר למפקח לאישור לפני תחילת הביצוע.

13. חיבור, חיווט והתקנה של נקודת בקרה

13.1. חיווט, חיבור והתקנה של נקודות יכללו את כל החומרים והעבודה כולל חיווט, מובילים וכבלים בין נקודת הבקרה (כגון: תרמוסטט, מגע, משדר ספיקה) מצד אחר וללוח הבקרה מצד שני.

13.2. חיווט מנקודות בקרה ירוכז בקופסאות חיבורים – JB ומשם בכבל רב גידי עד ללוח הבקרה.

13.3. חיבור נקודת הבקרה, סימון ושילוט, בדיקות בכיולים בהתאם למפרט.

14. חיווט והתקנת כבלי תקשורת

14.1. כבל התקשורת יהיה מתוצרת בלדן או תואם בלדן 1-984.

14.2. יינקטו כל הצעדים הדרושים למניעת הפרעות בגין רעשים, מתחי יתר וכו', עד להבאת המערכת למצב של "אפס תקלות".

15. בדיקות וכיולים

15.1. יבוצעו כיולים ובדיקת הציוד לרבות:

15.1.1. בדיקת איפוס כיול המכשור בהתאם לצורך.

15.1.2. בדיקת תקינות פעולת חוגי הבקרה.

15.1.3. בדיקת אותות היציאה מהמכשור והברזים המפוקדים.

15.1.4. בדיקת אותות הפיקוד לשסתומים הממונעים ולווסת ה- S.P במקררים.

15.2. יבוצעו הבדיקות הבאות:

15.2.1. בדיקת פונקציות הבקרה של המערכות.

15.2.2. בדיקת ביצועי התוכנה.

15.2.3. בדיקת חיווט, התקנת מכשור, כיוון ואיפוס המכשור, סימון ושילוט.

15.2.4. בדיקת מסכים וטבלאות במרכז הבקרה.

16. תיעוד

16.1. דיאגראמות מלבנים מפורטות של תיאור התוכנה כולל הסברים מלווים של פעולת המודולים והקשרים ביניהם.

16.2. תוכנית חד- קווית של כל רכיבי המערכת ורשתות התקשורת והחיווט.

16.3. רשימת נקודות של כל בקר.

16.4. תיאור מילולי באנגלית של התוכנה ושל התפעול ובחירת המסכים במרכז הבקרה לרבות כל הפעילויות הנדרשות ממפעיל (קביעת פרמטרים, נק' ייחוס, הפעלת אילוצים וכו').

17. לוח בקרה

17.1. לוח בקרה יהיה ארון סגור ממתכת כולל חיווט, זיווד וכל ציוד העזר הדרוש לתפקוד מושלם של הבקרה וכרטיסי ה- I/O כמפורט להלן:

17.2. מבנה הלוח

17.2.1. לוח הבקרה יורכב מתא מתכת סטנדרטי.

17.2.2. דלת שקופה או אטומה ע"פ אישור המפקח.

17.2.3. כניסת כבלים מלמטה ולמעלה.

17.2.4. התא יתוכנן כך שניתן יהיה להתקין בתוכו את מספר הבקרים כנדרש ע"פ התכנון, בתוספת אפשרות להרחבה של עוד 30%.

17.3. הלוח יכלול הגנות ברקים.

17.4. ציוד עזר

17.4.1. התא יכלול את כל ציוד העזר הדרוש, לרבות ספקי כח ושנאים להזנת ציוד הבקרה, שני שקעי שרות, נורות סימון, מהדקים, מאמתים ונתיכים.

17.4.2. סרגלי מהדקים, מתמרים וממשקים לחיבור בין I/O לבין כרטיסי הבקר מתוצרת "פניקס" או "ווידמילר".

17.4.3. כל החיווט אל הבקר יתבצע בעזרת מתאמי חיווט וממשקי חיווט, כניסות ויציאת לא יחווטו ישירות לבקר.

17.4.4. כל מערכות ה- I/O של הבקרים יוגנו בעזרת מגיני מתח יתר תוצרת "פניקס" או "DEHN" או "OBO".

17.4.5. טמפרטורת הלוח תהיה נמוכה מהטמפרטורה המרבית המותרת לפי הוראות יצרן הציוד.

18. שינויים בלוחות חשמל

18.1. השינויים בלוחות החשמל יבוצעו ע"י יצרן לוחות חשמל.

18.2. כל החיווט (הזנות ופיקוד) יבוצעו בתוך הלוח בתעלות P.V.C עם רזרבת מקום לתוספת 30% חיווט בתוך התעלה. תהיה הפרדה מוחלטת בחיווט ובהתקנות בהתאם למתחים השונים. לכל מתח פיקוד יהיה צבע נפרד.

18.3. כל הציוד בלוח (מאז"ים ומאמת"ים) יהיו מתוצרת אותו היצרן.

18.4. הגדרות המגענים כמצוין בתוכנית מתייחסת ל – KW בתנאי מיתוג AC3 עבור 1.5 מיליון פעולות לפחות ע"פ נתוני היצרן – אלא אם צוין אחרת.

18.5. כל המפסקים (רגילים או מחליפים – למעט מפסיקי פיקוד) המצוינים עם זרם נומינלי יהיו מפסקים בעומס AC3. כל מפסיקי הפיקוד (רגילים או בוררים) יהיו לעומס AC11 /16A.

18.6. כל המא"זים מוגדרים לזרם קצר לפי IEC -898. אם לא צוין אחרת יהיה כושר הניתוק 10KA לפי הנ"ל.

18.7. המאמ"תים מוגדרים לפי IEC – 947 -2 כושר הניתוק יהיה כמוגדר בכתב הכמויות. כושר הניתוק מתייחס ל- Ics.

18.8. כל נורות הסימון יהיו מסוג LED.

18.9. כל ממסרי הפיקוד יהיו עם לחצן הפעלה ונורית סימון מסוג LED.

18.10. כל הכניסות והיציאות מהלוח תתבצענה דרך מהדקים.

18.11. כבלי הפיקוד יהיו בחתך של 1.5 ממ"ר.

18.12. הלוחות ייבנו מארונות פח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות וצבוע צביעה אלקטרוסטטית בעובי של 80 מיקרון לפחות.

18.13. תכנון המפורט של הלוח יתחשב בטמפ' סביבה של 40 C .

18.14. שילוט

18.14.1. כל השילוט יבוצע על-ידי חריטה על "סנדוויץ" – בקליט.

18.14.2. כל גיד ימוספר בשתי קצותיו בכמות ספרות נדרשת עד 6 ספרות עם סימניות לגרנד או ש"ע.

18.14.3. רשימת שלטים תוגש בנפרד.

18.14.4. כל הציוד בלוח ישולט.

18.14.5. כל לוח יסומן עם שלט הכולל את שם הלוח, חתך הכבל המזין ומספר המעגל המזין.

19. הציוד יהיה מתוצרת עפ"י הפירוט הבא:

19.1. מאז"ים, מאמת"ים – ABB ,Schneider Electric ,Eaton

19.2. מגענים – ABB ,Schneider Electric ,Eaton

19.3. טיימרים – ABB ,Schneider Electric ,Eaton.

19.4. רבי מודדים - סאטק

19.5. ממסרי יתרת זרם - ABB ,Schneider Electric ,Eaton.

19.6. ממסרי זרם/ מתח – ABB ,Schneider Electric ,Eaton.

19.7. ממסרי פיקוד – ABB ,Schneider Electric ,Eaton,

19.8. לחצנים, נורות סימון, מפסיקי פיקוד – ABB ,Schneider Electric ,Eaton.

19.9. מחברים, מהדקים – פניקס או ווידמילר.

20. סימון ושילוט

20.1. כל האביזרים יסומנו ע"י סרט "דיימו" עם מספר המעגל ושם הלוח המזין.

20.2. כבלי החשמל בתעלות הרשת יסומנו בסימון בר-קיימא לכל אורכם עם מספר המעגל כל 3 מטר לפחות.

הנחיות וסטנדרטים לגבי חללים אופיניים

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/תשתיות ופריסה, וכל דין.

1.3 עמידה בתנאי מיגון ומידור – גם בהתאם להנחיות מיגון של מטא"ר/מחלקת בטיחות.

1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

1.6 פירוט לגבי מבואות, מעברים, מרכזי שירות משרדי, מזכירויות, 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 בבניין/באגף מטה הפלוגה או במבני/אגפי המחלקות, בהתאם לעניין.
יש לאפשר גישה נוחה ובטוחה של הולכי רגל אל המבנים.

2.3 בסמוך למשרדים יש לשלב מגרש מוסדר לחניה מנהלתית, 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 בשטח של 9.9 מ"ר לא יפחת מ- 285 ס"מ
רוחב משרד בשטח של 12.7 מ"ר לא יפחת מ- 315 ס"מ
בכל מקרה רוחב מינימלי לכל משרד בשטח אחר, לא יפחת מ- 285 ס"מ.
עומק משרד סטנדרטי 400 ס"מ נטו.

3.2 גובה נטו של חדר משרד יהיה 260 ס"מ.

4. תגמירים

יהיו על בסיס סטנדרט תגמירי מב"ן המאושר במדור הנדסה במב"ן

5. ריהוט וציוד במשרדים

5.1 בהתאם לפרוגרמה, לערכות ריהוט והנחיות מח"ל/מדור ציוד.

5.2 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.

5.3 המתכנן ישתמש ככל הניתן בפריטי ריהוט סטנדרטיים, בהתאם לריהוט המקובל במועד התכנון.

5.4 ייעשה שימוש בחומרים, בתגמירים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ ו"אנטי וואנדלי", כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.

5.5 חשוב למצות באופן מיטבי את הנפח המצומצם העומד לרשות המשתמשים, תוך תשומת לב מיוחדת לניצולו התלת-מימדי של החלל.

6. <u>מערכות</u>

6.1 מתקן חשמל – כוח ומאור, כמפורט לגבי מתקן חשמל ותקשורת.

6.2 מיזוג אויר/חימום בכל חדר, כמפורט, לגבי מתקן מז״א.

7. <u>מולטימדיה</u>

בהתאם להנחיות אטו״ב ואג״ת/פריסה.

נספח 2 - מזכירויות

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 במזכירויות קטנות תיכלל פינה אינטגרלית לציוד משרדי תומך (מכונת צילום, פקס וכד').
במזכירויות גדולות ישולב באגף מרכז שירות משרדי בניפרד.

1.4 כמות המזכירויות, 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/תשתיות ופריסה, וכל דין.

1.6 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש –בהתאם להנחיות 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**

3.1 יהיו על בסיס סטנדרט תגמירי מב"ן כמפורט המאושר במדור הנדסה במב"ן

4. **ריהוט וציוד**

4.1 בהתאם לפרוגרמה, לערכות ריהוט והנחיות מח"ל/מדור ציוד

4.2 הנחיות כלליות נוספות – כמפורט לגבי משרדים.

5. **מערכות**

5.1 מתקן חשמל (כוח ומאור) – כמפורט לגבי מתקן חשמל.

5.2 מתקן מיזוג אויר – כמפורט לגבי מתקני מז"א.

6. **מולטימידה**

בהתאם להנחיות אטו"ב ואג"ת/פריסה.

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 חדרים 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/תשתיות ופריסה, וכל דין.

עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם להנחיות 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 לאוורור/תאורה, אולם אין הכרח בכך, ויישקלו גם חדרי ישיבות המנצלים חלל פנימי במבנה עמוק.

3. **מידות**

3.1 רוחב המעברים (נטו) בשלוש פאות השולחן יהיה לפחות 120 ס"מ ובאחת מן הפאות הארוכות לפחות 150 ס"מ

3.2 גובה נטו של חדר ישיבות יהיה 260 ס"מ.

4. **ריהוט וציוד**

4.1 יש לשלב בחדרי ישיבות והדרכה ריהוט וציוד כדלהלן:

א. שולחן דיונים מרכזי, המיועד למספר משתתפים עפ"י הפרוגרמה. (נדרש תיאום עם אטו"ב ומח"ל/מדור ציוד עבור שולחנות דיון הכוללים תשתיות חשמל ותקשורת)

ב. שולחן עזר צדדי לשתייה חמה/כיבוד, בסמיכות לנקודת חשמל.

ג. כסאות אורח

ד. ארוניות עזר בשולי החדר, לצורך אחסון ציוד משרדי, ציוד תצוגה, וכיבוד קל.

ה. לוח כתיבה.

ו. וילונות החשכה (חשמליים/ידניים, בהתאם להנחיה).

4.2 הנחיות כלליות נוספות – כמפורט לגבי משרדים.

5. **מערכות**

5.1 מתקן חשמל (כח ומאור) – כמפורט לגבי מתקן חשמל.

5.2 **מכלולי תקשורת – כמות המכלולים בתוך שולחן הדיונים תוגדר בהתאם לתכנון אטו"ב ולא פחות מהמפורט בנספח התיקשוב.**

5.3 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.

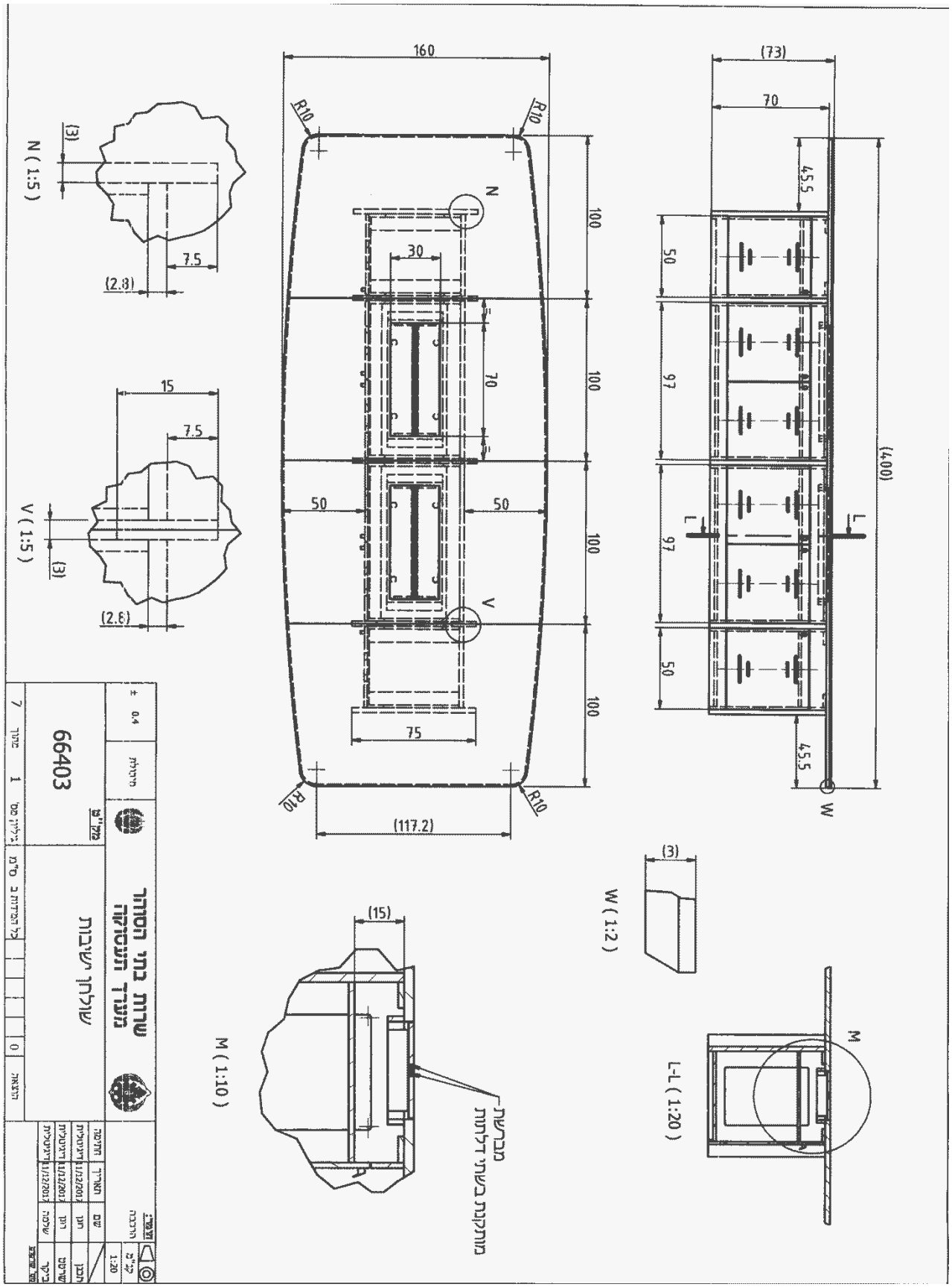
ב. חדר ישיבות גדול:

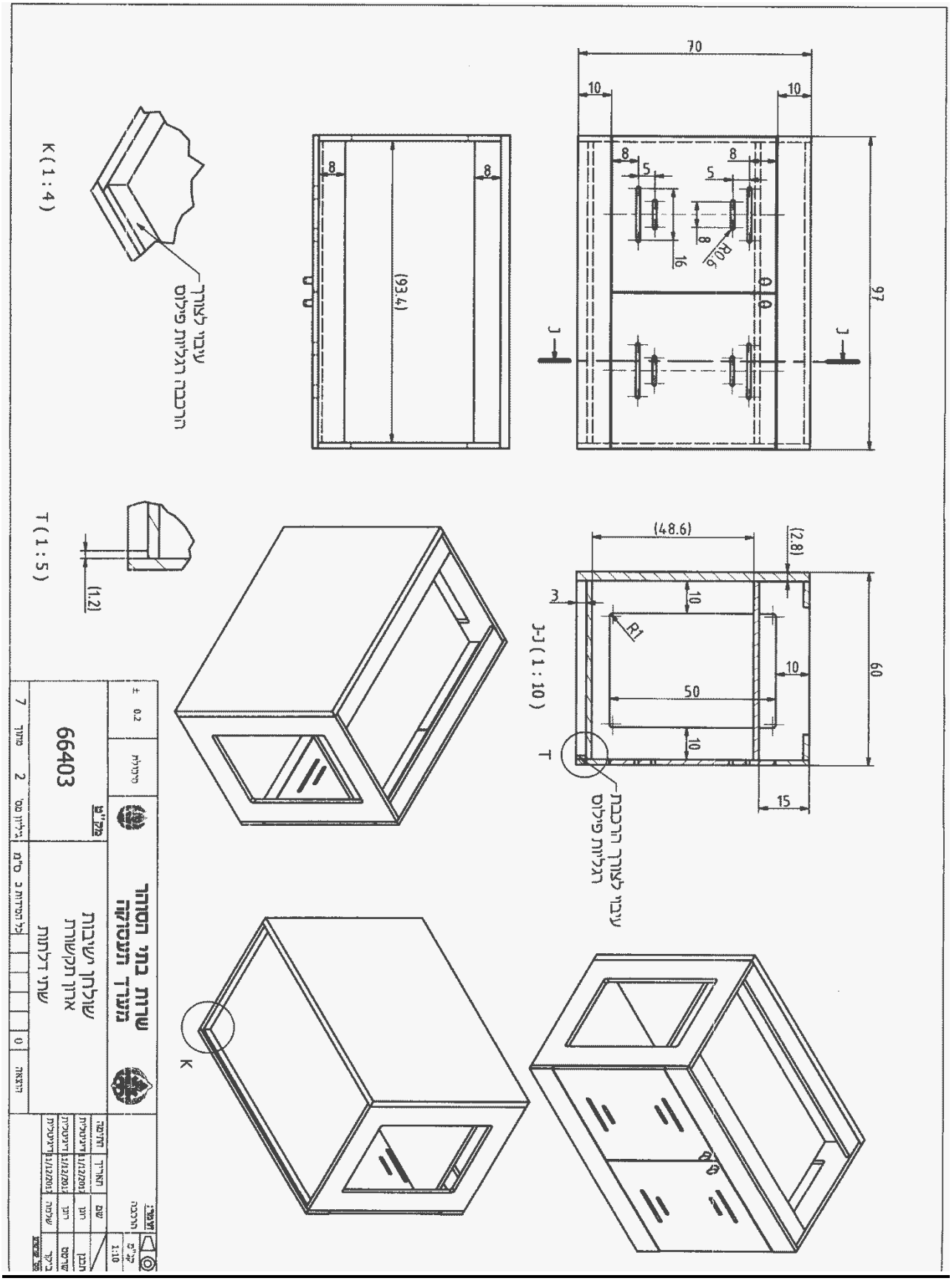
1) מקרן.
2) זרוע למקרן.
3) מסך נגלל חשמלי ״150.
4) מטריצה.
5) ממירים וממתגים.
6) מיקסר.
7) מגבר + 4 רמקולים.
8) מיקרופון אלחוטי.
9) עמדת עגינה.
10) לוח לבן מחיק מגנטי.
11) כבילה.
12) ארון תקשורת.

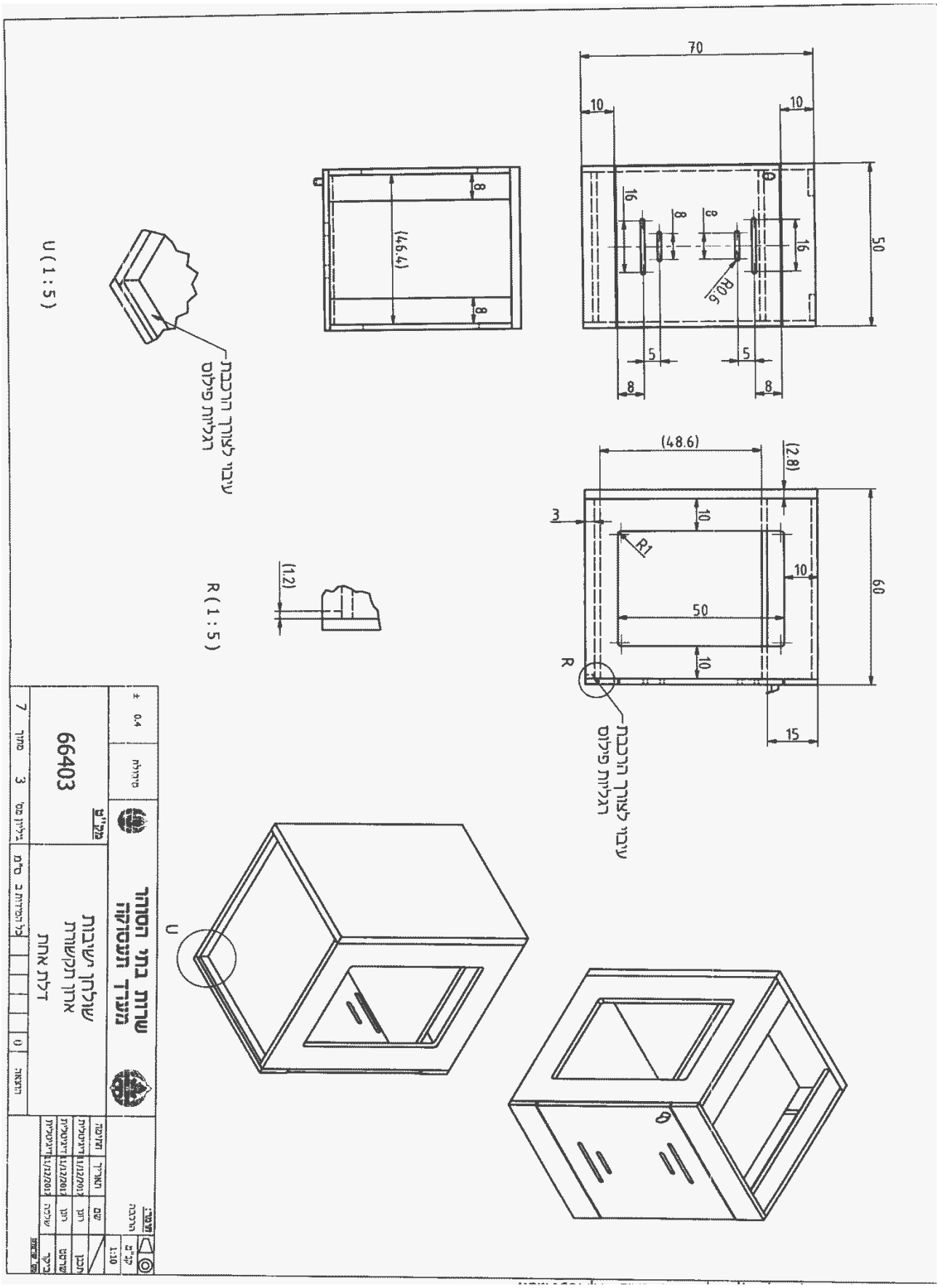
5.4 מתקן מיזוג אויר – כמפורט לגבי מתקני מז״א.

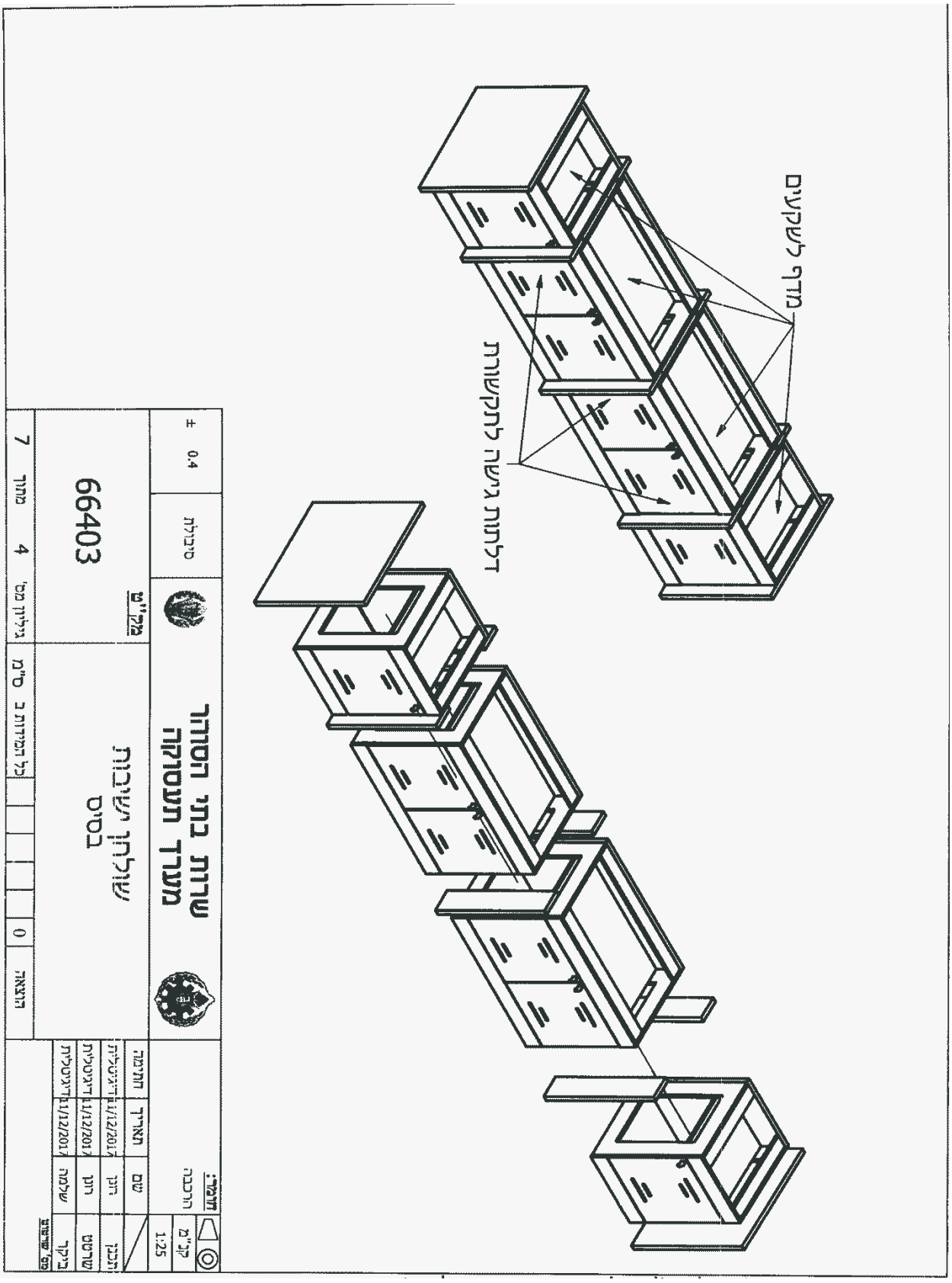
5.5 פרט עקרוני של שולחן דיונים שיותאם לגודל החדר

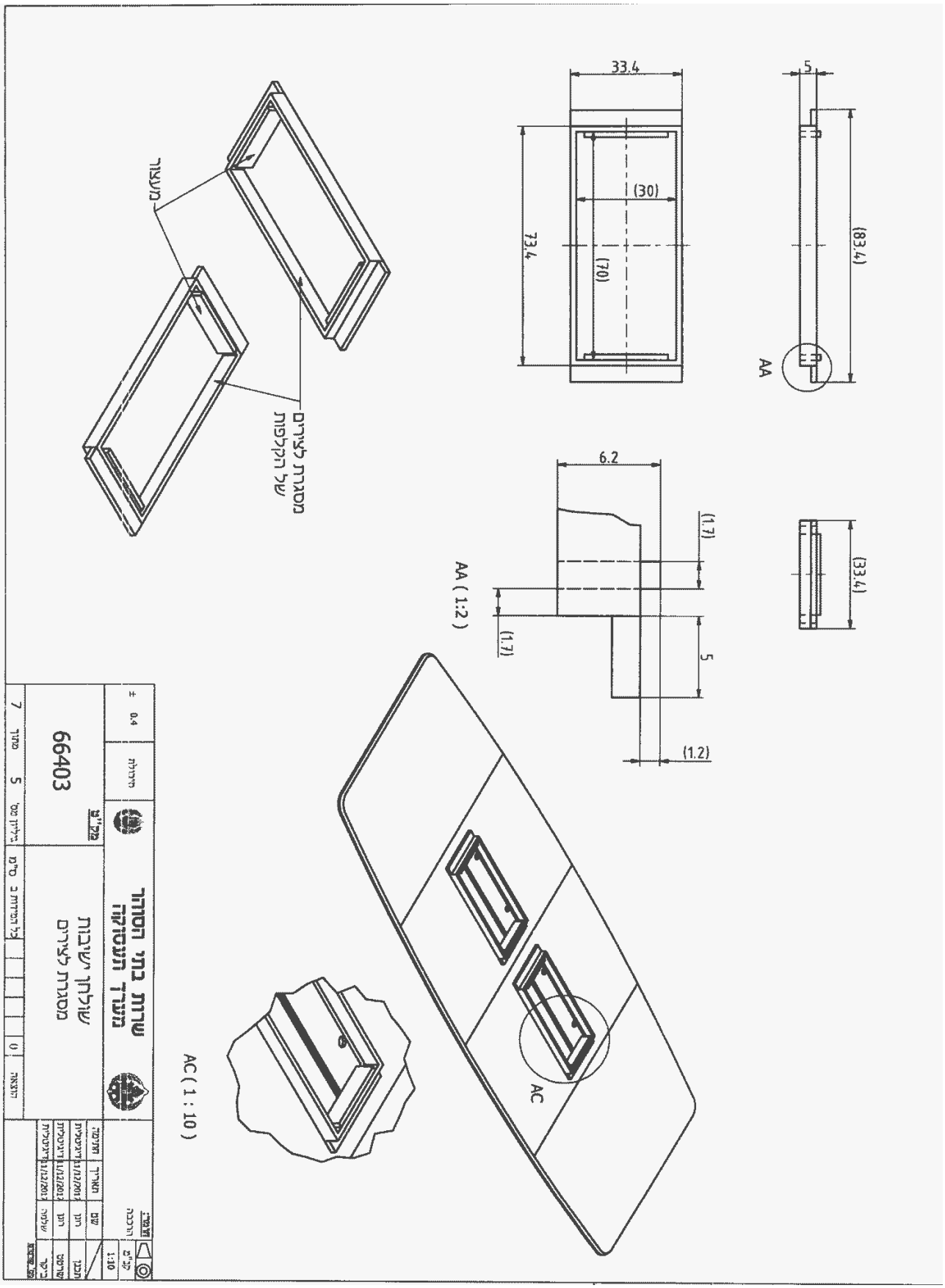
הערה : מידות התרשימים הינם להמחשה בלבד

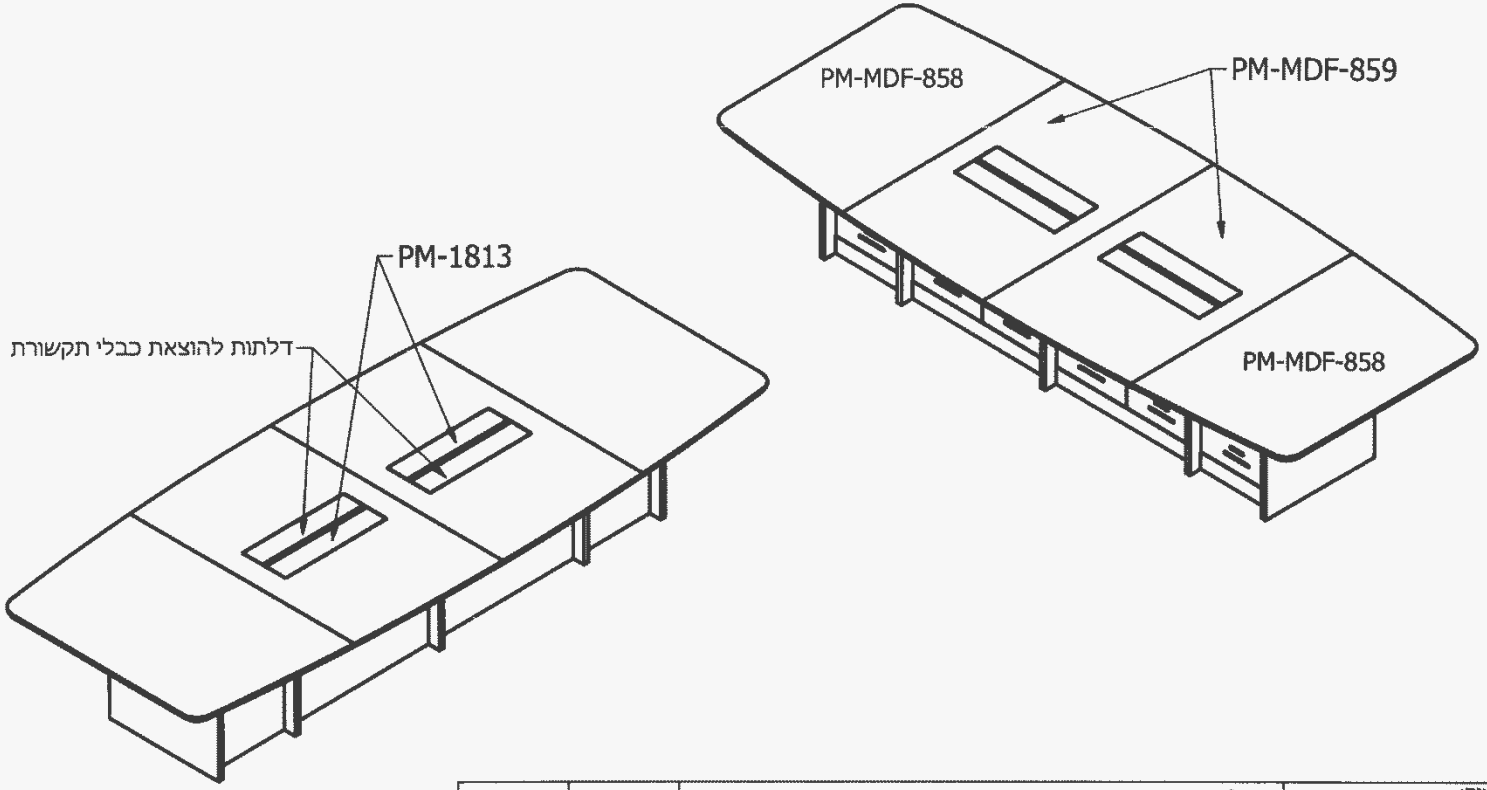



70
10
10
8
5
8
5
8
16
R0.5
97
J
J
(93.4)
8
8
K (1 : 4)
T (1 : 5)
(1.2)
(48.6)
(2.8)
3
R1
10
50
10
10
60
15
J-J (1 : 10)
T
K
66403
שולחן רב תכליתי
מעגל המשקה
שולחן לעבודות אחזקת שעון
שרי דלתות
1:10
0.2
7
6
5
4
3
2
1


70
10
10
50
16
8
8
16
R0.5
5
5
8
8
(46.4)
8
8
(48.6)
(2.8)
3
10
R1
10
50
10
60
15
R
(12)
U
66403


מבט אקסו
דלתות גישה לתקשורת
שירות בתי האסיר
משרד השיקום
הוספת בית הסוהר
מבנה לאיסוף
66403
1:25
0.4
7
4
0
שם
תאריך
תיאור
מאיר
10/12/2017
11/12/2017
11/12/2017
מיכאל
מיכאל
מיכאל


33.4
5
(30)
73.4
(70)
(83.4)
AA
6.2
(1.7)
(1.7)
5
(1.2)
AA (1:2)
(33.4)
AC
AC (1 : 10)
66403
1:10



± 0.4	סיבולת	שרות בתי הסוהר מערך תעסוקה			
	מק"ט	שולחן ישיבות			
66403					
7 מתוך	6 גיליון מס'	כל המידות ב ס"מ			0 הוצאה

תומר:			
הרכבה			
קנ"מ			
1:25			
	שם	תאריך	חתימה
תכנן	רונן	11/12/2017	דיגיטלית
שרטט	רונן	11/12/2017	דיגיטלית
ביקר	שלמה	11/12/2017	דיגיטלית
מס' שרטוט			

נספח 7- מערכות אבטחה ומיגון

שינוי ועדכון הנספח		
מס"ד	תאריך השינוי	מהות השינוי
1	16/11/2022	עדכונים בצבע צהוב
2	6/3/2023	נמחקו סעיפים :1.3, 2.1, 11.7, 12 עודכנו סעיפים : 2.2, 2.5, 11.2.4, 11.2.5, 11.2.7, 11.3.2, 11.4.1, 11.4.5, 11.4.6, 11.5, 11.5.1, 11.5.2, 11.6, 11.8.3, 14.2.
3	1.4.2024	מחיקת דרישות תשתית אחודה

1. דרישות תשתית (שחורות)

1.1. יש להתקין תעלת רשת לאורך המסדרון ועפ"י הנחיות התוואים. תעלת רשת בגודל מינימאלי של X20 10 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. מכל נקודת מחשב / מנ"מ 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.

1.4. כל נקודת קצה תסתיים בעמדת עבודה משולבת כדוגמת סימה בוקס בהתאם להגדרות יועץ המנ"מ של השוכר (דגם D-14,D-18,D-20).

1.5. אין להשתמש בצינורות שרשורים ובצינור הקטן מקוטר 25 מ"מ.

1.6. קידוח בין קומות במידה ויידרש, יבוצע באמצעות שני קידוחי 4 צול לפחות . במידת הצורך יבוצעו קידוחים נוספים בהתאם לכמות הכבילה תוך מתן אפשרות לגידול עתידי בנפח של 30% לפחות. איטום יבוצע אחרי גמר השחלת הכבלים ובאחריות הקבלן הראשי.

דרישות בינוי לחדר אבטחה- בפרויקטים חדשים

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

1.7. חדר האבטחה

1.7.1. חדר האבטחה יהיה ללא חלונות.

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

1.7.3. התקנות מערכות התראה וגילוי פריצה בחדר התקשורת יבוצעו בהתאם לדרישות והנחיות השוכר.

1.7.4. התקנת דלת פלדלת, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ.

1.8. בכלל חדרי האבטחה תותקן מערכת בקרת כניסה וכן גלאי נפח שיחובר למערכת פריצה במבנה, ע"מ לאפשר בקרת כניסה בשעות אי הפעילות.

1.9. במידה ויותקנו בחדרי האבטחה דלתות מוגנות אש, על היזם לדאוג להתקנת דלת כולל כל האמצעים הנדרשים להתקנה מלאה כולל מנעול חשמלי המאושר ע"י מכון התקנים להתקנה בדלת אש.

יש לבצע הכנות בדלתות ע"פ הנספחים המצורפים מטה.

1.10. הקירות החיצוניים של חדרי \ ריכוזי האבטחה יבנו מקירות גבס דו קרומים הכולל בין השכבות פח מגולוון בעובי 3 מ"מ(יתקנו מהרצפה עד התקרה), או לחילופין קירות בלוקים (בלוק 20) , עמידות לאש למשך שעתיים.

1.11. הכניסות לחדר האבטחה יהיו באמצעות דלת פלדלת. הדלתות תהינה מצוידות במנגנון סגירה אוטומטי (מחזיר שמן), פתח נטו בין משקופים 100 ס"מ.

1.12. עוצמת תאורה בחדר אבטחה תהיה 800 לוקס לפחות. התאורה תותקן בגופי לד הכוללים גופים דו תכליתיים- גוון התאורה יהיה 3500 קלווין ומעלה. תאורת החדר תוזן ממעגלים חיצוניים, גופי תאורה ימוקמו בהתאם להעמדת הציוד בחדר.

1.13. בחדרי האבטחה תותקן רצפה רגילה כדוגמת הרצפה אשר תותקן בתחנה, למעט בחדרי אבטחה הראשיים – בחדרים אלה תידרש התקנת רצפה צפה / ריצפת PVC אנטי סטטית הכוללת פסי הארקה מתחת לרצפה והוצאת 4 קוצים להארקה בכל פינות החדר וחיבורם להארקה ראשית כולל קופסת מעבר- הנחיות ודרישות יוגדרו ע"י יועץ המנ"מ של השוכר.

1.14. בכלל חדרי האבטחה לא יותקנו צינורות המובילים מים למערכות שונות המותקנות במבנה (כיבוי אש, ביוב, מזגנים ועוד).

1.15. שטח חדר האבטחה:

- ריכוז ראשי 9 ממ"ר

- ריכוז משני 6 ממ"ר

1.16. מיקום מומלץ לחדר האבטחה, יהיה ככל האפשר במרכז.

2. דרישות לריכוז אבטחה משני/קומתי

בנוסף יש צורך בחדרי אבטחה קומתיים בשטח רצפה של לפחות 6 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 חדרי האבטחה יאושרו ע"י יועץ המנ"מ של השוכר לאחר קבלת תוכניות המתחם.

- פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ.
- עבור כל ארון תקשורת נדרש להתקין שתי נקודות חשמל 16 A מלוח חשמל ייעודי משני שדות שונים 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.

3. ארונות תקשורת

3.1. בכל חדרי האבטחה המשכיר / היזם יספק ארונות תקשורת בגדלים שונים לרבות ארונות שרתים, ועפ"י מפרט טכני אותו יגדיר השוכר. בארונות אלה ייוצגו שקעי הקצה, ויתקנו בהם מערכות האבטחה, ציוד אקטיבי, שרתים וכד'. כמות ארונות התקשורת תהיה על פי תכנון ודרישת יועץ המנ"מ של השוכר.

3.2. סוג וגודל ארונות התקשורת / שרתים יהיה על פי תכנון ודרישת יועץ המנ"מ של השוכר, לרבות הזמנת ארונות 44U המחולקים (בחלוקה פנימית) למספר ארונות וכן הזמנת ארונות במידות עד 50U , כל זאת בהתאם לדרישות ועפ"י תכנון ואפיון שיועבר ע"י יועץ המנ"מ של השוכר.

3.3. 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.

3.4. מסילות התקנת הציוד / פנלים בארונות יותאמו לאומי כלוב.

3.5. ארונות התקשורת / שרתים יסופקו עם 4 מאווררים, 2 פסי חשמל (12-N) כולל מאמ"ת A16, שקע הסיומת של פס החשמל יהיה מסוג CEE16A או תקע ישראלי וזאת לפי דרישת יועץ המנ"מ של השוכר.

3.6. לארון התקשורת / שרתים תהיה נקודת הארקה אחת באמצעות קיט הארקה המתאים לחיבור האמצעים המותקנים בארון.

3.7. לארונות התקשורת / שרתים יסופקו מדפים קבועים, מדפים נשלפים ומגירות שירות לפי דרישת יועץ המנ"מ של השוכר.

3.8. בארונות התקשורת / שרתים יותקנו פנלי ניהול כבילה בגודל 1U לפי סטנדרט השוכר לטובת העברת מגשרי התקשורת בארונות.

3.9. במידת הצורך ועל פי החלטת יועץ המנ"מ של השוכר יותקנו בחדרי התקשורת ארונות שרתים בגודל 120*80 ס"מ, כמות הארונות והציוד הנדרש כגון: חשמל, מדפים ועוד יועבר למשכיר לקראת שלב התכנון המפורט.

4. שילוטים

4.1. כדי לאפשר לשוכר יכולת נוחה של הפעלה, תוך שליטה מלאה במערכת, איתור ותיקון תקלות, נדרש לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים, על פי השיטה שתפורט להלן.

4.2. השילוט של כל פריט יבוצע במיקום, אשר יאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזת פריט או פריטים סמוכים.

4.3. הכיתוב יהיה קריא, ברור ובלתי מחיק שילוט PVC חרוט.

4.4. צבע השילוט יועבר לידי המשכיר בשלב התכנון המפורט.

4.5. הפריטים אותם ישלט המשכיר הינם כלל חדרי האבטחה, כלל ארונות התקשורת, כלל לוחות הניתוב, פנלים אופטיים, שקעי קצה, גישורי נחושת, גישורי סיבים, על כלל הכבילה תודבק מדבקת שילוט.

5. מגשרים

5.1. השוכר יעביר רשימה של סוגי המגשרים למשכיר לטובת הפעלת מערך האבטחה.

5.2. כמות המגשרים תהיה 200% מכלל נקודות התקשורת אשר נפרסו באתר.

5.3. המגשר יהיה בתקן CAT6A לפחות באורכים וצבעים שונים ולפי החלטת יועץ המנ"מ של השוכר.

5.4. מגשר אופטי (MM\SM) התואם לסיבים אשר נפרסו באתר בסוגים שונים (LC)

5.5. התקנים הרשומים בסעיפים הנ"ל מותאמים לתקופה הנוכחית במידה והתקינה תשתנה על המשכיר יהיה לספק מגשרים בהתאם לאותה תקופת זמן.

5.6. כמות המגשרים, אורכם וצבעם יועבר לידי המשכיר לקראת התכנון המפורט.

5.7. כל המגשרים יהיו משולטים במדבקה מתלפלפת הכוללת: אורך המגשר ומספר רץ.

6. גילוי אש

6.1. יש להתקין מערכת גילוי אש בכל מערך חדרי האבטחה.

6.2. בחדרי האבטחה תותקן מערכת כיבוי אש המערכת תותקן בשטח החדר, והצנרת של המערכת תותקן מעל התקרה האקוסטית.

6.3. במידה ובחדר האבטחה תותקן רצפה צפה, תותקן מערכת כיבוי בגז בחלל הרצפה.

6.4. יש לבצע איטומים מתאימים בחלל התקרה לשמירת חלל סגור ואטום.

6.5. ניתן להתקין את בלון הכיבוי הגז של חדר האבטחה בתוך חדר האבטחה, יש לוודא עיגון של הבלון והתקנת מנגנון הפעלה מחוץ לחדר, כולל נפץ חשמלי ייעודי. – מיקום התקנת בלון הכיבוי יעשה בתאום עם יועץ המנ"מ של השוכר. באחריות המשכיר לוודא שהתקנת הבלון והצנרת מבוצעת תוך פגיעה מינימלית בתשתיות הקיימות בחדר האבטחה ובחלל התקרה.

6.6. מערכת הכיבוי תהיה בגז (FM – 200), גודל מיכל הכיבוי ייקבע בהתאם לגודל החדר ולפי הנחיות יועץ הבטיחות של היזם.

6.7. יציאה לניתוק חשמל בחדר ללוח ומזגנים, במצב כיבוי בלבד.

6.8. מערכת כיבוי גז (FM-200) תפרוק לאחר קבלת שני אינדיקציות עפ"י דרישות התקן.

7. הארקה

7.1. יש להעביר לחדר התקשורת ולריכוז התקשורת הקומתי קו הארקה מארקת יסוד של המבנה. קו הארקה יהיה 16 ממ"ר לפחות.

7.2. את תעלות הרשת יש להאריק לארקת יסוד.

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

8. מיזוג אויר

8.1. הזנת חשמל מיזוג אויר.

8.2. בחדר האבטחה הראשי 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, במקרה של עליה חריגה בטמפרטורה יש לאפשר עבודה מקבילה של יח' המיזוג. יועץ המנ"מ של השוכר יגדיר את דרישות הספק הקירור הנדרשות לחדר האבטחה. במידת הצורך יעמיד המשכיר / היזם, יועץ מיזוג בכדי לאפיין את הגדלים והספקי הקירור הנדרשים וזאת בתאום מול הגורמים המקצועיים של השוכר.

8.3. בלוח חשמל מזגנים תותקן מערכת החלפת מזגנים להפעלה משתנה ע"י שעון שבת ומגענים (יש אפשרות התקנה בלוח הייעודי לחדר האבטחה).

8.4. לכל יחידת מיזוג אשר תותקן בחדרי האבטחה יותקן שסתום זינגר. כמו כן, מתחת לכל יחידת מיזוג יותקן מדף נירוסטה הכולל ניקוז למניעת נזילות.

8.5. צנרת הניקוז בחדר תקשורת המחשבים תותקן בנתיב מוגדר שלא יאפשר גרימת נזק לציוד / חומרה במקרה של תקלה בצנרת.

8.6. חיבור למערכת גילוי כיבוי, להפסקת מזגנים בכיבוי בלבד.

9. <u>מערכת החשמל</u>

9.1. בכל חדרי האבטחה נדרש להתקין לוח חשמל ייעודי . הלוח יתוכנן ויותקן ע"י המשכיר / היזם. יש להעביר את תכנון הלוח לאישור מהנדס החשמל של השוכר.

9.2. לוח חשמל חדר אבטחה (ייעודי).

9.2.1. הלוח יוזן מהזנת מעגלים חיוניים.

9.2.2. הלוח יתוכנן לקליטת מערכת אל – פסק על פי הנדרש בשטח.

9.2.3. בלוח יותקן מפסק מעקף אל-פסק.

9.2.4. בלוח יותקנו מפסקי הגנות ברקים.

9.2.5. כל מעגל יוגן באמצעות מאמ"ת 16 A .

9.2.6. לכל ארון תקשורת ייפרסו 2 שקעי CEE16A חד פאזי מארון החשמל משדות שונים.

9.2.7. בלוח תותקן מערכת התראה בפני עליית טמפ' דיגיטאלית בעלת צג חזותי לחיווי הטמפרטורה. 26 מעלות התראה בזמזם ונורית, כולל התראה מחוץ לחדר האבטחה. 32 מעלות ניתוק מערכות חשמל.

9.2.8. סליל הפסקת לניתוק מתחים, בזמן כיבוי בלבד.

9.2.9. בכניסה לחדר האבטחה תותקן פטריית הפסקת חירום.

9.2.10. מומלץ להתקין מערכת גילוי רטיבות מתחת ליחידות המיזוג.

9.2.11. בסמכות יועץ המנ"מ של השוכר לקבוע באיזה חדרים ניתן לוותר על הכנת מעגלים ייעודיים בלוח החשמל לקליטת יחידות אל פסק.

10. <u>דרישות תשתית לפונקציות שונות</u>

10.1. היקף המתחם:

10.1.1. בהיקף הגדר יש לבצע הכנה לארונות תקשורת חיצוניים כדוגמת אורלייט (תלויים / התקנה רצפתית) כל 80 מטר. (בהתאם לדרישות האפיון שיבוצעו בשטח).

10.1.2. יש להציב את הארונות בתוך פילר (גומחה).

10.1.3. ההכנה צריכה לכלול הזנת נקודת מתח 220 וולט – N-2 בתוך הארון מוגן מים. (המתח יהיה חיוני/ מגובה UPS).

10.1.4. יש לשרשר את הארונות באמצעות 2 צינורות יקע 75 מ"מ.

10.1.5. הכנת צנרת מארונות התקשורת החיצוניים לחדר האבטחה במבנה באמצעות 3 צינורות יקע 75 מ"מ.

10.1.6. במידה והמרחק עולה על 50 מ' יש להוסיף גובים.

10.1.7. המרחק בין הגובים לא יעלה על 50 מ'.

10.1.8. יש לשרשר את ארונות התקשורת החיצוניים. לשם כך נדרש להכין גובים בין הארונות כאשר המרחק בניהם עולה על-50 מ'.

10.1.9. על הצנרת להיות טמונה באדמה להעברת כבלים – כולל חוט משיכה.

10.1.10. צנרת מהמחסום/שער לחדר האבטחה. במידה והמרחק עולה על 50 מ' יש להעביר דרך גובים.

10.1.11. שרשור גובים: באמצעות 3 צינורות יקע 75 מ"מ כולל כבל משיכה

10.1.12. הכנת עמודים ייעודיים למצלמות בהיקף הגדר- בערך כל 30 מ' ע"פ תכנית האבטחה. העמודים צריכים להיות עם הכנה לצנרת ובגובה של מטר מעל קו גדר מצ"ב פרט לדוגמא.

10.1.13. גדר אלקטרונית- ע"פ פרוגרמת האבטחה. תשתית:

10.1.14. יש להכין מעברים 2 צינורות יקע 75מ"מ מתחת לשערים.

10.1.15. יש להכין נקודות חשמל עבור הבקרים, על פי תוכנית שתועבר ע"י יועץ המנ"מ של השוכר. הועבר ל11.2 – ביתן שומר

10.1.16. מערכת בקרת כניסה לרכבים - 2 צינורות יקע 75 מ"מ כולל כבל משיכה אל ביתן שומר/יומן/חדר אבטחה ואל מערכת פיקוד השער/זרוע כניסה. מצ"ב פרט לעמוד ייעודי.

10.2. ביתן שומר:

10.2.1. הכנת צנרת, כולל חוט משיכה, מדלפק במבנה לחדר האבטחה באמצעות 3 צינורות יקע 75 מ"מ.

10.2.2. בתוך המבנה: הכנה למגנומטר

10.2.3. יש לפלס את השטח עליו יוצב המגנומטר

10.2.4. יש להכין שקע חשמל חיוני בתקרה N2 230V

10.2.5. הכנה לעמדת צפייה (הקצאת מקום למסך ולמחשב + שקע חשמל למחשב) D14 .

[redacted] צינורות יקע 75 מ"מ מהשערים (רכבים, פשפש) לביתן השומר.

10.2.7. יש להכין נקודות חשמל עבור הבקרים, על פי תוכנית שתועבר ע"י יועץ המנ"מ של השוכר.

10.3. מעטפת המבנה:

10.3.1. חדירה למבנה- הצנרת ההיקפית תחדור למבנה מכל ריכוז משנה במעטפת המבנה, החדירה תתבצע ע"י 2 צינור יק"ע 75 מ"מ.

10.3.2. דלתות היקפיות:

- יש להזמין מראש דלתות פלדה עם מנעול אלקטרומכני.
- לבצע הכנה ע"פ פרט A2

10.4. יומן:

10.4.1. צנרת קוברה להעברת תשתית מריכוז ראשי/ משני לדלפק ולמיקום מחשבי האבטחה.

10.4.2. הכנת מקום ושקעי D-20 חיוני למחשבי האבטחה.

10.4.3. הכנת מקום למסכי מחשבי האבטחה (ימוקמו באזור שמעל למחשבים)

10.4.4. הכנת מקום לפנלים של מערכת הוידאופון וידיאו.

10.4.5. הכנת מקום ללחצן מצוקה.

10.4.6. הכנת מקום לעמדת כריזה.

10.5. דלתות פנימיות מבוקרות (יש לבצע הכנה ע"פ סוג הנעילה שתיקבע A1,A2,A3):

10.5.1. דלתות בהלה (פרט A2)- צריכות להגיע עם הכנה של מנעול אלקטרו מכני וכבילה המסתיימת בקופסת הסתעפויות מעל תקרה.

10.5.2. דלתות זכוכית(פרט A3)- צריכות להגיע עם מנעול חשמלי ידית עיוורת בצד החיצוני, ידית רגילה בצד הפנימי וכבילה המסתיימת בקופסת הסתעפויות מעל תקרה.

10.6. חדרי נשק (בכל חדר נשק תותקן רכזת תקן 1337) ונדרש לבצע את ההכנות הבאות:

10.6.1. שקע חשמל שיותקן בתוך מארז הרכזת.

10.6.2. קו טלפון ישיר שיותק בתוך מארז הרכזת.

10.6.3. מערכות בטחון (אזעקה, גילוי אש) – חצי מכלול – 2 נק' תקשורת.

10.7. קישור בין ארונות וריכוזים

10.7.1. כעיקרון פריסת התשתית תעשה על בסיס התקנים המופיעים בסעיף 11.

10.7.2. ריכוז אבטחה הראשי יחובר לריכוז התקשורת הראשי באמצעות כבל רב זוגי לטלפוניה בחתך 0.5 לפחות. במידה והפריסה תהיה בתוואי חוץ הכבל יותאם להגדרות התקן. הגדרת סוג הכבל וכמות הגידים יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת יועץ המנ"מ של השוכר.

10.7.3. כל ריכוז אבטחה יחובר לריכוז האבטחה הראשי בכבל אופטי MM/SM 24 גידים עבור כל אתר יבוצע תכנון פרטני בהתאם לצרכים. גישורי הנחושת יותקנו על פנלים ייעודיים וללא ערבוב עם נקודות קצה.

10.7.4. כל הסיבים המפורטים יהיו מסוג OM3 50 מיקרון 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. סוג המחבר האופטי אשר יותקן בפנל האופטי יהיה בתצורת LC. תכנון סוג הסיבים יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת יועץ המנ"מ של השוכר.

11. <u>תקנות ותקנים</u>

כל עבודות מערכות האבטחה יבוצעו על - פי התקנים הבאים:

11.1. ISO 11801 – ת"י 1907 חלק 1, פריסת תשתיות בזק (טלקומוניקציה במבנים מסחריים).

11.2. /TIA/EIA569 – ת"י 1907 חלק 2, פריסת מערכות תיעול והקצאת חללים עבור מערכת תקשורת נתונים.

11.3. GROUNDING & BONDING TIA /EIA – 607.

11.4. ת"י 1907 חלק 3.

- פנלי התקשורת ושקעי הקצה ישאו תקן של CAT6A לפחות, יש להציג אישור של מעבדה מוסמכת.
- כבל התקשורת יהיה מסדרת כבלי GIGA וישא תקן של CAT7 לפחות, יש להציג אישור של מעבדה מוסמכת.

11.5. כבל בודד - 4X2X23/1 S/FTP C7 FR-LSZH RED מק"ט – 9928654103.

11.6. כבל כפול - GIGA-JR 2X(4X2X23#)HFFR F-8 RD מק"ט – 9928692103.

12. סיכום ודגשים

12.1. הנחיות אלו אינן מהוות תכנון סופי לפרויקט. כל אתר יתוכנן עפ"י הצרכים הנדרשים. התכנון עבור תשתית המנ"מ יבוצע באופן פרטני בהתאם לצרכים הטכניים שיוגדרו ע"י יועץ המנ"מ של השוכר. הנחיות אלו באות לסייע לכל הגורמים בשלבי התכנון הראשונים. בתכנון הקצאת שטחים והבנת הצרכים והדרישות למובילים, לחדרי האבטחה והריכוזים המשניים.

12.2. אנו דורשים לשתף אותנו בשלבי התכנון של הפרוגראמה, הקצאת השטחים, תכנון התוואים והנקודות. בכדי למנוע אי הבנות ועל – מנת לקדם את הפרויקט בצורה יעילה.

12.3. באחריות היזם להעביר סט תוכניות חשמל תקשורת / אדריכלות / תעלות / תקרה ליועץ המנ"מ של השוכר לצורך העברת הערות ודגשים לפרויקט המתוכנן.

12.4. באחריות הקבלן הראשי (של היזם/ משכיר) להכין תשתית עבור המנ"מ שבאתר וזאת עפ"י תכנון והנחיות של יועץ המנ"מ של השוכר.

12.5. באחריות היזם/ משכיר לבצע את בדיקות התשתית בזמן, או מיד לאחר מסירת המתקן וזאת בכדי לוודא מסירת אחריות ותקינות של כל אביזרי המנ"מ. בכל מקרה דוחות הבדיקה שיופקו יציגו בן היתר את תאריך ביצוע הבדיקה.

12.6. מסירת העבודה תבוצע בצורה מושלמת הכוללת 4 תיקי תיעוד מלאים (AS-MADE), בצירוף כל הבדיקות שנעשו באתר כולל מדיה מגנטית.

12.7. באחריות המשכיר לבצע את כל ההנחיות הטכניות שיינתנו ע"י יועץ המנ"מ של השוכר.

12.8. בכלל חדרי האבטחה לא תעבור תשתית מים (ביוב, ספרינקלרים ועוד).

12.9. בכל מקרה יש להביא כל אביזר לקבלת אישור לפני אספקתו והתקנתו באתר, האישור הסופי של המוצר יהיה לפי החלטת יועץ המנ"מ של השוכר.

12.10. יועץ המנ"מ של השוכר ינחה את הקבלן הזוכה מבחינה טכנית. ליווי עבודות התקשורת יהיה באחריות היזם/ משכיר תוך פיקוח צמוד כולל ביצוע בדיקות קבלה ואישור כתבי כמויות.
בעיות טכניות לגבי התכנון והפריסה של מערכות המנ"מ יקבלו מענה ע"י יועץ המנ"מ של השוכר.

12.11. הפיקוח בכל שלב ושלב יהיה כפוף לאישור יועץ המנ"מ של השוכר.

12.12. בכל מקרה הציוד והפריטים אשר יותקנו באתר יהיו על פי הסטנדרט הנהוג באותה תקופה ועל פי שיקול דעתו הבלעדית של יועץ המנ"מ של השוכר.

12.13. ציוד ההצטיידות כגון: מערכות נעילה, ציוד אבטחה, ציוד אקטיבי, שרתים ועוד ירכשו ע"י השוכר.

12.14. בכל מקרה, המזמין / השוכר יכול לבחור לבצע את כלל פריסת תשתית התקשורת (כבילה, ארונות תקשורת, ציוד קצה ועוד) ע"י המחלקה המקצועית שברשותו, ביצוע הכבילה השחורה (צנרת, תעלות, כיבוי, חשמל ועוד) יישארו באחריות של המשכיר / היזם.

12.15. באחריות המשכיר לקחת בחשבון כי תיתכן סטייה מהתכנון המקורי בגידול כמות התשתית הנדרשת ואמצעי הקצה.

12.16. **<u>להבהיר, כי בכל סתירה בין האפיון ההנדסי הכללי לבין נספח המצ"ב (מערכות תשתית ותקשורת מחשבים + טלפוניה - תשתית אחודה) נספח המצ"ב יהיה הקובע.</u>**

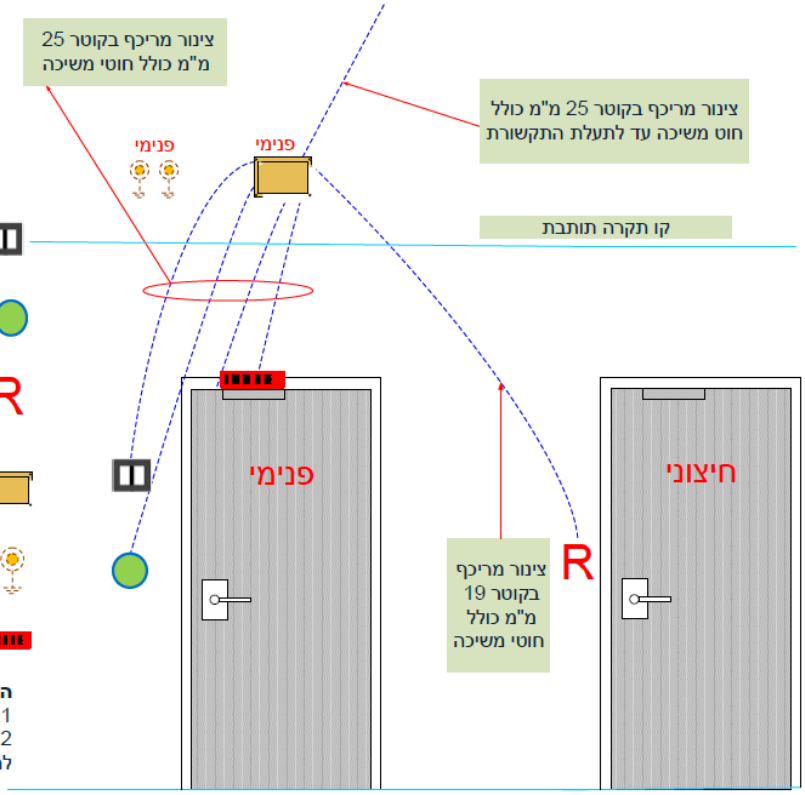
מקרא:

	תיאור	דרישות בינוי	הערות
	מצלמת חיצונית עם פנס א"א	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת כולל חוט משיכה	לאפיון בהתאם יקבע מיקום
	מצלמת פנימית עם פנס א"א	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת כולל חוט משיכה	תקרה צמוד =H
	מצלמה מתנע"ית	2 צינורות מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת	ע"פ התכנית
LPR	מצלמתLPR	2 צינורות מריכף 25 מ"מ)1 לבקר שער, 1 למתג אבטחה(	התקנה ברצפה
	גוב תקשורת עם 4 צינורות יק"ע 75 מ"מ	ביצוע חפירת הגוב כולל 4 צינורות יק"ע 75 מ"מ	ע"פ התכנית
	ארון תקשורת פנים +מתג	2 יח' נק חשמל שקע סיקון16A 230V	ראה פרט מצורף
	ארון תקשורת חוץ+מתג	נקודת חשמל 230V בתוך הארון(מתח חיוני)	ע"פ התכנית
NVR	מערכת הקלטה וצפיה	2 יח' נק חשמל 230)מוזן מארון תקשורת פנים + מתג(	ע"פ התכנית
TV	מערכת צפיה+מסך	2 צינורות מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת+ קופסא + D14) 2 שקע' חשמל(	H= 40 cm
1337	רכזת פריצה בתקן	נק חשמל + 230V קו סלפון מתחת לתקרה -לתוך הרכזת	לתקרה מתחת H= 25cm
	מרחיב איזורים+ ספק	נק חשמל 230V מתחת תקרה	לתקרה מתחת H= 25cm
KB	פנל דריכה	צינור מריכף 25 מ"מ	H=140 cm
	גלאי נפחAM	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת-כולל חוט משיכה	צמוד תקרה =H יש לתכנן את הגלאי ללא השה"ה
	גלאי תקרה 360	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת-כולל חוט משיכה	תקרה צמוד = H
	גלאי נפח	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת-כולל חוט משיכה	תקרה צמוד = H
	גלאי דלת	צינור מריכף 25 מ"מ במשקוף העליון מעל הידית בצד הפנימי	ע"פ התכנית
	גלאי זעזועים	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת-כולל חוט משיכה	H=120 cm
	גלאי כספת	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת-כולל חוט משיכה	התקנה ע"ג דלת הכספת/דלת החדר
A	צופר נצנץ	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת בקופסא-55 כולל חוט משיכה	מיקום יקבע בהתאם לאפיון
V	וידיאופון חיצוני	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת בקופסא-55 כולל חוט משיכה	H=140 cm
VI	וידיאופון פנימי	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת בקופסא-55 כולל חוט משיכה	H=90 cm
R	קורא קרבה	צינור מריכף 19 מ"מ לתעלת רשת- כולל חוט משיכה	H=120 cm
	לחצן פתיחת דלת	צינור מריכף 19 מ"מ סמוי לתעלת רשת- כולל חוט משיכה	H=120 cm
	מפסק מפתח	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת) בצמוד ללחצן פתיחה בחירום(כולל חוט משיכה	H=180 cm
	לחצן פתיחת דלת בחירום	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת) בצמוד למפסק מפתח(כולל חוט משיכה	H=180 cm
	מנעול חשמלי	3 צינורות מריכף 25 מ"מ עד לקופסת החיבור, 3 צינורות מריכף 25 מהקופסא לתעלת רשת	בהתאם לפרט המצ"ב
	מנעול אלקטרומכני	3 צינורות מריכף 25 מ"מ עד לקופסת החיבור, 3 צינורות מריכף 25 מהקופסא לתעלת רשת	בהתאם לפרט המצ"ב
	מנעול אלקטרו מגנט 300 קילו	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת-כולל חוט משיכה	בהתאם לפרט המצ"ב
	מנעול אלקטרו מגנט 600 קילו	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת-כולל חוט משיכה	בהתאם לפרט המצ"ב
F	בקר - בקרת כניסה	נק חשמל N-4 230V מתחת לתקרה	H=230 cm
Ent	עמדת ניהול תכנה בקרת כניסה+מסך	2 צינורות מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת+ קופסא + D14) 2 שקע' חשמל(	H= 40 cm
P	לחצן מצוקה	צינור מריכף 25 מ"מ לתעלת רשת בקופסא-55 כולל חוט משיכה	H=90 cm
	תעלת רשת 10/20 ס"מ	התקנת התעלה	צמוד תקרה
	תעלת פח סגורה (2 מ"מ עובי) 10/20 ס"מ	התקנת התעלה	
	קדח מעבר 32 מ"מ עם קופסא55	ביצוע הקדח	
	חיפוי פח 3 מ"מ מרצפה ועד תקרה	ביצוע הפח ע"ג קונסטרוקציה	
	צנרת מריכף 25 מ"מ	לתעלות רשת ואמצעי קצה	
	תשתית תת"ק 2 צינורות יק"ע 75 מ"מ	ביצוע החפירה והתקנת הצנרת	

הערה : צנרת מריכף המחוברת לאמצעי קצה בקיר תתבצע באמצעות חציבה בתוך הקיר כולל חוט משיכה

מדור מיגון ואבטחה – חטיבת האבטחה - מדור פרויקטים אטו"ב

פרט A1
דרישות תשתית לדלת עם מערכת נעילה - אלקטרו מגנט



לחצן חרום (שבירה) - בתוך החדר – סיום בצינור "25 בגובה 180 ס"מ מהרצפה

לחצן פתיחה - בתוך החדר – סיום בצינור "25 בגובה 120 ס"מ מהרצפה

R קורא כרטיסים - מחוץ לחדר – סיום בצינור "19 בגובה 120 ס"מ מהרצפה

קופסת הסתעפות במידות 150 מ"מ * 200 מ"מ מעל התקרה התותבת בתוך החדר

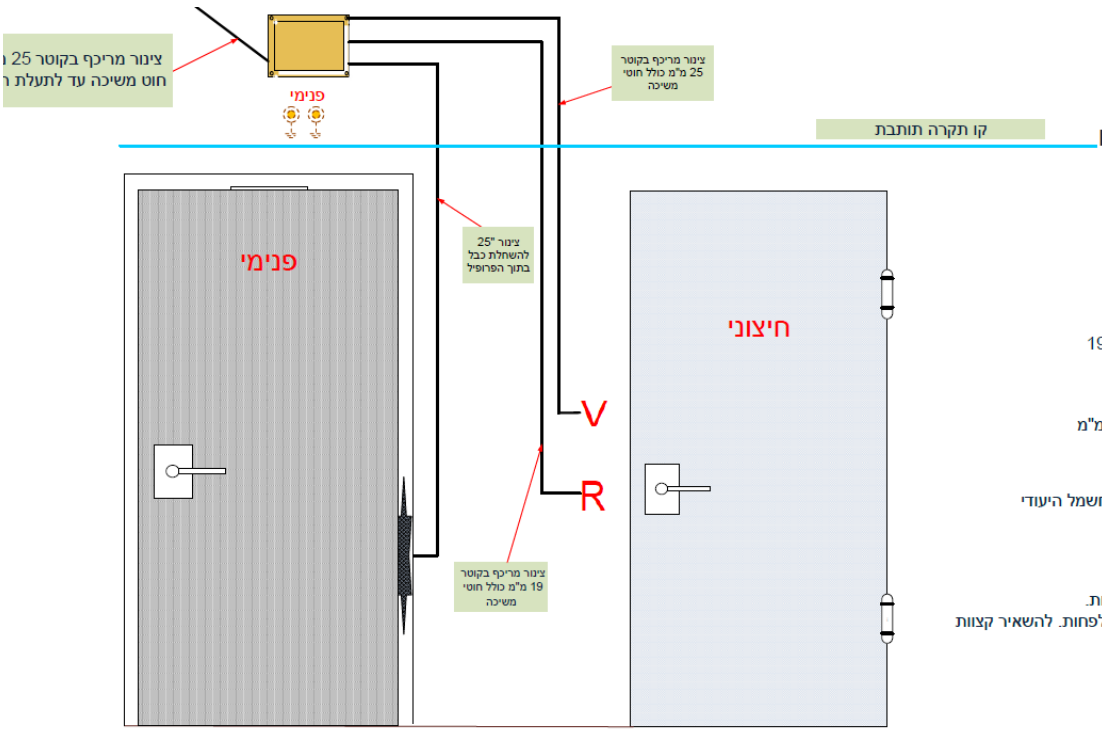
שקע חשמל מוזן ממעגל חיוני ומחובר ללוח החשמל היעודי שבחדר התקשורת

אלקטרו מגנט - מותקן על המשקוף העליון של הדלת, בצד הנגדי לפתיחת הדלת.

הערה:
1. יחידות בקרת הכניסה עשויות להשתנות ע"פ הדרישות.
2. חבל משיכה בתקן 753 מפוליפרופילן בקוטר 4 מ"מ לפחות. להשאיר קצוות באורך 50 ס"מ לפחות ולהבטיח חזרתו לצינור.

מדור מיגון ואבטחה – חטיבת האבטחה - מדור פרויקטים אטו"ב

פרט A2
מנעול אלקטרומכני
תרשים התקנה לדלת אלומיניום



V וידאופון - מחוץ לחדר – סיום בצינור "25 בגובה 140 ס"מ מהרצפה

R קורא כרטיסים - מחוץ לחדר – סיום בצינור "19 בגובה 120 ס"מ מהרצפה

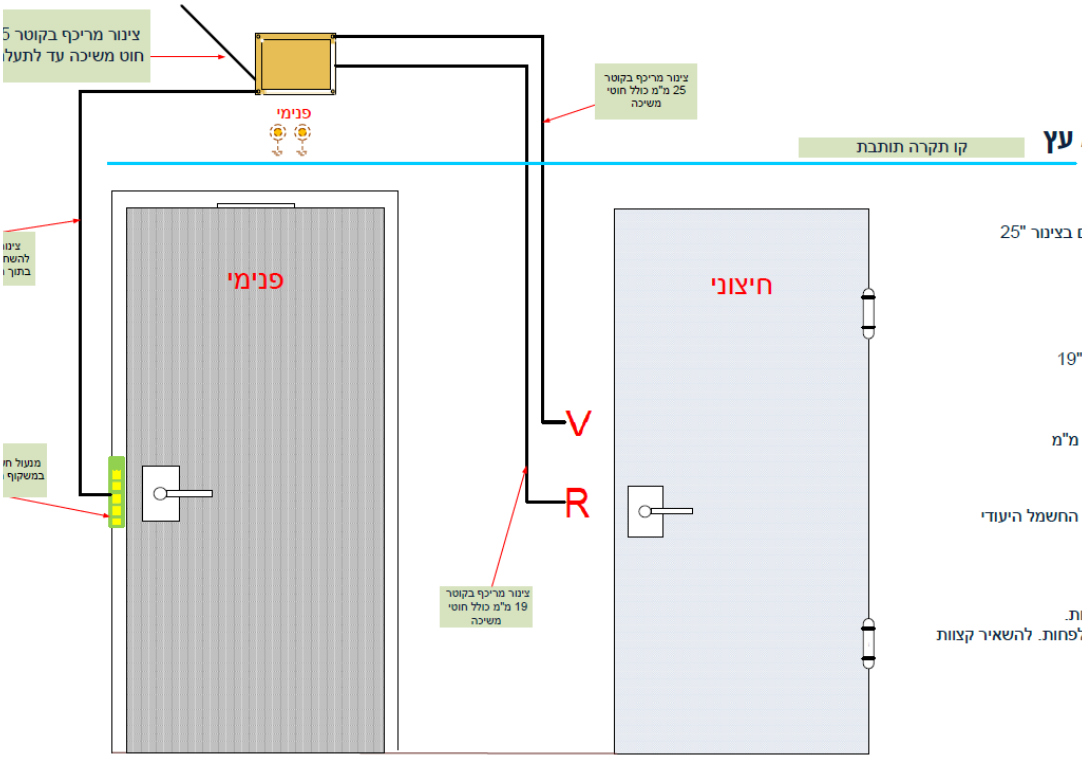
קופסת הסתעפות במידות 150 מ"מ * 200 מ"מ מעל התקרה התותבת בתוך החדר

שקע חשמל מוזן ממעגל חיוני ומחובר ללוח החשמל היעודי שבחדר התקשורת

הערה:
1. יחידות בקרת הכניסה עשויות להשתנות ע"פ הדרישות.
2. כבל משיכה בתקן 753 מפוליפרופילן בקוטר 4 מ"מ לפחות. להשאיר קצוות באורך 50 ס"מ לפחות ולהבטיח חזרתו לצינור.

מדור מיגון ואבטחה – חטיבת האבטחה - מדור פרויקטים אטו"ב

פרט A3
מנעול חשמלי
תרשים התקנה לדלת אלומיניום/ עץ



מנעול חשמלי – יותקן בתוך המשקוף – סיום בצינור "25 ויוחבר לקופסת חיבור מעל הדלת

V וידאופון - מחוץ לחדר – סיום בצינור "25 בגובה 140 ס"מ מהרצפה

R קורא כרטיסים - מחוץ לחדר – סיום בצינור "19 בגובה 120 ס"מ מהרצפה

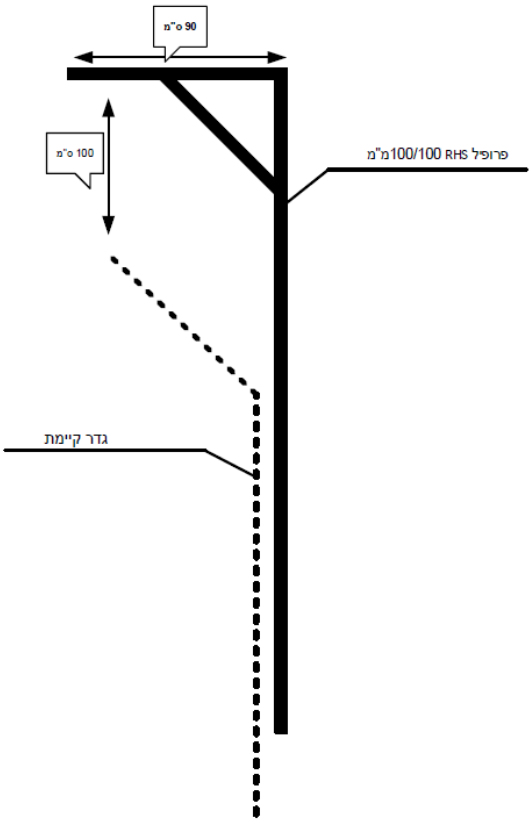
קופסת הסתעפות במידות 150 מ"מ * 200 מ"מ מעל התקרה התותבת בתוך החדר

שקע חשמל מוזן ממעגל חיוני ומחובר ללוח החשמל היעודי שבחדר התקשורת

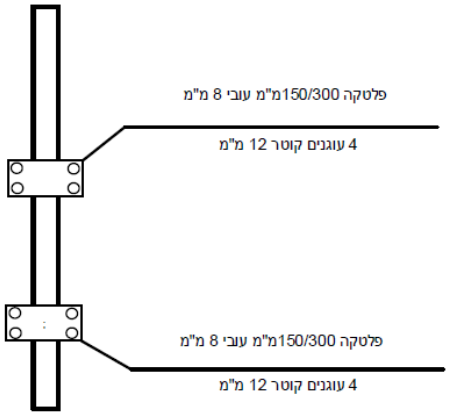
הערה:
1. יחידות בקרת הכניסה עשויות להשתנות ע"פ הדרישות.
2. כבל משיכה בתקן 753 מפוליפרופילן בקוטר 4 מ"מ לפחות. להשאיר קצוות באורך 50 ס"מ לפחות ולהבטיח חזרתו לצינור.

מדור מיגון ואבטחה – חטיבת האבטחה - מדור פרויקטים אטו"ב

פרט עמוד מטר מעל קו גדר



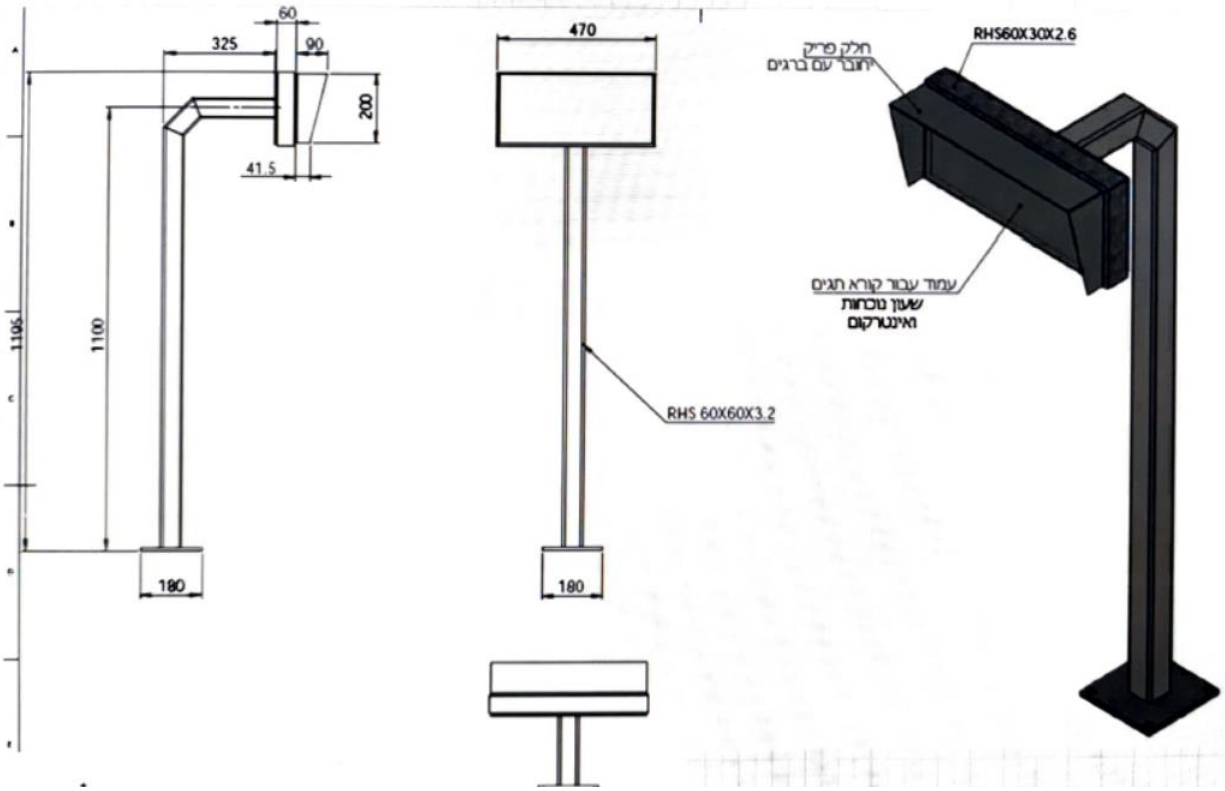
פרט התקנת עמוד לקיר בטון



מדור מיגון ואבטחה – חטיבת האבטחה - מדור פרויקטים אטו"ב

פרט P1

עמוד עבור קורא כרטיסים ואינטרקום



נספח 9- מערכות תשתית ותקשורת מחשבים+טלפוניה- תשתית אחודה

שינוי ועדכון הנספח		
מס"ד	תאריך השינוי	מהות השינוי
1	12/12/2022	עדכון
2	11/06/2023	שולבו דרישות אבטחה לחדר תקשורת בעקבות שילוב החדרים צבע אדום- לבטל צבע צהוב- תוספת אבטחה
3	18/6/2023	אישור שינויים אבטחה + סעיף 2.2 + עדכון פרק 12
4	23/8/2023	הוספת פרק 18 פריסת תשתית עידן +
5	1/04/2024	מחיקת נושא האבטחה למבנה שכור, כולל פרק 19 לדרישות כלליות של אבטחה

1. דרישות תשתית (שחורות) לתקשורת מחשבים

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. תעלה60X40 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 32 מ"מ מריכף 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 גיווס (4 מקומות לפחות) או עמדת עבודה משולבת כדוגמת סימה בוקס (דגם D-14,D-18,D-20).

1.6. אין להשתמש בצינורות שרשורים ובצינור הקטן מקוטר 32 מ"מ.

1.7. קידוח בין קומות במידה ויידרש, יבוצע באמצעות שני קידוחי 4 צול לפחות. במידת הצורך יבוצעו קידוחים נוספים בהתאם לכמות הכבילה תוך מתן אפשרות לגידול עתידי בנפח של 30% לפחות. איטום יבוצע אחרי גמר השחלת הכבלים ובאחריות הקבלן הראשי.

2. דרישות בינוי לחדר תקשורת מחשבים

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

2.1.1. חדר האבטחה יהיה ללא חלונות.

2.2. 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.

2.3. 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 משטרתי 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 אגף הטכנולוגיה של השוכר.

2.4. במידה ויותקנו לחדרי התקשורת דלתות מוגנות אש, על היזם לדאוג להתקנת דלת כולל כל האמצעים הנדרשים להתקנה מלאה.

בדלת יותקן מנעול - צילינדר חשמלי מתח עבודה DC V12, המנעול החשמלי יהיה מאושר מכון התקנים להתקנה בדלת אש.

תינתן אינדיקציה מהידית הפנימית עבור פתיחה חוקית, וכן אינדיקציה עבור זיהוי דלת פתוחה. הכבילה של כל המערכות תסתיים בתוך חדר התקשורת בחלל התקרה שמעל דלת הכניסה, יש לסמן את הגידים ובמידת הצורך להעביר למשטרה סקיצה ותוכנית של הדלת כולל מקרא לגידי הכבילה של המערכות שבדלת.

2.5. הקירות החיצוניים של חדרי \ ריכוזי התקשורת יבנו מקירות גבס דו קרומים הכולל בין השכבות פח מגולוון בעובי 3 מ"מ (יותקנו מהרצפה עד התקרה), או לחילופין קירות בלוקים, עמידות לאש למשך שעתיים.

2.6. הכניסות לחדר תקשורת מחשבים יהיו באמצעות דלת פלדלת. הדלתות תהינה מצוידות במנגנון סגירה אוטומטי (מחזיר שמן), פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ.

2.7. עוצמת תאורה בחדר תקשורת מחשבים תהיה 800 לוקס לפחות. התאורה תותקן בגופים פרבולים T-5 דו-תכליתיים, הכוללים אמצעי הגנה בפני סנוור/ תאורת לד הכוללת גופים דו תכליתיים- גוון התאורה יהיה 3500 קלווין ומעלה. תאורת החדר תוזן ממעגלים חיצוניים, גופי תאורה ימוקמו בהתאם להעמדת הציוד בחדר.

2.8. בחדרי התקשורת תותקן רצפה רגילה כדוגמת גרניט פורצלן, למעט בתחנות בהם יותקנו חדרי תקשורת מרכזיים/ חדרי שרתים – בחדרים אלה תידרש התקנת רצפה צפה / ריצפת PVC אנטי סטטית הכוללת פסי הארקה מתחת לרצפה והוצאת 4 קוצים להארקה בכל פינות החדר וחיבורם להארקה ראשית כולל קופסת מעבר- הנחיות ודרישות יוגדרו ע"י אגף הטכנולוגיה של השוכר.

2.9. בכלל חדרי התקשורת לא יותקנו צינורות המובילים מים למערכות שונות המותקנות במבנה (כיבוי אש, ביוב, מזגנים ועוד).

2.10. שטח חדר תקשורת מחשבים ראשי:

תחנה קטנה	18 ממ"ר
תחנה בינונית	18 ממ"ר
תחנה גדולה	24 ממ"ר

תחנה אזורית/מרחב	27 ממ"ר
מטה מחוז	27 ממ"ר

2.11. מיקום מומלץ לחדר תקשורת המחשבים, יהיה ככל האפשר במרכז. רוחב מינימאלי לחדר התקשורת - 3 מטר.

3. דרישות לריכוז תקשורת משני/קומתי

בנוסף יש צורך בחדרי תקשורת קומתיים בשטח רצפה של לפחות 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 אטו"ב לאחר קבלת תוכניות המתחם.

- ✓ התקנת דלת פלדלת, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ.
- ✓ עבור כל ארון תקשורת נדרש להתקין שתי נקודות חשמל 16 A מלוח חשמל ייעודי משני שדות שונים (אפיון הלוח עפ"י פרק11) 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 והאבטחה המשכיר / היזם יספק ארונות תקשורת בגדלים שונים לרבות ארונות שרתים, ועפ"י מפרט טכני אותו יגדיר השוכר. בארונות אלה ייוצגו שקעי הקצה, ויתקנו בהם מערכות התקשורת, האבטחה, ציוד אקטיבי, שרתים וכד'. כמות ארונות התקשורת תהיה על פי תכנון ודרישת יועץ התקשורת של השוכר ולא עפ"י כמות הארונות המופיעה בתוכנית החשמל.

4.2 ארונות התקשורת יהיו מדגם לנטל, סוג וגודל ארונות התקשורת / שרתים יהיה על פי תכנון ודרישת יועץ התקשורת והאבטחה של השוכר, לרבות הזמנת ארונות 44U המחולקים (בחלוקה פנימית) למספר ארונות וכן הזמנת ארונות במידות עד 50U , כל זאת בהתאם לדרישות ועפ"י תכנון ואפיון שיועבר ע"י יועץ התקשורת של השוכר.

4.3 בכל חדר תקשורת יוקצה ארון שלם/ חצי/ שליש ארון בהתאם לגודל הפרויקט לטובת אבטחה המחולקים (בחלוקה פנימית) למספר ארונות וכן הזמנת ארונות במידות עד 52U, כל זאת בהתאם לדרישות ועפ"י תכנון ואפיון שיועבר ע"י יועץ התקשורת של השוכר.

4.4 ארון התקשורת מיועד להתקנה של לוחות הניתוב ולהתקנה של ציוד תקשורת וציוד אבטחה. 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.

4.5 מסילות התקנת הציוד / פנלים בארונות יותאמו לאומי כלוב.

4.6 ארונות התקשורת / שרתים יסופקו עם 4 מאווררים, 4 פסי חשמל (12-N) כולל מאמ"ת A16 או פסי חשמל PDU, שקע הסיומת של פס החשמל יהיה מסוג CEE16A או תקע ישראלי וזאת לפי דרישת יועץ התקשורת של השוכר.

4.7 לארון התקשורת / שרתים תהיה נקודת הארקה אחת באמצעות קיט הארקה המתאים לחיבור האמצעים המותקנים בארון.

4.8 לארונות התקשורת / שרתים יסופקו מדפים קבועים, מדפים נשלפים ומגירות שירות לפי דרישת יועץ התקשורת של השוכר.

4.9 בארונות התקשורת / שרתים יותקנו פנלי "שערות" סטנדרט השוכר לטובת העברת מגשרי התקשורת בארונות.

4.10 במידת הצורך ועל פי החלטת יועץ התקשורת של השוכר יותקנו בחדרי התקשורת ארונות שרתים בגודל 120*80 ס"מ, כמות הארונות והציוד הנדרש כגון: חשמל, מדפים ועוד יועבר למשכיר לקראת שלב התכנון המפורט.

4.11 בארונות התקשורת / שרתים

5. <u>שילוטים</u>

5.1. כדי לאפשר לשוכר 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 המשכיר בשלב התכנון המפורט.

5.5. הפריטים אותם ישלט המשכיר 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.

6. <u>מגשרים</u>

6.1. השוכר יעביר רשימה של סוגי המגשרים למשכיר לטובת הפעלת מערך התקשורת.

6.2. כמות המגשרים תהיה 200% מכלל נקודות התקשורת אשר נפרסו באתר.

6.3. המגשר יהיה בתקן CAT6A לפחות באורכים וצבעים שונים לרשת תקשורת המחשבים ולפי החלטת יועץ התקשורת של השוכר.

6.4. המגשר לרשת הטלפוניה (בצד חיבור מכשיר הקצה בלבד) יהיה בתקן CAT3 לפחות בצבע לבן באורכים שונים. במידה והשוכר יחליט על התקנת מרכזיית IP, יסופקו מגשרים לטלפוניה בתקן CAT6A או אחר עפ"י אפיון יועץ התקשורת של השוכר.

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 המשכיר יהיה לספק מגשרים בהתאם לאותה תקופת זמן.

6.7. כמות המגשרים, אורכם וצבעם יועבר לידי המשכיר לקראת התכנון המפורט.

6.8. כל המגשרים יהיו משולטים במדבקה מתלפלפת הכוללת: אורך המגשר ומספר רץ.

7. <u>מולטימדיה</u>

7.1. בחדרים מסוימים (על פי החלטת השוכר) תוכן תשתית מולטימדיה בהתאם לסטנדרטים של השוכר.

7.2. התשתית תכלול נקודות חשמל, מפסקים, אמצעים חשמליים וכל הנדרש להפעלת מערכות החשמל של המולטימדיה. עבור כבילת המולטימדיה (מתח נמוך) אשר איננה מבוססת על כבלי רשת, המשכיר יתקין תשתית שחורה הכוללת צנרת תחת הטיח, בתיאום ובאישור השוכר תתאפשר התקנת תשתית חיצונית.

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 32 מ"מ לפחות או צנרת קוברה 50 מ"מ מעמדת הקצה אל תעלת הרשת / ריכוז המולטימדיה המקומי או עמדת העבודה . הצינור יעוגן לתעלת הרשת בכיוון משיכת הכבל אל ארון התקשורת. הקבלן יניח חוט משיכה בצינור, בתיאום ובאישור השוכר תתאפשר התקנת תשתית חיצונית. בכל מקרה, על קבלן החשמל לקבע את הצינור ולחתוך את עודף הצינור בצורה שלא תפריע להתקנת עמדת המולטימדיה.

7.5. יש להקפיד שאורכי צנרת המולטימדיה שיפרסו בחדרי ישיבות, תדרוך וכד' לא יעלו על 12.5 מ' מנקודה לנקודה למעט חדרים גדולים (מעל 30 מ"ר) בהם השוכר (משטרת ישראל) תבצע התקנה של ציוד אקטיבי להרחקת מערכות המולטימדיה.

7.6. כל עמדת מולטימדיה תסתיים בקופסת חיבורים כדוגמת סימה בוקס (דגם D- 17, D-11 ,D-14,D-18 ,D-20).

7.7. 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.

7.8. בחדרים אשר יותקן ארון מולטימדיה ואמצעי מולטימדיה אחרים תועבר דרישה למיקום נקודות החשמל, מפסקים ופריסת הצנרת הנדרשת.

8. גילוי אש

8.1. יש להתקין מערכת גילוי אש בכל מערך חדרי 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. ניתן להתקין את בלון הכיבוי בגז של חדר התקשורת בתוך חדר התקשורת, יש לוודא עיגון של הבלון והתקנת מנגנון הפעלה מחוץ לחדר, כולל נפץ חשמלי ייעודי. – מיקום התקנת בלון הכיבוי יעשה בתאום עם יועץ התקשורת של המשטרה. באחריות המשכיר לוודא שהתקנת הבלון והצנרת מבוצעת תוך פגיעה מינימלית בתשתיות הקיימות בחדר התקשורת ובחלל התקרה.

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.

9. הארקה

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 ההשוואה יחוברו ע"י כבל הארקה ללא בידוד תעלות הרשת אשר ימוקמו בחדר, מאחד מפסי ההשוואה 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 אטו"ב של השוכר יגדיר את דרישות הספק הקירור הנדרשות לחדר התקשורת. במידת הצורך יעמיד המשכיר / היזם, יועץ מיזוג בכדי לאפיין את הגדלים והספקי הקירור הנדרשים וזאת בתאום מול הגורמים המקצועיים של השוכר.

10.3. בלוח חשמל מזגנים תותקן מערכת החלפת מזגנים להפעלה משתנה ע"י בקר יעודי 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. <u>מערכת החשמל</u>

11.1. בכל חדרי התקשורת נדרש להתקין לוח חשמל ייעודי לחדר התקשורת. הלוח יתוכנן ויותקן ע"י המשכיר / היזם. יש להעביר את תכנון הלוח לאישור מהנדס החשמל של השוכר/ משטרה

11.2. לוח חשמל חדר תקשורת המחשבים (ייעודי)

11.2.1. הלוח יוזן מהזנת מעגלים חיוניים.

11.2.2. הלוח יוזן מ-2 לוחות חשמל ראשיים (שדה A+ שדה B)

11.2.3. הלוח יתוכנן לקליטת מערכת אל – פסק על פי הנדרש בשטח.

11.2.4. בלוח יותקן מפסק מעקף אל-פסק.

11.2.5. בלוח יותקנו מפסקי הגנות ברקים.

11.2.6. כל מעגל יוגן באמצעות מאמ"ת 16 A .

11.2.7. כל שקעי החשמל בחדר התקשורת יוזנו מלוח החשמל הנ"ל.

11.2.8. לכל ארון תקשורת ייפרסו 2 שקעי CEE16A חד פאזי מארון החשמל משדות שונים.

11.2.9. בלוח תותקן מערכת התראה בפני עליית טמפ' דיגיטאלית בעלת צג חזותי לחיווי הטמפרטורה. 26 מעלות התראה בזמזם ונורית, כולל התראה מחוץ לחדר מחשב / משל"ט. 32 מעלות ניתוק מערכות חשמל.

11.2.10. סליל הפסקת לניתוק מתחים, בזמן כיבוי בלבד.

11.2.11. בכניסה לחדר מחשב תותקן פטריית הפסקת חירום.

11.2.12. מומלץ להתקין מערכת גילוי רטיבות מתחת ליחידות המיזוג.

11.2.13. בסמכות יועץ התקשורת מטעם המשטרה לקבוע באיזה חדרים ניתן לוותר על הכנת מעגלים ייעודיים בלוח החשמל לקליטת יחידות אל פסק.

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

עפ"י סימוכין 1 מתאריך 8.2.01

12.1. חדר בשטח של 9 ממ"ר אשר משמש כמשרד – מכלול 1.

12.2. חדר בשטח של 12 ממ"ר אשר משמש כמשרד סנ"צ - מכלול 1.

12.3. חדר בשטח של 12.7 ממ"ר אשר משמש כמשרד - 2 מכלולים.

12.4. חדר בשטח של 15 ממ"ר אשר משמש כמשרד - 3 מכלולים.

12.5. חדר בשטח של 19 ממ"ר עד 24 ממ"ר אשר משמש כמשרד – 4 מכלולים.

12.6. 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 השוכר.

12.7. בחדרים / משרדים בהם תידרש עמדת מדפסות יש להתקין חצי מכלול בנוסף לעמדות אשר יותקנו בחדר ולפי הגדרת יועץ התקשורת של השוכר.

12.8. בחדרים / משרדים בהם תידרש עמדת מולטימדיה מבוססת נק' רשת יש להתקין חצי מכלול בנוסף לעמדות אשר יותקנו בחדר ולפי הגדרת יועץ התקשורת של השוכר.

12.9. יומן – 4 מכלולים.

12.10. משל"ט – 4 מכלולים לעמדה (שולחן עבודה).

12.11. מחסנים, נשקיה, ארכיון – חצי מכלול.

12.12. שעון נוכחות, שעון הסעדה, רשת WIFI, ממשל זמין, מערכות בטחון

12.13. אזעקה, גילוי אש, מעלית, לחצן מצוקה – חצי מכלול – קו טלפון ישיר מחדר תקשורת (קרונה).

12.14. לכל עמדת הלבנה, מדפסות / פקס אשר תותקן במסדרונות יש להתקין מכלול, מיקום עמדות ההדפסה יהיה לפי הגדרת יועץ התקשורת של השוכר.

12.15. עמדת עבודה / מכלול תכלול 4 נקודות תקשורת.

12.16. בחדרים מסוימים המוגדרים כחדרים מיוחדים ע"י המשכיר תורחב תשתית התקשורת בהתאם ולפי הגדרת יועץ התקשורת של השוכר.

12.17. פריסה כללית של נקודות התקשורת (עמדות/ מכלולי עבודה) עפ"י העמדת ריהוט פנים, ע"ג תכניות אדריכליות ועל פי מפתחות תו"פ (נציגי השוכר). באחריות היזם/ המשכיר לבצע את תכנון הפריסה הראשוני עפ"י הרשום לעיל וכמיטב הבנתו. באחריות השוכר לבצע בדיקה ותיקון של התוכניות בהתאם לדרישות הרלוונטיות הנדרשות לכל משרד/ יחידה.

13. קישור בין ארונות וריכוזים

13.1. כעיקרון פריסת התשתית תעשה על בסיס התקנים המופיעים בסעיף 16.

13.2. כל ריכוזי תקשורת לרבות חדר רב גל (ניצן) יחוברו לריכוז התקשורת המרכזי באמצעות כבל רב זוגי לטלפוניה בחתך 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 שלך השוכר. במידה ותותקן מרכזיית IP ע"י משטרת ישראל, ניתן לצמצם את כמות הכבילה הרב זוגית בהתאם להנחיית יועץ התקשורת של המשטרה.

13.3. כל ריכוזי תקשורת לרבות חדר רב גל (ניצן) יחוברו לריכוז התקשורת הראשי בכבל אופטי 36 סיבים וקישור של 24 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. בחדר התקשורת הראשי יבוצע גישור מקומי בין ארון השרתים לארון התשתיות/ ציוד אקטיבי ע"ב 24 גישורי נחושת CAT7, כן גישור אופטי באמצעות סיב MM 24 גידים O.M3 וכן גישור אופטי באמצעות 12 גידים S.M. תכנון מפורט יועבר ע"י יועץ התקשורת של השוכר.

13.5. כל הסיבים המפורטים יהיו מסוג OM3\ OM4 50 מיקרון 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. סוג המחבר האופטי אשר יותקן בפנל האופטי יהיה בתצורת LC. תכנון סוג הסיבים יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת יועץ התקשורת של השוכר.

13.6. במידה ובאתר יוגדרו 2 חדרי תקשורת ראשיים ע"י השוכר, באחריות המשכיר לפרוס סיב משולב 24 סיבי .S.M + 48 סיבי .M.M ביניהם ולסיים במחברי LC, ו-24 גישורי נחושת ולייצגם על בסיס פנלי תקשורת ייעודים.

14. בטיחות

14.1. התקנות מערכות התראה וגילוי פריצה בחדר התקשורת יבוצעו בהתאם לדרישות והנחיות השוכר (חטיבת האבטחה במשטרה).

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.

15. עמדת עבודה בתשתית אחודה (ראה נספח שרטוטים מצורף)

15.1. עמדת עבודה מסוג D-14 תכלול:

* שני שקעי תקשורת כפולים.

* שני שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

15.2. D14 מולטימדיה

* שני שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

* שני צינורות 32" או צינור 40" . בהתאם לאפיון יועץ התקשורת של המשכיר.

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:

* שני שקעי תקשורת כפולים (צינור 50").

* שני נק' כלבו עבור מולטימדיה (צינור 50").

* ארבע שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

* ארבע 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 השוכר.

16. 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 - 4X2X23/1 S/FTP C7 FR-LSZH RED מק"ט – 9928654103.
- כבל כפול - GIGA-JR 2X(4X2X23#)HFFR F-8 RD מק"ט – 9928692103.

17. תשתית טלפונים – קווי נתונים

17.1. יש להכין תוואי תת"ק מתשתית חברת בזק (מחוץ למתחם) לחדר התקשורת הראשי של השוכר, התשתית תתבסס על צנרת 4*4 צול.

17.2. בתחנה גדולה / מרחב / מטה מחוז תוואי התת"ק ייפרס מ- 2 צירים נפרדים של חברת בזק לתוך מבנה התקשורת המשטרתי לצורך שדרוג שרידות מערכות המשטרה.

17.3. על המשכיר להתקין לוח עץ סנדוויץ' בעובי 18 מ"מ מצופה פורמייקה לבנה בחדר המרכזייה וזאת בתיאום עם יועץ התקשורת של השוכר.

17.4. בצידו של לוח העץ יותקנו 12 שקעי חשמל (ח"ח) ופס השוואת פוטנציאלים

17.5. מחדר התקשורת הראשי ייפרסו כבלים רב זוגיים לריכוזי המשנה, הכבלים יסתיימו בקופסאות קרונה. כמות הזוגות ומיקום הקופסאות יקבע ע"י יועץ התקשורת של המשטרה.

17.6. מריכוז בזק בחדר התקשורת ייפרס כבל רב זוגי 20*0.5, הכבל יפתח בצידו האחד על גבי פס חיבורים מתנתק (קרונה) ובארון התקשורת קצה הכבל ייפרס על ללוח ניתוב UTP.

17.7. מריכוז תקשורת ראשי לכל ריכוז תקשורת משני ייפרס כבל רב זוגי 20*0.5, הכבל יפתח בצידו האחד על גבי פס חיבורים מתנתק (קרונה) ובצידו האחר על גבי פס חיבורים מתנתק (קרונה)

17.8. בריכוז תקשורת משני ייפרס כבל רב זוגי 20*0.5, הכבל יפתח בצידו האחד על גבי פס חיבורים מתנתק (קרונה) ובארון התקשורת קצה הכבל ייפרס על ללוח ניתוב UTP.

17.9. לצורך ביצוע התקנה מושלמת יסופקו האמצעים הבאים: קרונה, אמבטיות לקרונה, פסי סימון וכל הנדרש להתקנה וסידור של הכבילה הרב זוגית.

18. תשתית TV עידן+

18.1. הזכיין יתכנן ויתקין תשתית קליטת עידן+ בחדרים הרלוונטיים (מספרי החדרים ימסרו בהמשך).

18.2. במסגרת פריסת התשתיות יתקין הזכיין אביזר דוגמת ע.ד.ה פלסט D14 (תחת טייח) בחדרים הדרושים , מספרי החדרים ומיקום האביזר יימסרו בשלב תכנון החשמל , האביזר

האמור יצוין בתוכנית כאביזר TV ויכלול 2 שקעי חשמל ושקע TV וצינור לתעלה בתקרה .

18.3. הזכיין 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 .

18.4. מספר האנטנות והמגברים שתותקן עבור תשתית זו תהיה תואמת לצורך כבלת כמות החדרים הנדרשת וקבלת אות קליטה איכותי של שידורי העידן + .

18.5. פריסת התשתית תתבסס על תעלות רשת עבור מנ"מ, בפירי התקשורת יותקן אביזר D-14 כולל חשמל וצנרת עבור תשתית הRG6.

19. <u>סיכום ודגשים</u>

19.1. 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 השוכר. הנחיות אלו באות לסייע לכל הגורמים בשלבי התכנון הראשונים. בתכנון הקצאת שטחים והבנת הצרכים והדרישות למובילים, לתדרי התקשורת והריכוזים.

19.2. אנו דורשים לשתף אותנו בשלבי התכנון של הפרוגראמה, הקצאת השטחים, תכנון התוואים והנקודות. בכדי למנוע אי הבנות ועל – מנת לקדם את הפרויקט בצורה יעילה.

19.3. באחריות היזם להעביר סט תוכניות חשמל תקשורת / אדריכלות / תעלות / תקרה ליועץ התקשורת של השוכר לצורך העברת הערות ודגשים לפרויקט המתוכנן.

19.4. באחריות הקבלן הראשי (של היזם/ משכיר) להכין תשתית עבור המחשבים והטלפוניה שבאתר וזאת עפ"י תכנון והנחיות של יועץ התקשורת של השוכר.

19.5. באחריות היזם/ משכיר 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.

19.6. מסירת העבודה תבוצע בצורה מושלמת הכוללת 4 תיקי תיעוד מלאים (AS-MADE), בצירוף כל הבדיקות שנעשו באתר כולל מדיה מגנטית.

19.7. באחריות המשכיר לבצע את כל ההנחיות הטכניות שיינתנו ע"י יועץ התקשורת של השוכר.

19.8. בכלל חדרי התקשורת לא תעבור תשתית מים (ביוב, ספרינקלרים ועוד).

19.9. כל המופיע לעיל הינו עפ"י מפרט חשכ"ל ועפ"י הסטנדרטים המקובלים בתחנות המשטרה.

19.10. בכל מקרה יש להביא כל אביזר לקבלת אישור יועץ התקשורת לפני אספקתו והתקנתו באתר, האישור הסופי של המוצר יהיה לפי החלטת יועץ התקשורת של השוכר.

19.11. **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 השוכר.**

19.12. יועץ התקשורת של השוכר ינחה את הקבלן הזוכה מבחינה טכנית. ליווי עבודות התקשורת יהיה באחריות היזם/ משכיר 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 השוכר.

19.13. הפיקוח בכל שלב ושלב יהיה כפוף לאישור יועץ התקשורת של השוכר.

19.14. בכל מקרה הציודים והפריטים אשר יותקנו באתר יהיו על פי הסטנדרט הנהוג באותה תקופה ועל פי שיקול דעתו הבלעדית של יועץ התקשורת של השוכר.

19.15. ציוד ההצטיידות כגון: מערכת נעילת חדרי תקשורת, ציוד מולטימדיה, ציוד אקטיבי, שרתים, בנ"מ ועוד ירכשו ע"י השוכר.

19.16. השוכר ירכוש ויספק את מערכות האל פסק המיועדות לארונות תקשורת המחשבים בחדרי התקשורת בלבד.

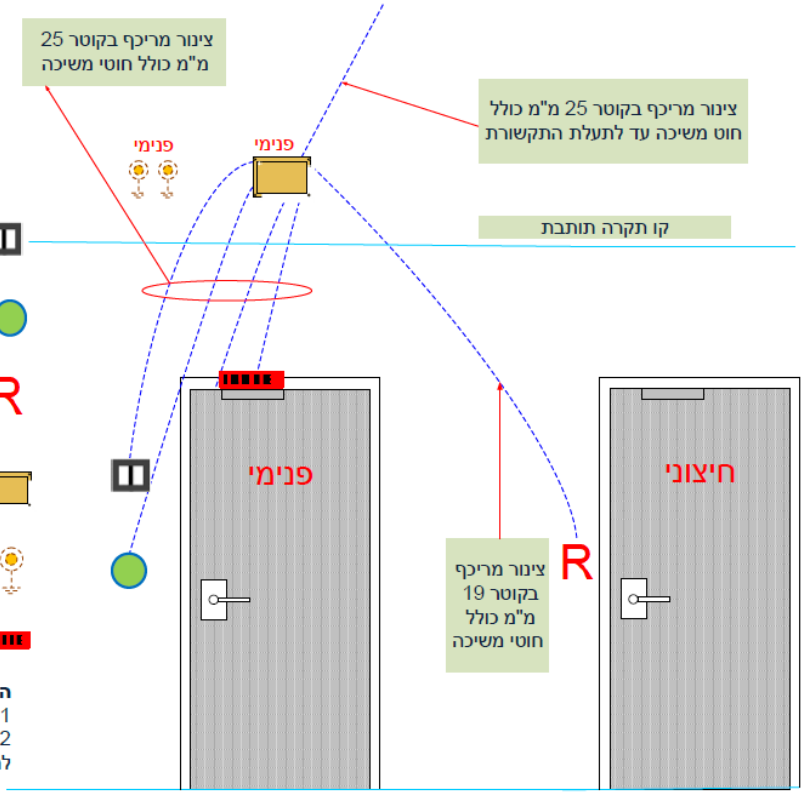
19.17. בכל מקרה, המזמין / השוכר יכול לבחור לבצע את כלל פריסת תשתית התקשורת (כבילה, ארונות תקשורת ועוד) ע"י המחלקה המקצועית שברשותו, ביצוע הכבילה השחורה (צנרת, תעלות, כיבוי, חשמל ועוד) יישארו באחריות של המשכיר / היזם.

19.18. באחריות המשכיר לקחת בחשבון כי תיתכן סטייה מהתכנון המקורי בגידול כמות המכלולים / נק' התקשורת.

19.19. **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. <u>מצ"ב שרטוט עקרוני עבור הכנת תשתית למערכת נעילה לחדרי התקשורת.</u>

פרט A1
דרישות תשתית לדלת עם מערכת נעילה - אלקטרו מגנט



לחצן חרום (שבירה) - בתוך החדר – סיום בצינור "25 בגובה 180 ס"מ מהרצפה

לחצן פתיחה - בתוך החדר – סיום בצינור "25 בגובה 120 ס"מ מהרצפה

R קורא כרטיסים - מחוץ לחדר – סיום בצינור "19 בגובה 120 ס"מ מהרצפה

קופסת הסתעפות במידות 150 מ"מ * 200 מ"מ מעל התקרה התותבת בתוך החדר

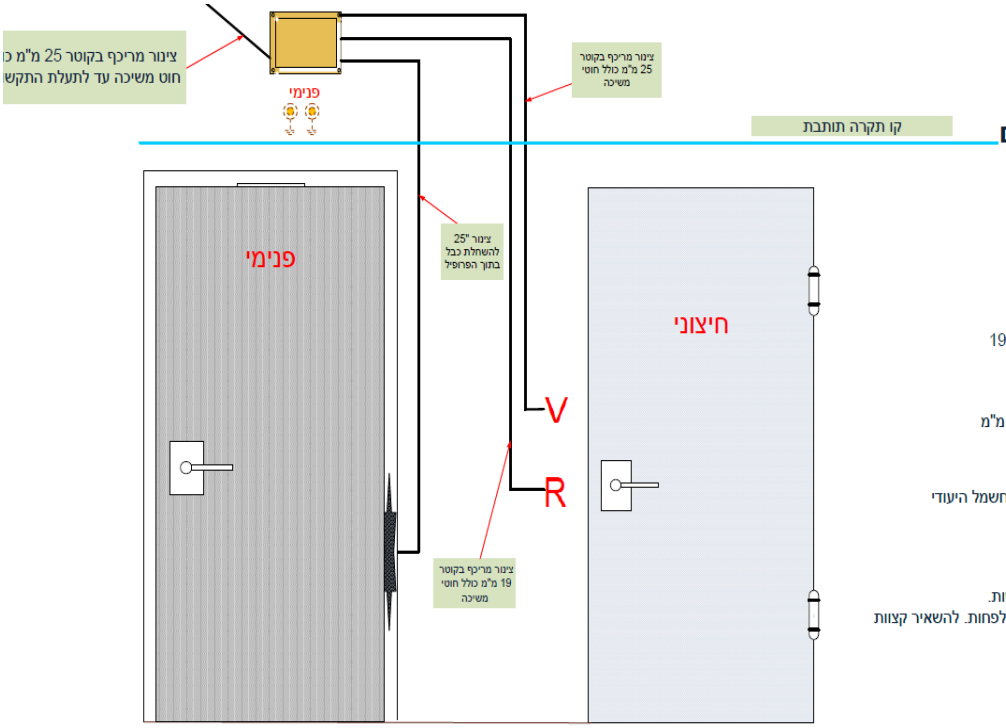
שקע חשמל מוזן ממעגל חיוני ומחובר ללוח החשמל היעודי שבחדר התקשורת

אלקטרו מגנט - מותקן על המשקוף העליון של הדלת, בצד הנגדי לפתיחת הדלת.

הערה:
1. יחידות בקרת הכניסה עשויות להשתנות ע"פ הדרישות.
2. חבל משיכה בתקן 753 מפוליפרופילן בקוטר 4 מ"מ לפחות. להשאיר קצוות באורך 50 ס"מ לפחות ולהבטיח חזרתו לצינור.

מדור מיגון ואבטחה – חטיבת האבטחה - מדור פרויקטים אטו"ב

פרט A2
מנעול אלקטרומכני
תרשים התקנה לדלת אלומיניום



V וידאופון - מחוץ לחדר – סיום בצינור "25 בגובה 140 ס"מ מהרצפה

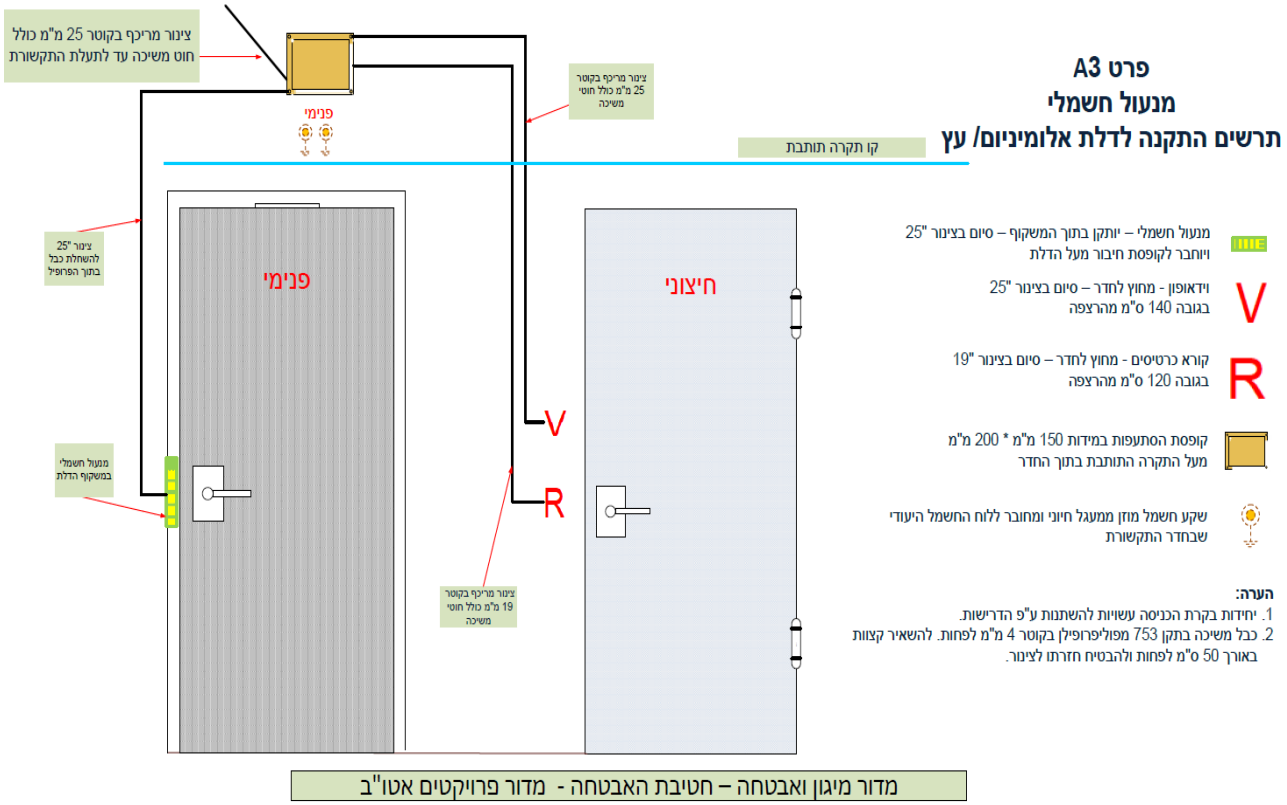
R קורא כרטיסים - מחוץ לחדר – סיום בצינור "19 בגובה 120 ס"מ מהרצפה

קופסת הסתעפות במידות 150 מ"מ * 200 מ"מ מעל התקרה התותבת בתוך החדר

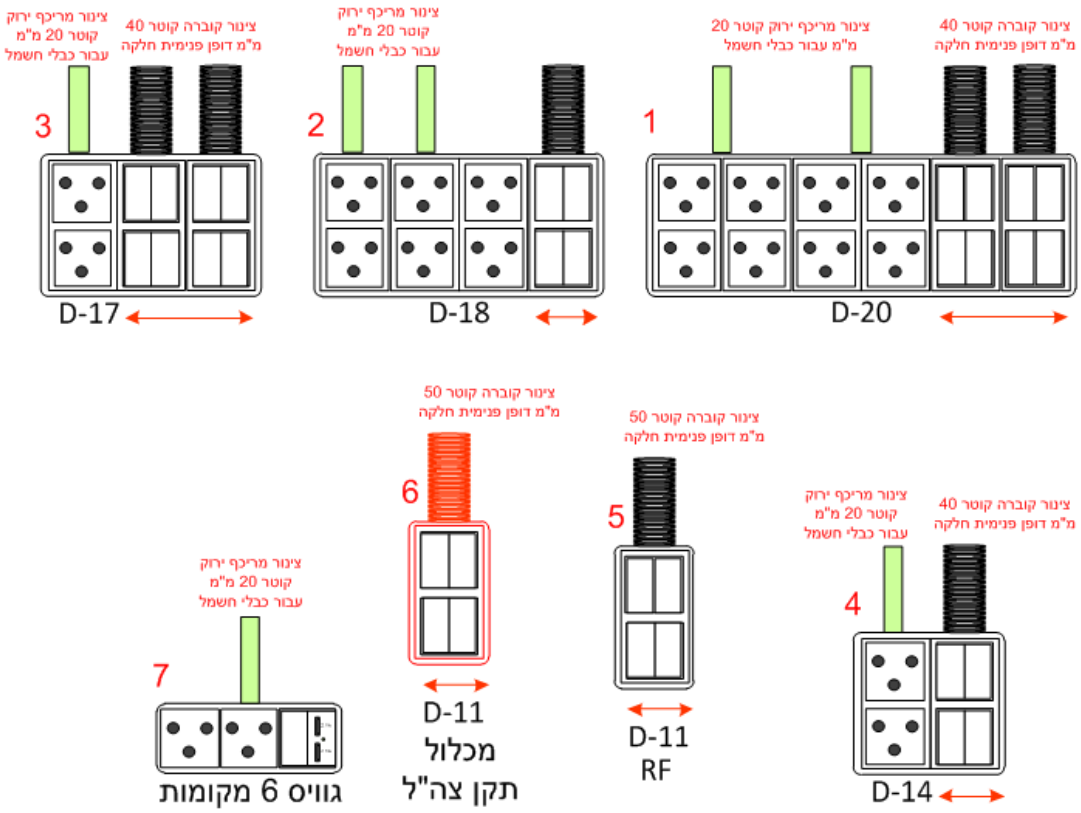
שקע חשמל מוזן ממעגל חיוני ומחובר ללוח החשמל היעודי שבחדר התקשורת

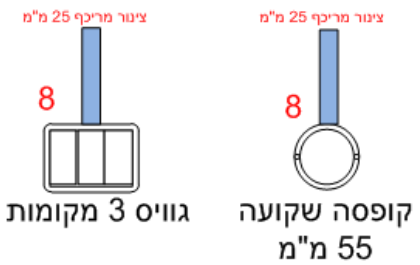
הערה:
1. יחידות בקרת הכניסה עשויות להשתנות ע"פ הדרישות.
2. כבל משיכה בתקן 753 מפוליפרופילן בקוטר 4 מ"מ לפחות. להשאיר קצוות באורך 50 ס"מ לפחות ולהבטיח חזרתו לצינור.

מדור מיגון ואבטחה – חטיבת האבטחה - מדור פרויקטים אטו"ב



.21 מצ"ב שרטוט עקרוני עבור הכנת מכלולי עבודה ותקשורת בהתאם למוזכר לעיל.





נספח 12- מערכות תשתית ותקשורת וחדרי חקירות חכמים

(מעודכן 1.01.24)

רקע:

1.1 במסגרת הקמה של תחנות משטרה תוקם תשתית תומכות לחדרי חקירה חכמים הכוללות חדרים ייעודיים- שייקראו חדרי חקירות חכמים, כמו כן תוקם תשתית תקשורת כללית למשרדי החוקרים בתחנה.

1.2 משרדי החוקרים ישמשו את החוקרים בעבודה השוטפת, ואילו חדרי החקירות החכמים ישמשו את החוקרים לחקירות בלבד.

1.3 החדרים השונים יאופיינו על פי דרישות מבצעיות של האגף לחקירות ולמודיעין. בתחנות המשטרה יוקמו חדרים המיועדים למתלוננים/קורבנות/עדים (טיפוס א') וחדרים המיועדים לחקירת חשודים/נילונים (טיפוס ב').

1.4 בכל תחנה יוקם חדר חקירות נגיש לבעלי מוגבלויות אשר יאושר ע"י יועץ נגישות מוסמך.

1. פריסת תשתית בחדר חקירות חכם :

2.1 בחדרי החקירות יותקנו אמצעים טכנולוגים דיגיטליים ואנלוגיים, נקודות חשמל, נקודות תקשורת מחשבים, חיישנים מסוגים שונים ואמצעי שליטה.

2.2 כלל התשתית הפסיבית מהאמצעים הרשומים מעלה, ייפרסו בתשתית סמויה או ע"י תעלות תקשורת ייעודיות אל ריכוזי התקשורת אשר תוכננו בתוכנית התקשורת.

2.3 חדרי החקירות השונים באתר יקושרו לריכוזי התקשורת אשר אופיינו בנספח התשתית האחודה (נספח 11 - מערכות תשתית ותקשורת מחשבים + טלפוניה- תשתית אחודה) שינוי בפריסה יהיה באישור של נציג אטו"ב.

2. דרישות בינוי ואקוסטיקה לחדר חקירות חכם:

3.1 דלת כניסה לחדר החקירה תהיה מבודדת מרעשים, עם ידית חיצונית בצורת תפוח וידית פנימית רגילה. בדלת תותקן עינית הפוכה שתאפשר מבט כלפי פנים החדר. פתיחת הדלת תתבצע באמצעות כרטיס חכם (כפי שמופיע בנספח 7 - מערכות אבטחה ומיגון) עבור מורשים בלבד.

3.2 דלת הכניסה תהיה ללא אפשרות נעילה מבפנים. (כפי שמופיע בנספח ב' - פרט תכנון עבור מערכת נעילה לחדרי חקירות חכמים).

3.3 חדר החקירה יתוכנן ללא חלון וזאת לשמירה על אקוסטיקה גבוהה. במידה וקיים חלון יידרש היזם לתת מענה, באופן שלא יפגע באקוסטיקה הנדרשת לחדר.

3.4 חדר החקירה יתוכנן עם רמה גבוהה של בידוד אקוסטי שיאפשר סינון רעשים חיצוניים, הן לצרכי פרטיות והן למניעת שיבוש בהקלטה ובהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.

3.4.1 רמת בידוד – פונקציה של רמת האקוסטיקה הנדרשת בחדר ורעשים סביבתיים בכל מקום ומקום לכל מתקן באופן ספציפי.

3.4.2 רמת רעש בחדר חקירה – רמת הרעש הרצויה תהיה בין 40-50 Db.

3.4.3 כל הרשום מעלה יתוכנן ויאושר ע"י יועץ אקוסטיקה אשר יועסק בפרויקט.

3.5 בחדר החקירה יותקן מזגן אשר יעמוד בדרישות האקוסטיקה ולא ישפיע על איכות הקלטת השמע בחדר.

3.6 בחדר החקירות תותקן תאורה קרה בהתאם לגודל החדר ולהנחיות יועץ תאורה.

3.7 כלל הציוד בחדר החקירה יחובר לחשמל חיוני לטובת שמירה על רציפות תפקודית ויכולת עבודה שוטפת.

3.8 אישור הדרישות יהיה בכפוף לליווי יועץ אקוסטיקה/תאורה/חשמל אשר יופעל בפרויקט.

3. דרישות תשתית כלליות בחדרי חקירה חכמים (ראה נספח ג'):

4.1 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 הקבועה באמצעות זוויות חיזוק או מוטות הברגה. התעלה תהיה ייעודית לכבילת חדרי החקירה.

4.2 תעלות/ מעברים/ קידוחים עבור כבלי התקשורת ומתח נמוך לאורך המסדרונות ובפירים יהיו בגודל אשר יאפשר גידול כמות תשתיות התקשורת כ- 30% לפחות.

4.3 מכל נקודת מחשב / מנ"מ 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.

4. דרישות תשתית מנ"מ לחדר חקירה חכם (נספח א'):

5.1 פריסת כלל נקודות התקשורת (עמדות/ מכלולי עבודה) תבוצע עפ"י העמדת ריהוט פנים ובהתאם לתכניות אדריכליות. באחריות היזם לבצע את תכנון הפריסה הראשוני עפ"י הרשום לעיל וכמיטב הבנתו. באחריות השוכר לבצע בדיקה ותיקון של התוכניות בהתאם לדרישות הרלוונטיות הנדרשות לכל חדר חקירה וייעודו.

5.2 בחדר החקירה יותקנו מספר מצלמות, לכל מצלמה ייפרס צינור מריכף 25 מ"מ כולל חוט משיכה. אביזר הקצה יותקן עה"ט מעל התקרה וייפרס עד לתעלת הרשת במסדרון.

5.3 בחדר החקירה יותקנו מספר מיקרופונים, לכל מיקרופון ייפרס צינור מריכף 25 מ"מ כולל חוט משיכה. אביזר הקצה יותקן עה"ט מעל התקרה וייפרס עד לתעלת הרשת במסדרון.

5.4 בחדר החקירה יותקן לחצן מצוקה, אליו ייפרס צינור מריכף 25 מ"מ כולל חוט משיכה לעמדת D14שמתחת לשולחן החוקר. אביזר הקצה יותקן עה"ט וייפרס עד לתעלת הרשת במסדרון.

5.5 בחדר החקירה תותקן נורת בקרה, נורת הבקרה תותקן מעל דלת הכניסה בצידה החיצוני, לנורה ייפרס צינור מריכף 25 מ"מ כולל חוט משיכה אל קופסת CI4 שמעל הדלת.

5.6 בחדר החקירה יותקן אינטרקום לשימוש החוקר, לאינטרקום ייפרס צינור מריכף 25 מ"מ כולל חוט משיכה לעמדת D14 שמתחת לשולחן החוקר וייפרס עד לתעלת הרשת במסדרון.

5.7 עמדת עבודה מסוג D-20 תכלול:

5.7.1 ארבעה שקעי תקשורת כפולים. (4 צינורות 25")

5.7.2 שמונה שקעי חשמל ממעגל **חיוני**.

5.8 עמדה ייעודית עבור חדרי חקירה חכמים מסוג D-14 (מתחת לשולחן חוקר) תכלול:

5.8.1 ארבעה נק' כלבו (מסתם).

5.8.2 פריסת 4 צינורות מריכף 25 מ"מ עבור כבלי תקשורת / פיקוד מהקופסה אל תעלת הרשת במסדרון

5.9 קופסת D14 (מעל תקרה) תכלול:

5.9.1 שני שקעי תקשורת על הטיח האביזר יותקן מעל התקרה הפריקה.

5.9.2 שני שקעי חשמל ממעגל חיוני.

5.10 קופסת CI4 (מעל דלת כניסה) תכלול:

5.10.1 מידות הקופסה (גובה mm150; אורך mm350; רוחב mm250)

5.10.2 הקופסה תותקן עה"ט מעל התקרה הפריקה מחוץ לחדר.

5.10.3 מהקופסה יותקנו 4 צינורות קוברה 40 מ"מ פנים חלק לתעלת הרשת.

5.10.4 מהקופסה יותקן צינור מריכף 25 מ"מ עבור נורת בקרה.

6 שילוטים

6.1 כדי לאפשר לשוכר יכולת נוחה של הפעלה, תוך שליטה מלאה במערכת, איתור ותיקון תקלות, נדרש לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים, על פי השיטה שתפורט להלן.

6.2 השילוט של כל פריט יבוצע במיקום, אשר יאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזת פריט או פריטים סמוכים.

6.3 הכיתוב יהיה קריא, ברור ובלתי מחיק שילוט PVC חרוט.

6.4 צבע השילוט יועבר לידי המשכיר בשלב התכנון המפורט.

6.5 הפריטים אותם ישלט המשכיר הינם כלל ארונות התקשורת, כלל לוחות הניתוב, פנלים אופטיים, שקעי קצה, גישורי נחושת, גישורי סיבים, על כלל הכבילה תודבק מדבקת שילוט.

6.6 השילוט (כיתוב וצבע) יועבר ליזם ע"י נציג אטו"ב בשלב התכנון המפורט.

7 מגשרים

7.1 השוכר יעביר רשימה של סוגי המגשרים למשכיר לטובת הפעלת מערך חדרי החקירה.

7.2 כמות המגשרים תהיה 200% מכלל נקודות התקשורת אשר נפרסו בחדרי החקירה.

7.3 המגשר יהיה בתקן CAT6A לפחות.

7.4 מגשר אופטי (MM\SM) התואם לסיבים אשר נפרסו באתר בסוגים שונים (LC)

7.5 התקנים הרשומים בסעיפים הנ"ל מותאמים לתקופה הנוכחית במידה והתקינה תשתנה על המשכיר יהיה לספק מגשרים בהתאם לאותה תקופת זמן.

7.6 כמות המגשרים, אורכם וצבעם יועבר לידי המשכיר לקראת התכנון המפורט.

7.7 כל המגשרים יהיו משולטים במדבקה מתלפלפת הכוללת: אורך המגשר ומספר רץ.

8 סיכום ודגשים

8.1 פיקוח מקצועי יבוצע ע"י נציג חוליית חדרי חקירה חכמים מאגף הטכנולוגיה והתקשוב (אטו"ב).

8.2 הנחיות אלו אינן מהוות תכנון סופי לפרויקט. כל תחנה / אתר יתוכנן עפ"י הצרכים הנדרשים. התכנון עבור חדרי חקירה חכמים יבוצע באופן פרטני בהתאם לצרכים הטכניים שיוגדרו ע"י השוכר. הנחיות אלו באות לסייע לכל הגורמים בשלבי התכנון הראשונים. בתכנון הקצאת שטחים והבנת הצרכים והדרישות.

8.3 נדרש לשתף אותנו בשלבי התכנון של הפרוגראמה, הקצאת השטחים, תכנון התוואים והנקודות. בכדי למנוע אי הבנות ועל – מנת לקדם את הפרויקט בצורה יעילה.

8.4 באחריות היזם להעביר סט תכניות חשמל תקשורת / אדריכלות / תעלות / תקרה ליועץ מטעם השוכר לצורך העברת הערות ודגשים לפרויקט המתוכנן.

8.5 באחריות הקבלן הראשי (של היזם/ משכיר) להכין תשתית עבור חדרי החקירה החכמים שבאתר וזאת עפ"י תכנון והנחיות של היועץ מטעם השוכר.

8.6 באחריות היזם/ משכיר לבצע את בדיקות תשתיות התקשורת בזמן, או מיד לאחר מסירת המתקן וזאת בכדי לוודא מסירת אחריות ותקינות של כל האביזרים. בכל מקרה דוחות הבדיקה שיופקו יציגו בן היתר את תאריך ביצוע הבדיקה.

8.7 מסירת העבודה תבוצע בצורה מושלמת הכוללת 4 תיקי תיעוד מלאים (AS-MADE), בצירוף כל הבדיקות שנעשו באתר כולל מדיה מגנטית.

8.8 באחריות המשכיר לבצע את כל ההנחיות הטכניות שיינתנו ע"י היועץ מטעם השוכר.

8.9 בכלל חדרי חקירה חכמים לא תעבור תשתית מים (כגון ביוב ,ועוד).

8.10 כל המופיע לעיל הינו עפ"י הדמ"צ והסטנדרטים המקובלים במשטרת ישראל.

8.11 בכל מקרה יש להביא כל אביזר לקבלת אישור יועץ מטעם השוכר לפני אספקתו והתקנתו באתר, האישור הסופי של המוצר יהיה לפי החלטת יועץ מטעם השוכר.

8.12 היועץ מטעם השוכר ינחה את הקבלן הזוכה מבחינה טכנית. ליווי עבודות התקשורת יהיה באחריות היזם/ משכיר תוך פיקוח צמוד כולל ביצוע בדיקות קבלה ואישור כמויות בהתאם לתכנון.

8.13 הפיקוח בכל שלב ושלב יהיה כפוף לאישור יועץ מטעם השוכר.

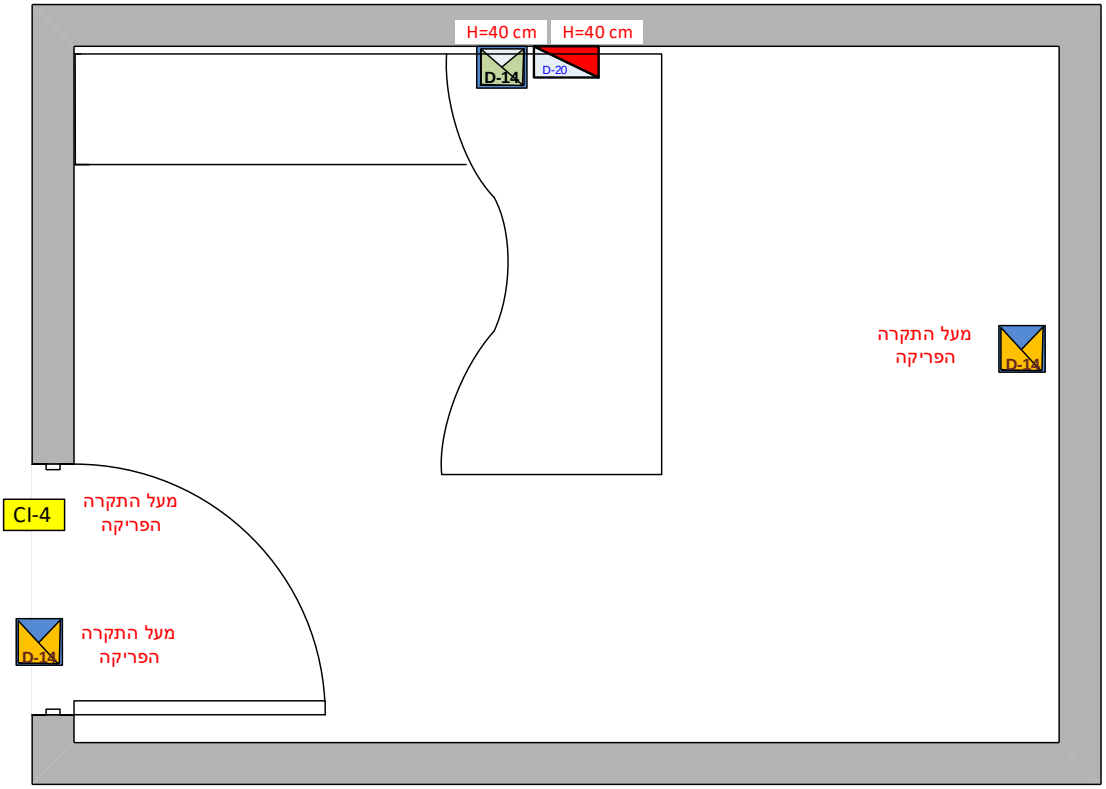
8.14 בכל מקרה הציודים והפריטים אשר יותקנו באתר יהיו על פי הסטנדרט הנהוג באותה תקופה ועל פי שיקול דעתו הבלעדית של יועץ מטעם השוכר.

8.15 בכל מקרה, המזמין / השוכר יכול לבחור לבצע את כלל פריסת התשתית לחדרי חקירה חכמים ע"י המחלקה המקצועית שברשותו, ביצוע הכבילה השחורה (צנרת, תעלות, כיבוי, חשמל ועוד) יישארו באחריות של המשכיר / היזם.

8.16 באחריות המשכיר לקחת בחשבון כי תיתכן סטייה מהתכנון המקורי בגידול כמות המכלולים / נק' התקשורת.

8.17 **להבהיר, כי בכל סתירה בין האפיון ההנדסי הכללי לבין נספח המצ"ב (מערכות תשתית ותקשורת חדרי חקירות חכמים) נספח הנ"ל יהיה הקובע.**

נספח א' – סקיצה של חדר חקירות חכם



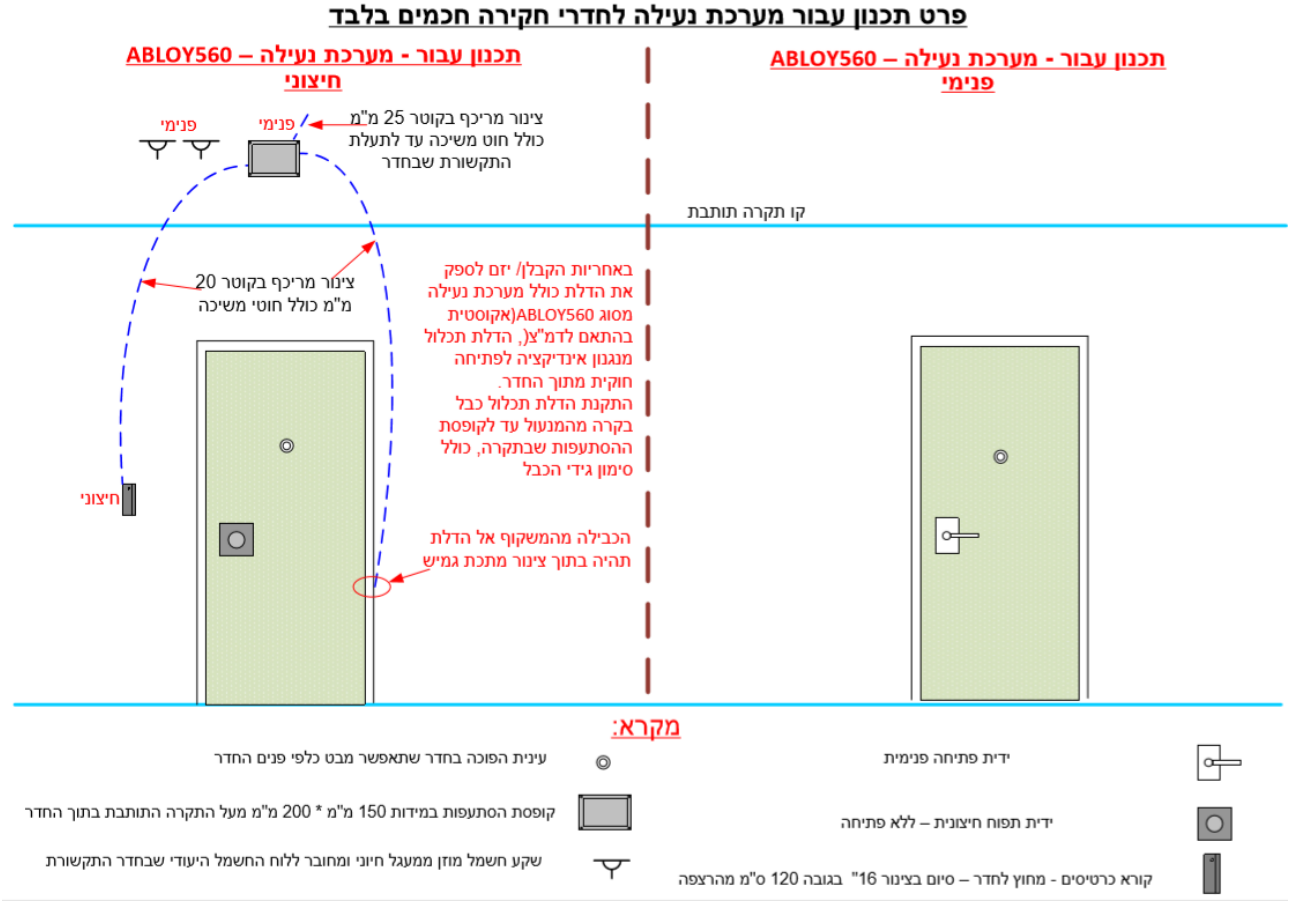
יש לסיים את כל האביזרים עם מסתמים/ אביזרי דמי
יש להשחיל בכל הצינורות חוטי משיכה

מקרא

מקרא

D-14	קופסת D14)מעל תקרה(תכלול: • שני שקעי תקשורת על הטיח האביזר יותקן מעל התקרה הפריקה. • שני שקעי חשמל ממעגל **חיוני**
D-20	עמדת עבודה מסוג D-20 תכלול: ●ארבע שקעי תקשורת כפולים.)4 צינורות 25״(●שמונה שקעי חשמל ממעגל חיוני.
D-14	D-14)מתחת לשולחן חוקר(תכלול: ●) 4 צינורות 25״ לתעלת רשת בסמוך לקופסת CI(
	צינור מריכף 25 מ״מ מנקודת קצה אל נקודה שהוגדרה, **כולל חוטי משיכה**
תעלת תקשורת	תעלת רשת לאורך המסדרון . 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 הקבועה באמצעות זוויות חיזוק או מוטות הברגה.
CI4	קופסת CI4)מעל דלת כניסה(תכלול: ●מידות הקופסה)H 150; L 350; W 250(●תותקן עה״ט מעל התקרה הפריקה מחוץ לחדר ●מהקופסה 4 צינורות קוברה 40 מ״מ פנים חלק לתעלת הרשת ●מהקופסה יותקן צינור מריכף 25 מ״מ עבור נורת בקרה.

נספח ב' – פרט תכנון עבור מערכת נעילה לחדרי חקירות חכמים



מקרא:

ידית פתיחה פנימית	עינית הפוכה בחדר שתאפשר מבט כלפי פנים החדר
ידית תפוח חיצונית – ללא פתיחה	קופסת הסתעפות במידות 150 מ"מ * 200 מ"מ מעל התקרה התותבת בתוך החדר
קורא כרטיסים - מחוץ לחדר – סיום בצינור 16" בגובה 120 ס"מ מהרצפה	שקע חשמל מוזן ממעגל חיוני ומחובר ללוח החשמל היעודי שבחדר התקשורת

נספח ד'

דרישות בינוי ואקוסטיקה לחדר חקירות חכם

דרישות בינוי ואקוסטיקה לחדר חקירות חכם:

1 עקרונות התכנון האקוסטי

1.1 רעש הרקע והרעש ממערכת מזוג האוויר: עד 35 dB(A).

1.2 זמן ההדהוד (הזמן הדרוש לדעיכת הקול מרגע הפסקת מקור הקול): עד 0.55 שנייה. זמן ההדהוד נחשב קצר וזאת במטרה לשפר את מובנות הדיבור ובהירות ההקלטה.

1.3 מחיצות בהיקף חדר חקירות

יוצגו שני ערכי בידוד שונים - dB(A) ו- R'w . ערכים אלה נמדדים בדרכים שונות ואינם זהים זה לזה, אך התוצאה שתתקבל מכל אחד מהם לחוד תיתן מענה נכון לבידוד האקוסטי הנדרש.

רמת בידוד אקוסטי נדרשת: 52 dB(A) לפחות.

dB(A) משקף את השמיעה של אוזן האדם, אשר רגישה פחות לתדירויות הנמוכות. ערך זה קל יחסית למדידה: מציבים רמקול אשר יוצר עצמת קול גבוהה בתחום רחב של תדרים בצד אחד של המחיצה ומודדים את עוצמת הקול משני צידי המחיצה במרחק 1 מ' ממנה.

המשמעות של הפחתת 52 dB(A) ע"י מחיצה: במידה ואדם צועק בחדר אחד ברמת קול גבוהה ביותר - 80-85 dB(A), ההפחתה לא תאפשר לאדם בחדר הסמוך להבין את הנאמר. יתכן שהאדם בחדר

הסמוך ישמע מלמולים חלשים אך ללא כל אפשרות להבין את הנאמר. רק במצב קיצון של צעקות רמות בחדר אחד ודיבור שקט מאוד בחדר שני תיתכן הפרעה להקלטה בחדר השני.

רמת בידוד אקוסטי דרשת R'w≥54dB . הערך R'w מאפיין רמת בידוד אקוסטי שנמדדת באתר עצמו ע"י מעבדה מוסמכת לאקוסטיקה, על פי התקנים הישראליים. ערך זה מדויק מאוד אך פחות זמין למדידה. ערך זה גבוה אף מזה שנדרש בין דירות, על פי ת"י 1004 חלק 1.

האפיון ההנדסי לתחנות משטרה מיולי 2020 מגדיר ערך בידוד STC = 50 dB, אך הגדרה זו הי ה בעייתית: הערך STC נקבע במעבדה (לא באתר עצמו) על פי תקן אמריקאי, שאינו מקובל בארץ. המדידה אינה זמינה לביצוע (מעבדות אקוסטיות בארץ אי ן מוסמכות לבצע מדידות על פי תקנים שאינם ישראליים) ואינה משקפת את המצב בפועל באתר.

1.4 דלת כניסה: כאשר יש מבואה ייעודית לחדרי חקירות, רמת הבידוד האקוסטי הנדרשת לפחות 35 dB(A) או R'w≥37 dB.

כאשר אין מבואה או כאשר המבואה משמשת כאזור המתנה לנחקרים: לפחות או 40 dB (A) R'w≥42 dB.

הערה: באופן מעשי, מדידה של רמת הבידוד תושפע מהמחיצה והדלת גם יחד. בדרך כלל הדלת היא הרכיב החלש אשר מקטין את ערך הבידוד האקוסטי הכולל.

1.5 תקרות אקוסטיות: מקדם בליעת קול ממוצע נדרש $\alpha w \geq 0.90$.

1.6 חיפוי קירות לתוספת בליעה אקוסטית: במידת הצורך, התקנת חיפוי בולע בעל מקדם בליעה אקוסטית נדרש $\alpha w \geq 0.65$. החיפוי יותקן על קיר אחד, באורך לפחות 240 ס״מ וגובה 120 ס״מ, או, במידת האפשר, על שני קירות ניצבים.

2 בנייה חדשה

2.1 מיקום החדרים

2.1.1 עדיפות ליד חזית בנויה הפונה לאזור שקט (ככל שניתן לצפות זאת מראש), פחות רצוי בצמוד לקירות מסך או לחזית שיש בה חלונות סרט (רצף של חלונות).

2.1.2 רצוי להתרחק מחדרי מכונות ומערכות (כגון חדר UPS, חדר מכונות מיזוג אוויר, חדר משאבות, חדר אשפה), וכן מחדר כושר - לא מעל, מתחת או בצמוד אליו.

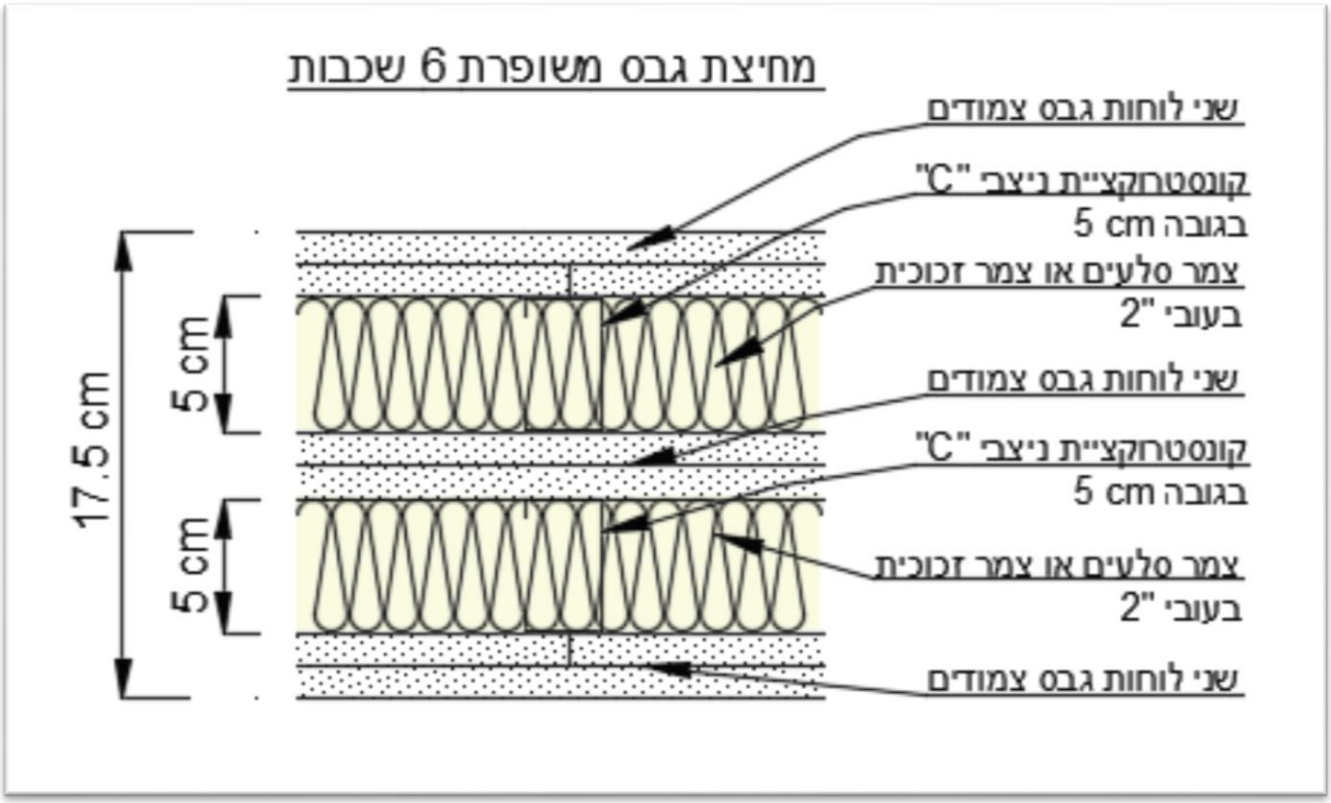
2.1.3 אין להעביר צנרת ניקוז שופכין/דלוחין/מי גשם בחדר. אפשר שיעבור צינור מי גשם בקיר חוץ אשר מורכב מיציקת בטון 30 ס״מ.

2.1.4 רצוי מאוד שהמיקום יאפשר מבואה ייעודית לחדרי חקירות.

2.2 מחיצה בהיקף חדר חקירות

מחיצת גבס משופרת המורכבת משתי מערכות של ניצבי "C", 6 שכבות של לוחות גבס, כאשר בשני החללים הפנימיים יש מילוי במזרוני צמר זכוכית בעובי " 2 ומשקל מרחבי 24 ק״ג\מ^3.
העובי הכולל של מחיצה זו: 17.50 ס"מ כאשר נעשה שימוש בפרופילים של 5 ס"מ בלבד או 21.50 ס״מ, כאשר נעשה שימוש בפרופילים של 7 ס״מ. אפשר לעשות שילוב של פרופילים.

להלן פרט עקרוני:



2.3 הנחיות לביצוע מחיצות

2.3.1 יש להקפיד שהמחיצות תורכבנה מרצפה בנויה ועד תקרת בטון בנויה. יעשה שימוש בלוחות שלמים ולא פגומים.

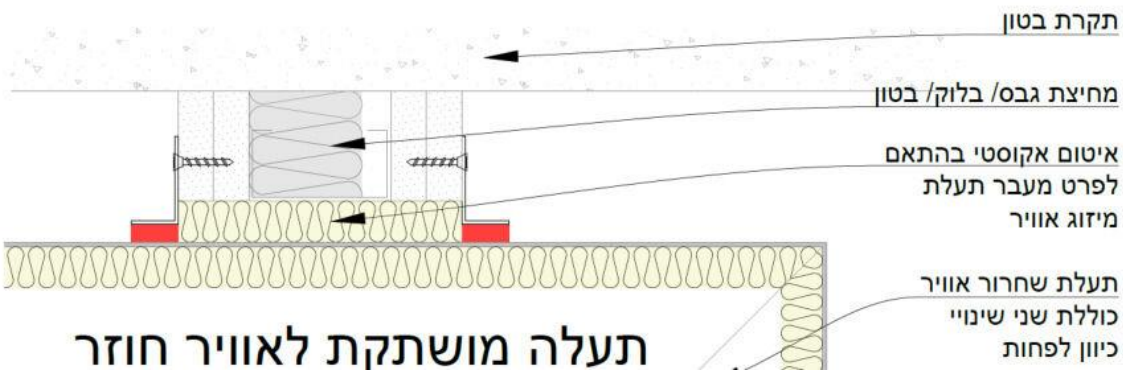
בכל המפגשים עם הרצפה ,עם תקרת הבטון ועם קירות בנויים, יוכנסו פרופילי קומפריבנד לחוצים בין הניצבים לבין האלמנט הבנוי, להבטחת אטימה טובה. יבוצע איחוי של כל המישקים במרק, כולל בחריצים שמעל פני התקרה האקוסטית.

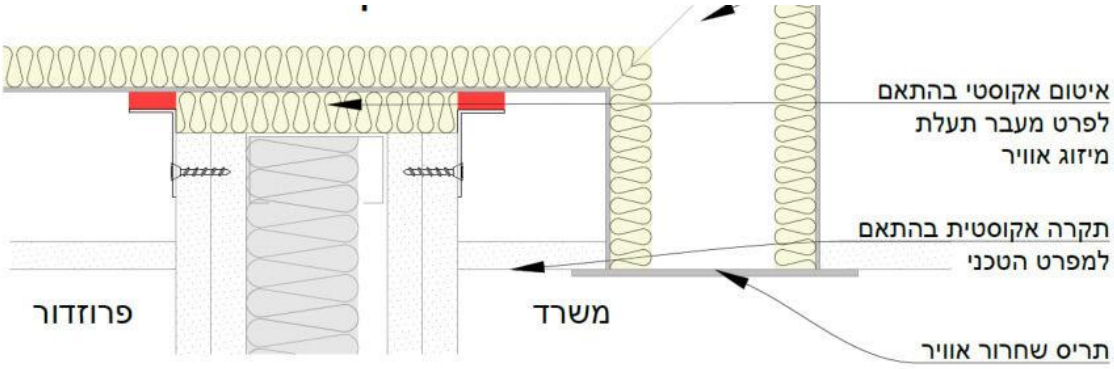
2.3.2 אסור לפגוע בדופן הפנימית של המחיצה (שכבות הגבס שבאמצע המחיצה).

2.3.3 אין להעביר תעלות מזוג ואוורור במחיצת הפרדה בין חדרים, אין להעביר סולמת חשמל בין חדרים. אפשר להעביר בפרוזדור או במבואה בלבד.

2.3.4 תעלת האוויר הצח תעבור במסדרון ותחובר ישירות לפתח האוויר חוזר של היחידה.

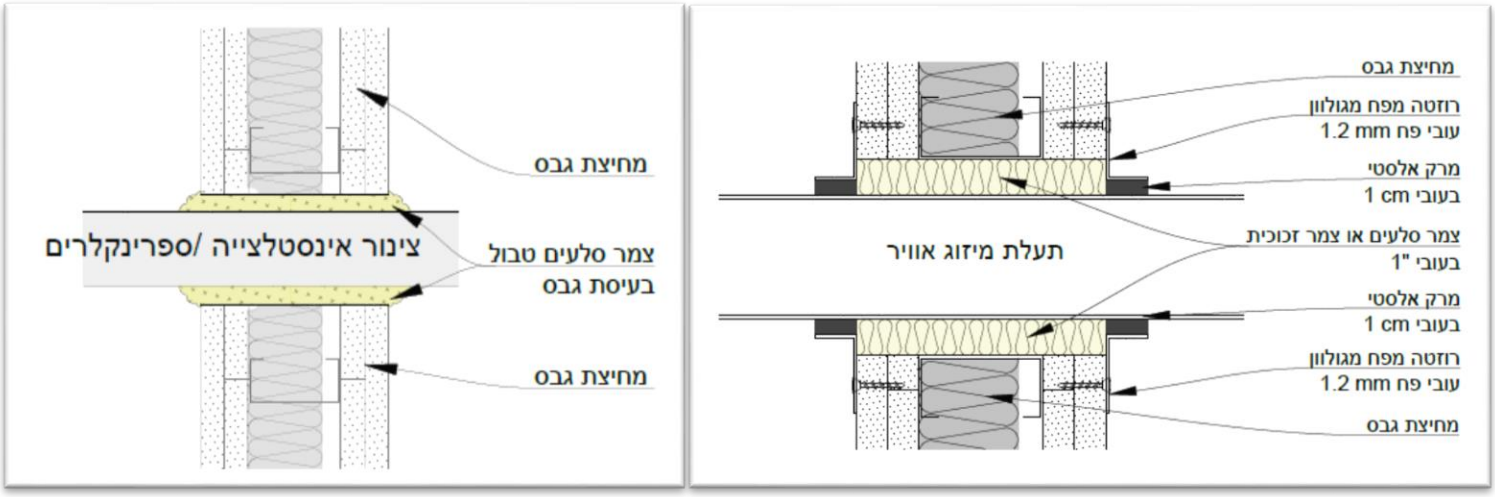
2.3.5 שחרור האוויר מהחדר לא יבוצע מסף הדלת אלא באמצעות תעלת מבוך באורך כ 80 -ס״מ עם 2 שינויי כיוון ועם ציפוי פנימי.





לחילופין, במעבר אוויר חוזר אל המסדרון יש להתקין משתיק קול להפחתה של 20 dB לפחות.

2.3.6 בהיקף חציית המערכות דרך כל המחיצות יש לבצע איטום היקפי כמתואר בפרטים העקרוניים להלן.



2.4 <u>דלת אל מבואה לחדרים</u>

רמת הבידוד האקוסטי הנדרשת לפחות dB(A) 35 או Rw≥42 dB.

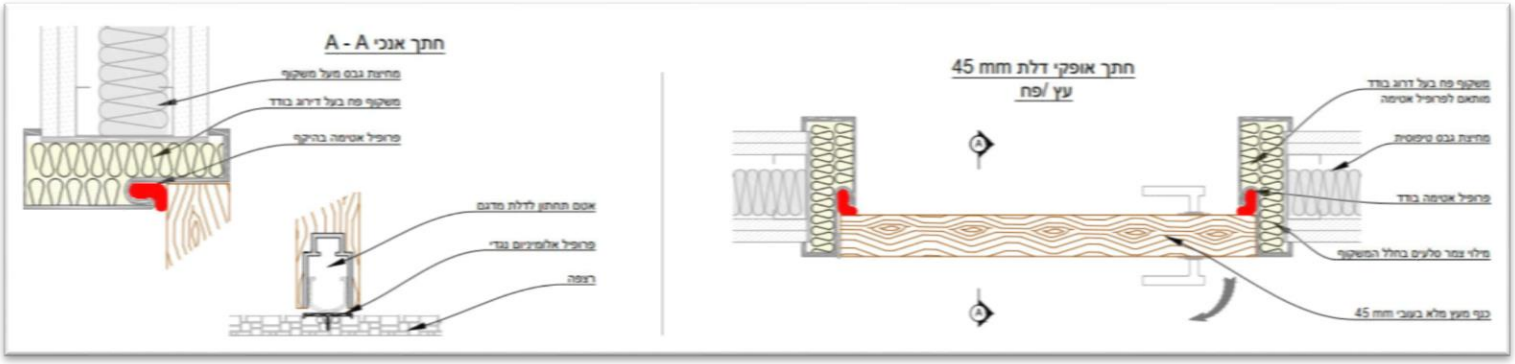
<u>דלת עץ</u>: הכנף תבוצע מעץ מלא 100% בעובי 45 מ"מ לפחות.

המשקוף יהיה עם מילוי של צמר זכוכית דחוס או בטון.

במשקוף יהיה דרוג ויותקן בו פרופיל אטימה עבה.

בתחתית הכנף יותקן מנגנון אוטומטי ברוחב 20 מ"מ לפחות כגון דגם 362 מתוצרת "ZERO" או שווה ערך.

להלן פרט עקרוני (כמובן יש להתאים למחיצת הגבס הנדרשת).



<u>דלת פח</u> אקוסטית (עם חיפוי דמוי עץ) כגון דגם "2309-1 " מתוצרת "רינגל" או דגם "AD-37" מתוצרת "ח.נ.א" או שווה ערך.

2.5 <u>דלת ללא מבואה לחדרים</u>

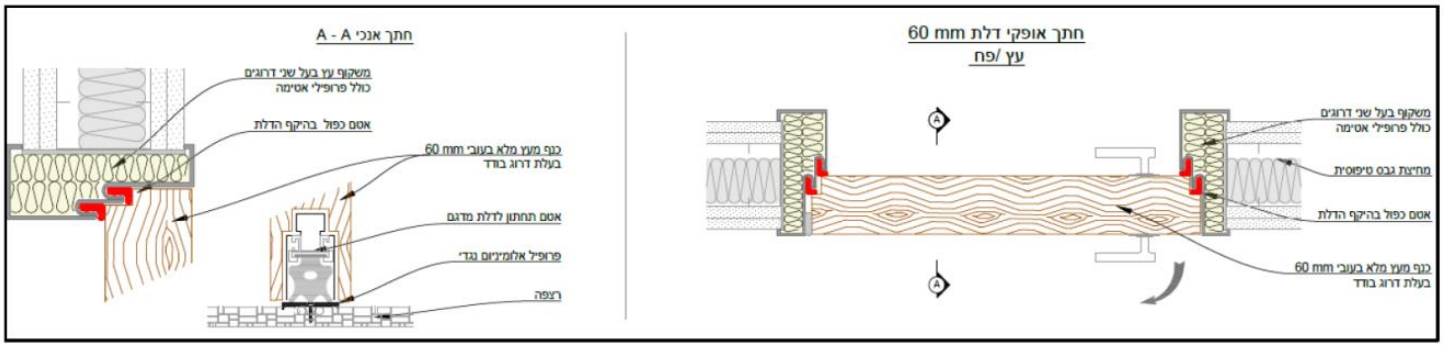
רמת הבידוד האקוסטי הנדרשת לפחות dB(A) 40 או Rw≥47 dB.

<u>דלת עץ</u>: הכנף תבוצע מעץ מלא 100% בעובי 55 מ״מ לפחות.

המשקוף יהיה עם מילוי של בטון רך או צמר זכוכית/צמר סלעים דחוס.

במשקוף תהיינה שתי מדרגות ויותקנו שני פרופילי אטימה, גם בכנף יהיה דירוג.

בתחתית הכנף יותקן מנגנון אוטומטי ברוחב 20 מ״מ לפחות כגון דגם 362 מתוצרת ״ZERO״ או שווה ערך.



<u>דלת פח</u> אקוסטית (עם חיפוי דמוי עץ) כגון דגם ״2319-1 ״ מתוצרת ״רינגל״ או דגם ״AD-50״ מתוצרת ״ח.נ.א״ או שווה ערך.

2.6 <u>תקרות אקוסטיות</u>

חובה להתקין בכל החדרים וגם במבואה לחדרים תקרה מונמכת בעלת מקדם בליעת קול גבוה αw ≥ 0.90.

להלן דוגמאות לסוגים מתאימים. כמובן ניתן ליישם חומרים מיוחדים ובלבד שיהיו בעלי מקדם הבליעה המתאים.

- לוחות מצמר זכוכית או חומר מינרלי **בעובי 15 מ"מ לפחות** מסוג "Gedina" מתוצרת "Ecophon" או לוחות מדגם מתוצרת "Advantage" מתוצרת "USG" או "Optima" מתוצרת "Armstrong", או "Koral" מתוצרת "Rockfon"או ש״ע.
- אריחי פח או מגשים מחוררים שבגבם צמודה גיזה שחורה מסוג "SoundTex". שטח החירור באריחים מחוררים רגילים יהווה לפחות 25% מכלל השטח ,או לחלופין ,ייעשה שימוש באריחים מיקרו מחוררים, הכוללים 22%שטח חירור (1522 חורים בקוטר 1.5 מ"מ ,בשטח אריח 60X60) כדוגמת" אקסל "מתוצרת "ARMSTRONG" או מדגמי "Inegra" מתוצרת

"Aspen"המיובאים ע"י "יהודה יבוא יצוא", או מדגם 1522מתוצרת "SAS", המיובא ע"י י.ש רתמ, או ש״ע מתוצרת "Geipel" המיובא ע"י " אינובייט".

מעל הלוחות המחוררים יונחו מזרוני צמר זכוכית בעובי 1 " ומשקל מרחבי 16 ק"ג\מ"ק, בתוך שקיות פאל"ב.

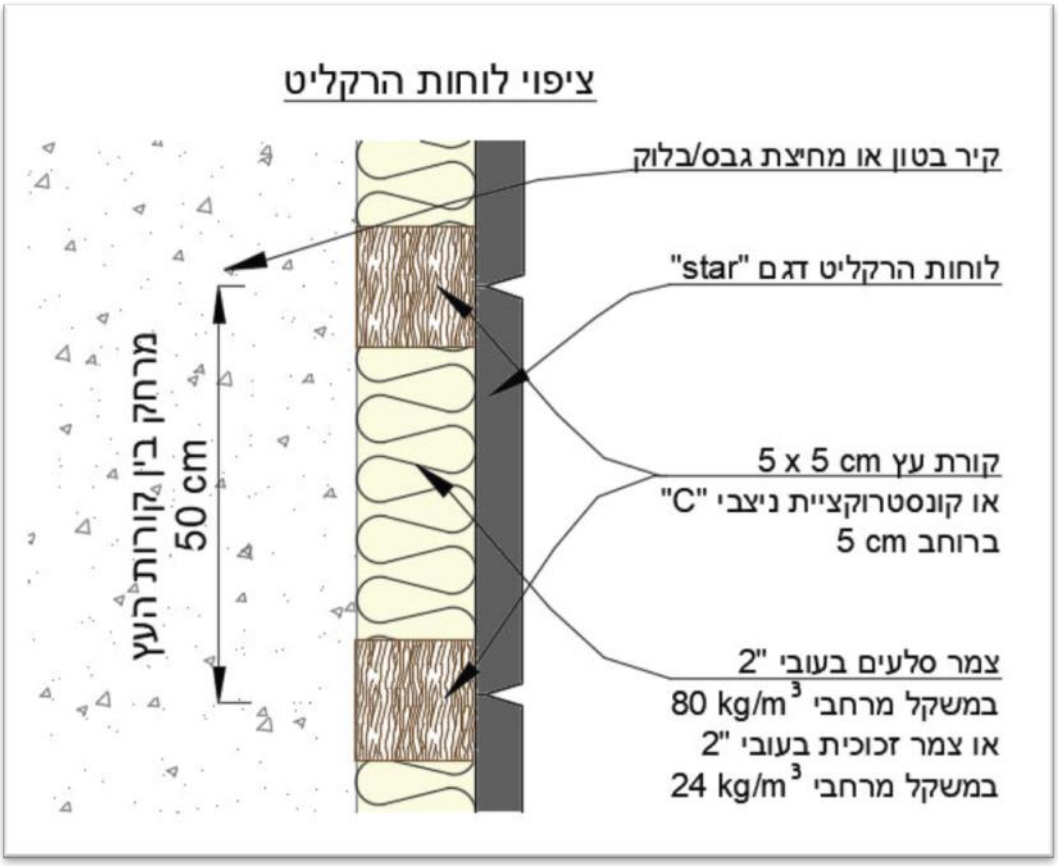
2.7 חיפוי על קירות

במקרים מיוחדים, אם שטח החדר עולה על 12 מ״ר ו/או ההקלטה אי ה ברורה מספיק, ניתן להוסיף חומר בולע-קול על קיר או על שני קירות ניצבים.

מקדם בליעת הקול של החיפוי : $\alpha w \geq 0.65$.

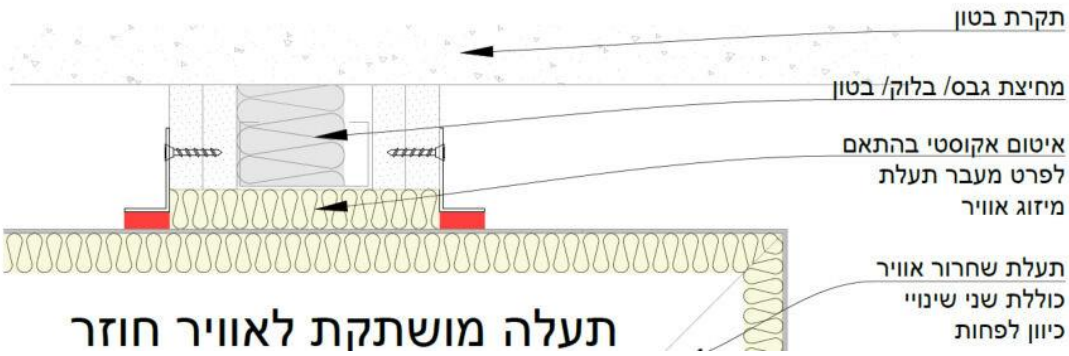
דוגמאות לחומרים מתאימים :

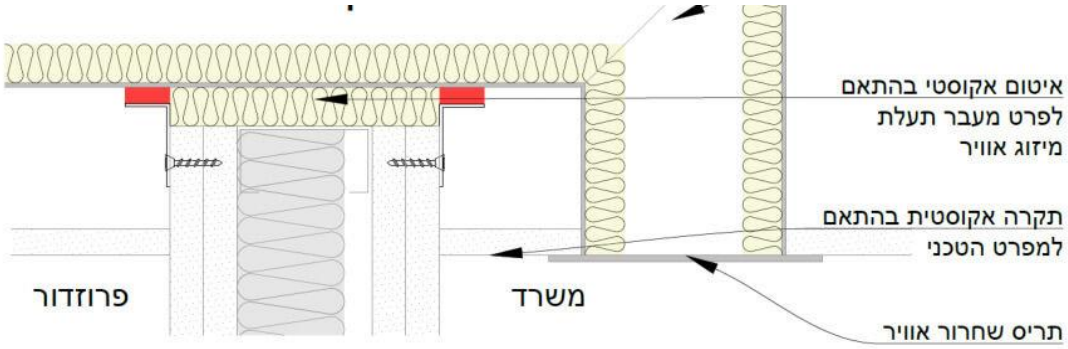
אל הקיר מצמידים מזרוני צמר זכוכית בעובי 2״ ומשקל מרחבי 24 ק״ג\מ״ק, בתוך שקיות פלא״ב. החיפוי החיצוני יהיה לוחות משבבי עץ דחוסים בעובי 25 מ״מ מדגם "Star", או ״G״ או ״F״, מתוצרת ״Heraklith״, או שווה ערך. להלן פרט של החיפוי המוצע וצילום של חיפוי שבוצע במתנ״ס.



2.8 <u>מערכת מזוג האוויר</u>

- מפלס הרעש המותר בחדר עד 35 dB(A).
- בדרך כלל היחידות יוצרות רמת רעש גבוהה מכך לכן היחידה תותקן מחוץ לחדר והזרמת האוויר תבוצע באמצעות תעלות עם בידוד אקוסטי פנימי. בכל מקרה יש לעשות שימוש ביחידות שקטות במיוחד.
- אין להעביר תעלות מזוג ואוורור במחיצת הפרדה בין חדרים. אפשר להעביר בפרוזדור או במבואה בלבד עם חדירת תעלה דרך המחיצה שבין החדר למבואה.
- תעלת האוויר הצח תעבור במסדרון ותחובר ישירות לפתח האוויר חוזר של היחידה.
- שחרור האוויר מהחדר לא יבוצע מסף הדלת אלא באמצעות תעלת מבוך באורך כ- 80 ס״מ עם 2 שינויי כיוון ועם ציפוי פנימי. לחילופין, בפתח אוויר חוזר אל המסדרון יש להתקין משתיק קול להפחתה של 20 dB(A) לפחות. משתיק כזה ידרשו שטח חתך גדול יחסית.





3 מבנה קיים

3.1 כללי

יש להימנע משימוש בחדר שיש בו רעשים כתוצאה ממערכות כגון חדרי מכונות, פיר מעליות או רעשים שמקורם בחדר כושר.

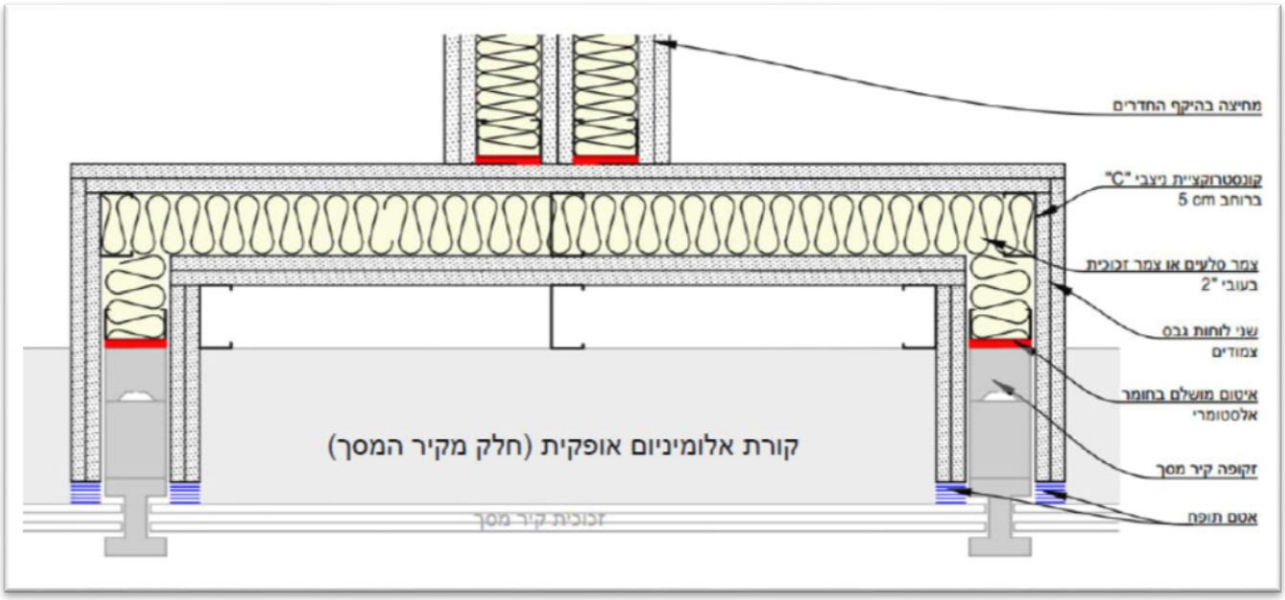
3.2 חדר ליד חזית בנויה עם/בלי חלונות

- כאשר אין חדירת רעשים מיוחדים דרך החלון יש לנקוט באמצעים המפורטים בסעיף 2.
- במידה והחלון מאפשר חדירת רעשים, בדרך כלל אין אפשרות להחליף חלון בקיר חוץ כיוון שהדבר משנה את החזית. יש לבחון אפשרות לאטום את החלון באמצעות לוחות גבס צמודים, עם איטום בחומר גמיש בהיקף הגבס. יש להניח מזרוני צמר זכוכית בעובי 2" 24 ק"ג\מ"ק בין הגבס לבין החלון. ניתן להדביק על החלון שכבה דקה אטומה כדי להסתיר את הבנייה.
- אם ניתן להחליף את החלון יש לוודא שהמשקוף בכל ההיקף יהיה עם מילוי של צמר דחוס וכי תהיה אטימה מלאה בין המשקוף לבין הקיר באמצעות סיליקון שקוף. החלון יהיה לפתיחה עם צירים, הזיגוג 6-9-4 מ"מ או זכוכית שכבות 4+4 מ"מ עם הדבקה בשכבת PVB בעובי 0.76 מ"מ.

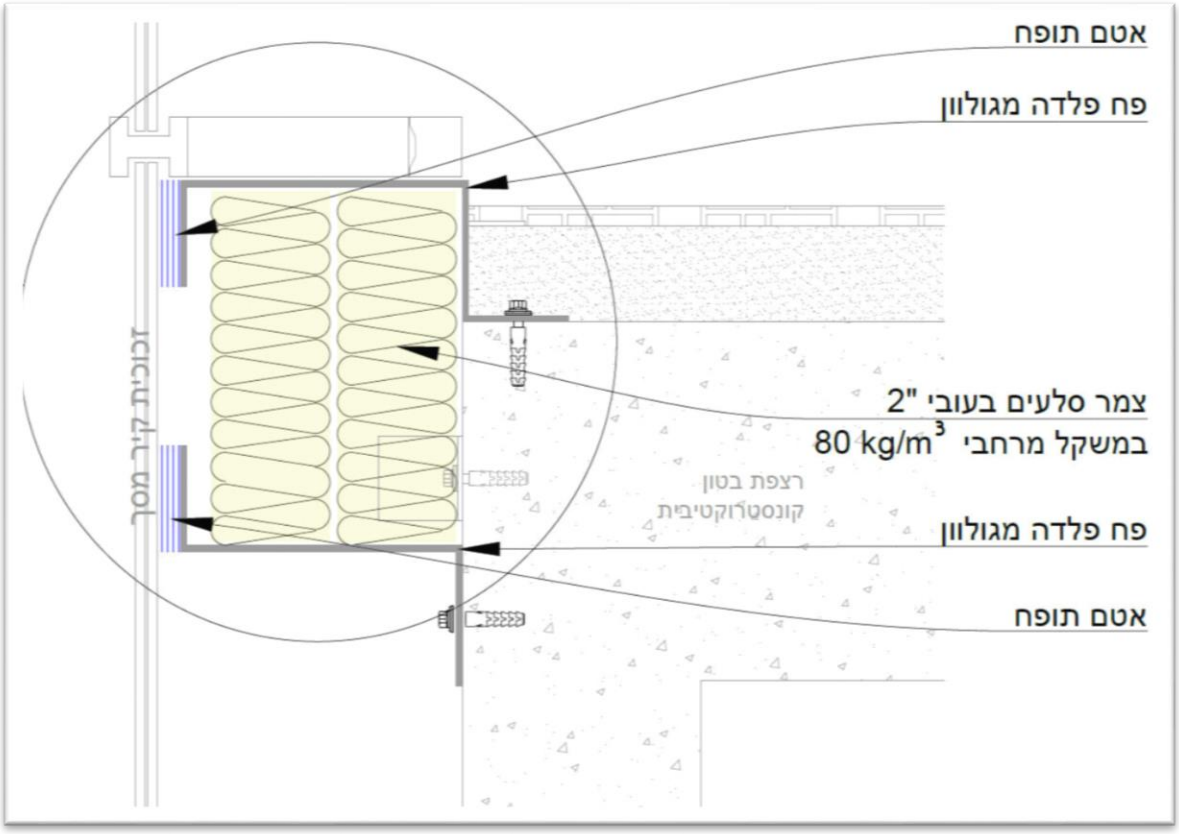
3.3 חדר ליד קיר מסך או חלונות סרט

תבוצע סגירה בין הזקפים לפי הפרט המתואר להלן. מחיצות הגבס תגענה אל הסגירה. הסגירה תבוצע מרצפה בנויה ועד לתקרת בטון.

במידה ונדרש חלון בחדר, הוא יתוכנן במרכז החזית (לא בצמוד למחיצות הצדדיות של החדר) כחלון לפתיחה עם צירים, כדוגמת "קליל "4500 או "קליל "5500 או שווה ערך, כולל אטמים בכל היקף המשקוף והחלון.



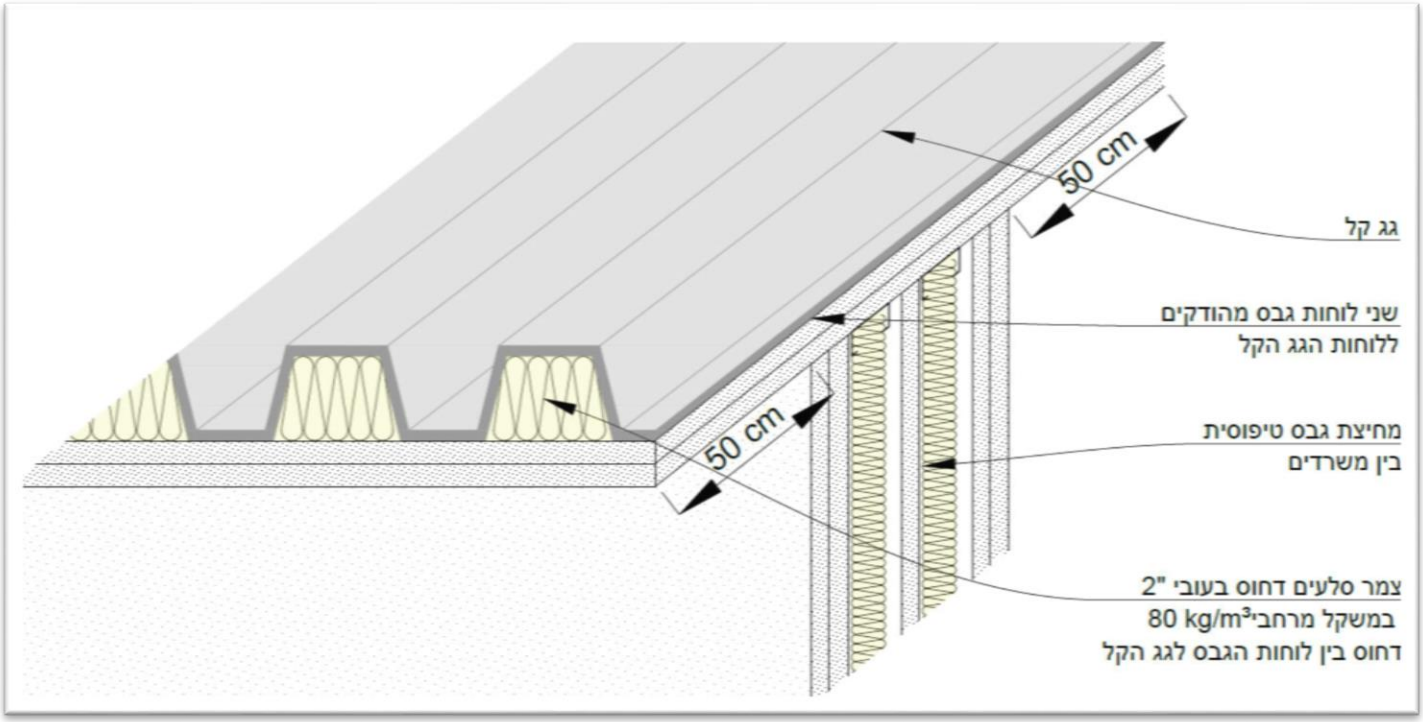
כדי להבטיח את הפחתת הקול הנדרשת בין הקומות להלן דוגמה לפרט מתאים.



3.4 <u>הטיפול בתקרת המבנה</u>

- תקרת בטון בעובי 16 ס״מ לפחות - לא נדרש טיפול אקוסטי כלשהו.
- תקרת לוח״דים: צריכה להיות לפחות 5+20 ס״מ (5 ס״מ טופינג).
- תקרת פלקסדק (יציקת בטון על תבנית פלדה צורנית): התבנית הצורנית מקשה על קבלת בידוד אקוסטי נאות בין חדרים.

העובי הקטן של יציקת הבטון לעיתים 7 ס״מ בלבד מקטין את דרגת הבידוד האקוסטי.
יחד עם זאת, יציקת בטון מינימלית בגובה 10 תענה על מרבית הדרישות לבידוד אקוסטי בין קומות.
כדי לאפשר בידוד אקוסטי נאות בין חדרים יש צורך להצמיד אל תחתית תקרת הפלקסדק 2 לוחות גבס אופקיים צמודים, מעליהם להניח מזרוני צמר זכוכית 2״ 24 ק״ג\מ״ק. הדבר יוצר תקרת גבס אחידה ורציפה. מחיצות הגבס יגיעו מהרצפה הבנויה אל תקרת הגבס.

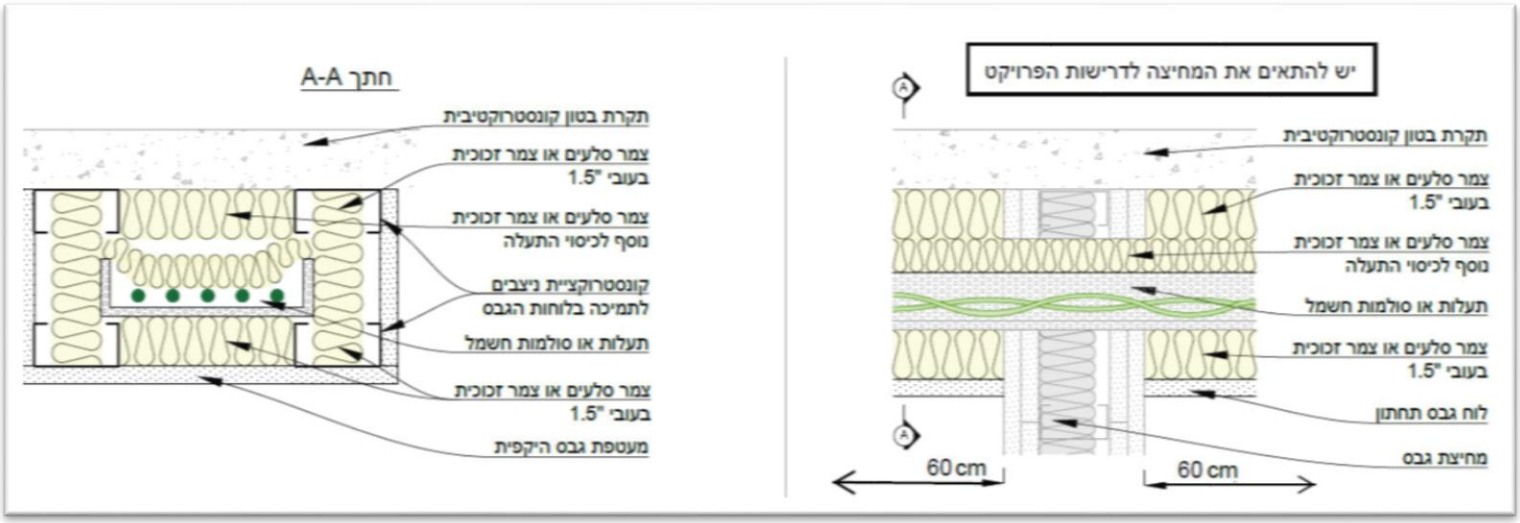


3.5 <u>הטיפול בתקרה עם תקרות קיימות</u>

כאשר בתקרת הקומה עוברות מערכות כגון סולמות חשמל, תעלות מזוג וכד', ונדרש לחלק את הקומה לחדרים, לא בכל מצב יתאפשר לקבל את ההפרדה האקוסטית המלאה הנדרשת בין החדרים. הדבר תלוי בכמות המערכות, במרווחים ביניהן ובסוג המערכות.

ההפרדה הטובה ביותר האפשרית תתקבל באמצעות הטיפול הבא:

- להתקין את המחיצות המתאימות מרצפה בנויה ועד לתקרה הבנויה.
- במקרה שיש מערכות קיימות שחוצות את המחיצה, יש לבצע איטום מוקפד במעבר המערכות בתחום מחיצות הגבס, כפי שתואר בסעיף 2.3 בנוסף, יש לבצע סינר גבס באורך 60 ס"מ לפחות מכל צד של המחיצה, עם מילוי של צמר זכוכית דחוס לכל אורך הסינר, לפי הפרט הבא.



- במקרים בהם כמות המערכות והתעלות גדולה מאוד, כך שמחיצות הגבס לא יכולות להיות רציפות מרצפה ועד תקרה בנויה, הבידוד האקוסטי ייפגע. כדי לשפר ככל הניתן, יש להתקין בין המחיצות תקרת גבס רציפה מונמכת. תקרת הגבס תורכב משתי שכבות צמודות של לוחות גבס, בעובי כולל של "1, מעליהן יונחו מזרוני צמר זכוכית בעובי "2 ומשקל מרחבי 24 ק"ג\מ"ק. רצוי מאוד כי בין הצמר לבין התקרה הבנויה יהיה מרווח אוויר של 5 ס"מ לפחות.
- מתחת לתקרת הגבס תותקן תקרה בולעת קול.

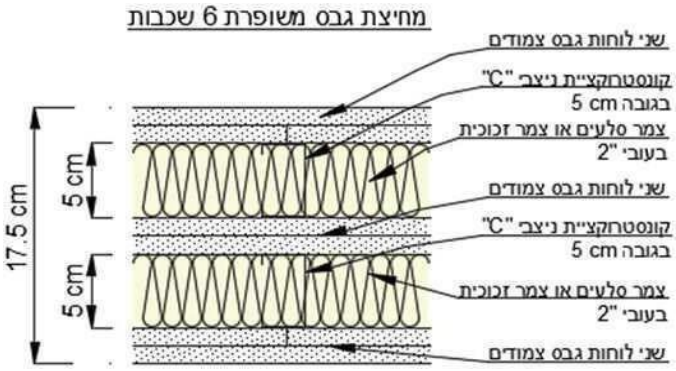
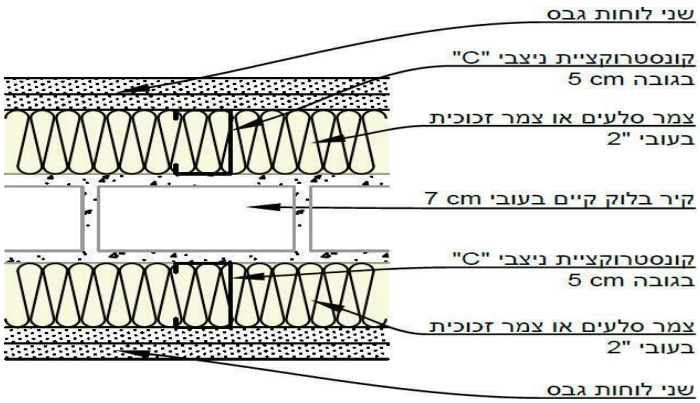
במקום התקרות המפורטות בסעיף 2.6 ניתן להדביק לוחות אקוסטיים לתקרת הגבס, לדוגמה:

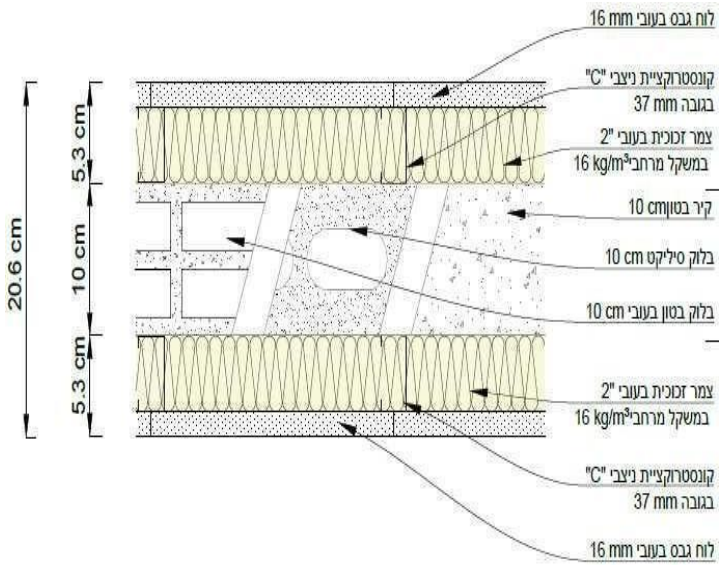
לוחות B Master מתוצרת Ecophon בעובי 40 מ"מ או שווה ערך. מקדם בליעת הקול $\alpha w \geq 0.90$.

ספוגים אקוסטיים על בסיס מלאמין בעובי 50 מ"מ, $\alpha w \geq 0.65$.

אין להשתמש במערכות מזוג אוור קיימות, אלא אם הרעש של היחידות עצמן ושל פתחי האוורור נמוך מ- 35 dB(A) במקום המיועד לחדר חקירות.

3.6 <u>שיפור מחיצות קיימות</u>

מצב קיים	תוספת נדרשת	פרט עקרוני
מחיצת גבס חד-קרומית	השלמה למחיצת גבס 6 קרומים. הניצבים יכולים להיות 5 ס"מ או 7 ס"מ או שילוב 7+5 ס"מ	
מחיצת גבס דו-קרומית	השלמה למחיצת גבס 6 קרומים	
קיר בנוי 7 ס"מ	התקנת ניצבים 5 ס"מ מכל צד עם מילוי במזרוני צמר זכוכית בעובי 5 ס"מ 24 ק"ג\מ"ק, התקנ ת 2 שכבות צמודות של לוחות גבס מכל צד	
קיר בנוי 10 ס"מ	חלופה א' - כנ"ל.	

מצב קיים	תוספת נדרשת	פרט עקרוני
	חלופה ב': ניצבים 37 מ"מ ומילוי צמר זכוכית בעובי "2 ומשקל מרחבי 16 ק"ג\מ"ק, התקנת 2 שכבות גבס מכל צד	
קיר בנוי 20 ס"מ	חיפוי בצד אחד של הקיר לפי אחת החלופות לעיל	

3.7 <u>דלת</u>

ראו סעיפים 2.4 ו- 2.5

3.8 <u>תקרות אקוסטיות</u>

ראו סעיף 2.6

3.9 <u>חיפוי קיר</u>

ראו סעיף 2.7

3.10 <u>מערכות מזוג האוויר</u>

ראו סעיף 2.8

4 <u>חדר במכולה ימית או במבנה יביל</u>

4.1 <u>קירות חוץ</u>

אין די מידע לגבי רמת הבידוד האקוסטי של דפנות המכולה.

ככלל רצוי לבצע חיפוי של פנים המכולה - קירות וגג - באמצעות מזרוני צמר זכוכית בעובי "2 ומשקל מרחבי 24 ק"ג\מ"ק וחיפוי בשתי שכבות צמודות של לוחות גבס בעובי כולל של "1.

העובי הכולל של החיפוי בכל דופן יהיה 7.5 ס"מ.

קרוב לוודאי שחיפוי הקירות והגג יידרש גם לצורך בידוד תרמי.

במבנה יביל בדרך כלל יש בידוד תרמי אך בדרך כלל רמת הבידוד האקוסטי של קיר החוץ נמוכה ולכן יש להוסיף את החיפוי הפנימי המתואר לעיל.

4.2 מחיצות

אם יש צורך לחלק את המכולה, המחיצות תהיינה מגבס 6 קרומים, לפי הפירוט 2.2

4.3 דלת

ראו סעיפים 2.4 ו- 2.5

4.4 תקרה אקוסטית

ראו סעיף 2.6

4.5 חיפוי קיר

ראו סעיף 2.7

4.6 מערכות מזוג אוויר

ראו סעיף 2.8

נספח 13 - 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 / תשתיות ופריסה, וכל דין, ובהתאם לפרוגרמה.

1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם להנחיות 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 המחלקה הלוגיסטית באת"ל.

2. הגדרות

2.1 "מטבח מבשל" – מטבח המקבל את כל האספקה הגולמית, ושבו נעשות כל פעולות עיבוד המזון לצורך הכנת מזון מבושל.

2.2 "מטבח מחמם"/ "מטבח בשל-צנן" – מטבח אליו משנעים מזון מבושל ו/או מצונן ממטבח מבשל 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 לניקיון ולהערכות למשמרת הבאה.

2.4 "שרות עצמי" – 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 מטבח 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 ייעודי, בלבד. מזון יובל במיכלים סגורים מבודדים, עם מכסים (תרמופורטים). 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 אזור 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 התמרון יותאמו לרכב המשרת, מבחינת המימדים הגיאומטריים, רדיוסי הסיבוב וחישובי העומס על המיסעה.
בחצר המשק יכללו מתקני עזר למטבח, כלוב לאחסון אריזות ריקות/קרטונים, כלוב 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/חדרי תקשורת /חדר שנאים/חדר גנרטורים.
אין למקם את המטבח מעל משרדים.

4.7 המתכנן יתאם מול מדור מזון את כלל מכשור המטבח. לגבי סוג הכיריים המתוכננות למטבח, במידה ומדובר בכיריים גז 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. במידה ומדובר בכיריים חשמליות יתוכננו תשתיות חשמל בהתאם.

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 המתכלכלים.
להלן פרוט הפונקציות ושטחיהן הרצויים במטבח מבשל/מחמם, בהתאם לגודלו:

	כמות ייצור מנות יומי	עד 80		עד 150		151-300		301-500		501-700	
מס"ד	הפונקציה/ סוג המטבח	מחמם	מבשל	מחמם	מבשל	מחמם	מבשל	מחמם	מבשל	מחמם	מבשל
	אזורי טיפול במוצרי מזון גולמיים										
1	חדר חיטוי וקילוף ירקות	6	6	6	6	9	9	10	10	12	12
2	חדר עיבוד בשר ודגים (מקורר)	0	6	0	6	0	8	0	13	0	16
	סה"כ	6	12	6	12	9	17	10	23	12	28
	אזור טיפול במוצרי מזון מוכנים										
3	חדר הכנת סלטים (מקורר)	6	6	6	6	8	8	12	12	12	18
4	בישול/חימום בשרי	16	18	18	20	30	35	40	50	45	60
5	חלבי	14	14	16	16	16	18	18	24	24	32
6	חדר אפייה	0	0	0	8	0	13	0	15	0	15
7	הדחה כלי הגשה בשרי	6	6	6	6	6	7	8	12	20	30
8	הדחה כלי הגשה חלבית	6	6	6	6	6	6	6	6	8	20
9	שטיפת כלי בישול בשרי	5	6	5	6	5	12	6	16	8	20
10	שטיפת כלי בישול חלבי	5	6	5	6	5	10	6	12	6	12
	סה"כ	58	62	62	74	76	109	96	147	123	207
	אזורי איחסון										
11	חדר איחסון כלי הגשה חלבי	0	0	6	6	6	6	6	6	10	10
12	חדר איחסון כלי הגשה בשרי	0	0	6	6	6	6	8	8	12	12

13	אזור קבלת סחורה (רמפה)	6	6	6	6	6	6	8	12	14	14
14	מחסן ירקות ופירות	0	0	0	0	0	3	0	6	0	8
15	מחסן פרודוקטים יבש	0	4	0	7	0	10	0	15	0	20
16	מחסן יומי	2	0	4	4	5	6	5	6	5	6
17	מחסן חומרי ניקוי	2	2	2	2	4	4	4	4	6	6
18	אחסון לחם	0	0	2	2	2	4	4	6	4	8
19	אחסון ביצים	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
	סה"כ	12	14	28	35	31	47	39	67	55	88
חדרי קירור / הקפאה											
20	חדר הקפאה סנפרוסט/ בצקים	2	4	4	8	8	8	8	10	10	12
21	חדר קרור פירות וירקות	2	6	6	6	6	8	8	12	12	16
22	חדר קירור חלבי	2	2	2	2	2	2	6	6	8	8
23	חדר/ מקרר הקפאה	2	2	2	2	2	6	2	12	8	16
24	מקרר הפשרה	0	2	0	2	0	4	0	6	2	8
25	חדר קירור/ מקרר מזון מוכן	2	2	2	2	4	4	6	6	12	12
26	חדר קירור/ מקרר לאיחסון סלטים	2	2	2	2	2	2	2	6	2	8
	סה"כ	10	16	14	16	16	26	24	48	44	68
פונקציות נוספות											
27	משרד אחראי מטבח	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
28	שירותי עובדים ומקלחות	8	8	8	8	8	8	15	20	20	25
29	שטיפה\ איחסון טרמופורטים	5	5	5	5	5	5	6	6	10	10
30	מעברים בין מדורי העבודה – 20%	21	25	26	32	31	40	39	53	54	75
31	חצר משק – אשפה, אריזה ריקה, קרטונים	8	8	12	12	14	14	25	25	35	35
32	שירות קדמי חלבי/בשרי	----	-----	----	-----	-----	-----	10	10	12	12
	סה"כ	50	54	59	65	66	75	103	122	139	165
סה"כ		136	158	169	202	198	274	272	407	373	556

*** מדור חלבי יבנה רק במטבחים המגישים שלוש ארוחות ביום (תנאי קסרקטין)**
במטבחים מחממים ו/או מבשלים לכמות של מעל 700 מנות, תוכן פרוגראמה בנפרד.

6. <u>עקרונות יסוד בתכנון</u>

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 הנדרשות בהן.

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

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

6.2 אספקת מזון:
תיעשה עפ"י עקרונות של אספקת מנות טריות ומנות קשות, ובהתאם להנחיות 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 הניקיון של חומרי הגלם והמזון המוגמר בכל שלבי ההכנה, שמירת הניקיון האישי של העובדים במטבח, שמירת הניקיון של ציוד המטבח ושמירת הניקיון 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 (פרווה) בתחומים: החסנת מזון, הכנות, בישול/אפיה, הגשה, ניקיון 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.
גובה דלתות (פתח אור) לא יפחת מ-210 ס"מ נטו,
רוחב דלתות (פתח אור) לא יפחת מ- 90 ס"מ בדלתות פנימיות, ו- 110 ס"מ בדלתות חיצוניות.

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: פורצלן במידות 20X20 ס"מ, בעובי 14 מ"מ ובהתאם לרשימת תגמירים מב"ן. הרצפות תונחנה בשיפוע של 1% לכיוון מחסומי רצפה או תעלות קליטה מפלב"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 מפלב"מ, ממולאות בדייס צמנטי.

7.10 בקירות מעברים יש לשלב מגיני קירות מפלב"מ, או מגומי, למניעת פגיעת עגלות.

7.11 מחיצות נמוכות המפרידות בין אזורי כשרות שונים – בשרי/חלבי, תחופינה בפרופיל כיסוי מפלב"מ המשופע לאחד הצדדים (באופן המונע הנחת כלי עליו).

7.12 תגמירים כדלהלן:

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים		
		תקרה	קירות	רצפה

01	מטבח	תקרת תותב מגשי פח אטומים	קרמיקה עד 10 ס״מ מעל תקרה אקוסטית. מחסומי עגלות להגנה מגומי מיוחדים ומגיני פינות פלב״מ.	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 הציוד/המכשור הנדרשים בתוספת 30% רזרבה.

8.2 עוצמת התאורה בכל חלקי המטבח תהיה לפחות 600 לוקס.

8.3 כל גופי התאורה יהיו מוגנים ואטומים. גופים בתקרות יהיו שקועים.

8.4 תאורת החירום תתוכנן לפי תקן ולא פחות מ 1 לוקס בממוצע.

8.5 כל בתי התקע יהיו מוגנים. מיקומם לא יפריע להצמדת רהוט/ציוד לקיר, או לפעילות ניקוי ושטיפה.

8.6 שילוב שעון שבת, לפי הנחיות הרבנות.

8.7 הזנת חשמל למערך הקירור וההפשרה, למכשירי העבודה החשמליים, לתאורה הכללית ולתאורת החירום תגובה בגנרטור.

9. תקשורת

9.1 מכלולי תקשורת - כמפורט לגבי משרדים ומחסנים.

9.2 כניסה לחדר האוכל - בכניסה יותקן שעון הסעדה (שעון לכל 100 איש).

9.3 תותקן נק׳ תקשורת ושקע חשמל עבור כל שעון.

10. מיזוג אויר/אוורור

10.1 בכל מטבח תשולב מערכת הנדפה ואוורור מתאימה. תשומת לב מיוחדת לשילוב מינדפים מעל אזורי בישול וחימום, ומעל אזורי הדחת הכלים.

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 אך תכלול פתחי ביקורת מחוץ למטבח.

11.2 מערכת הביוב תכלול לפחות 3 מחסומי רצפה 8/4 תחובר למערכת הביוב הראשית דרך מפריד שומן כחוק. גודל מפריד שומן יהיה לפחות פעמיים מספיקת השיא השעתית המתוכננת. מיקום מפריד השומן יהיה מרוחק מרחבת הכניסה לחדר האוכל.

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. כל אביזרי התקנת הכיוריים והמתקנים יהיו מפלב״ם 304 לרבות ברגים, ניטים ואביזרי עיגון.

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, קומביסטימר, מכונה לקוביות קרח וכד׳. מערכת זאת תופרד משאר מערכת אספקת המים למטבח ותכלול מד מים ומגוף חוצץ.

11.8 במטבח תשולב מערכת אספקת גז (סמויה) לציוד הבישול/טיגון/חימום. בלוני גז או צובר גז יוצבו באזור ייעודי, תחום ומשולט לפי התקנות ודרישות חברת הגז.

11.9 יש לשלב חבית/מתקן לאיסוף שמן שרוף ומסיר שומנים מדגריזר, לצורך מחזור. מוצע להתקין שוקת ומאצרה לשפיכת השומנים והשמן באופן קל על ידי אנשי המטבח. – נדרש להעביר פרט לאישור מדור מזון ומהנדס האינסטלציה המשטרה.

11.10 באחריות האדריכל ויועץ המטבחים לאשר את תכנית המטבח הן במשרד הבריאות והן במדור מזון במ"י.

11.11 מוצא מערכת הביוב של המטבח יהיה יחיד אל עבר מפריד שומן. לצורך מעקב.

11.12 סלי נירוסטה במחסומי רצפה של תעלות יהיו עם חורים הקטנים מ- 1 מ"מ למניעת מעבר חומר גרגירי: אורז, פתיתים וכדומה למערכת הביוב.

11.13 נדרש להתקין ברזי ניקיון ושטיפה לרצפה לנוחות ניקיון המטבח.

11.14 נדרש לכלול ניקוז באמצעות מחסום פעיל לביוב עבור מכשירי שתיה וסודה וכל מכשיר הדורש ניקוז בתחום חדר האוכל.

11.15 ניקוז מזגנים ומערכת מיזוג אוויר בחדר האוכל ובמטבחים יחובר למחסומים פעילים ולא ישירות למטבח.

11.16 כל אביזרי הצנרת, מחברים, מחסומים, רשתות וציוד יותאם לתנאי סביבה קורוזיביים.

11.17 צנרת אספקת מים חמים וקרים תהיה צנרת מחומרים פלסטיים.

12. ריהוט, ציוד ומכשור מטבחי

12.1 אספקת המכשור המטבחי למשטרת ישראל תיעשה בהנחיית אגף תמיכה לוגיסטית/ מחלקה לוגיסטית, לפי מפתחות קבועים התלויים במספר המתכלכלים.

12.2 ייעשה שימוש בחומרים, בתגמירים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ ו"אנטי וואנדלי", כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.

13. שילוט

בכל מטבח, בהתאם לגודלו ויעודו (מבשל/מחמם), יכללו השלטים הבאים:

13.1 שילוט פונקציות/שמות החדרים, בהתאם לפונקציות/החדרים הכלולים במטבח. השילוט יהיה מחומרים רחיצים.

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' מתכלכלים וכו').

14.2 מדור מזון יאפיין איפיון ראשוני את הפונקציות הנדרשות במבנה ודגשים מבניים, ויעביר האיפיון למנהל.

14.3 תועבר ע"י מח"ל (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"ל (ציוד + מזון) והרבנות (כ"א בנפרד) עם המלצות לתוספת או הורדת ציוד.

14.8 תוכנית שתוחזר למב"ן תאושר בחתימות: מח"ל (מזון + ציוד) ורבנות. בחתימות אלה יאושר המטבח מההיבטים:

א. זרימת המזון (מבנה).

ב. ציוד.

ג. כשרות.

14.9 להלן צפי ציוד נדרש למטבח מחמם הערכה בלבד לצורך אומדן מחיר, רשימת הציוד הסופית תיקבע רק לאחר תכנון מטבח מופרט ע"י יועץ מטבחים.

<u>דוגמא לרשימת ציוד עבור מטבח מבשל וח"א של עד 150 סועדים</u>

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	1
קדרה למרק 11 ליטר	2
מתקן גלישה 60 ליטר	1
ארון חימום חשמלי 12 גסטרונום	1
קוטלי זבובים חשמליים	3
מיקרוגל תעשייתי	1
מכונה חשמלית לקיצוץ ירקות 400 ק"ג שעה	1
מקלפת 12 ק"ג	1
כיריים גז 4 להבות/ כיריים חשמליים	1
מקפיא דו רוחבי תעשייתי	1
מקפיא חד רוחבי תעשייתי	1
קומביסטימר 10 תבניות	1
מחבת מתהפך 70 ליטר	1
סיר בישול קיטור חשמלי 80 ליטר	1
משטח טיגון חשמלי (מצלית) 80 ס"מ	1
צ'יפסר 16 ליטר	1
מדיח כלים חשמלי 55 סלים/שעה (DOOR TYPE)	1
מדיח כלים חשמלי 30 סלים/שעה	1
מקרר חד רוחבי תעשייתי	6
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)	1
עגלה לפינוי מגשים	2
עגלה א"ח לניקוי שולחנות	1
ארון א"ח ללחם	1
אמבט 84 ליטר א"ח	1
עגלת שירות א"ח 3 מדפים	1
עגלה לפינוי אשפה (לפחים)	2
שולחנות עבודה	3
שולחן כיור אחד באחריות מב"ן	*
שולחן שני כיורים אחריות מב"ן	*
מדפי פלב"מ 40/90 (שורה של 6 מדפים)	12
עמוד/זויתן למדפי פלב"מ	8
משולש חיזוק מפלב"מ	48
אלחסון חיזוק מפלב"מ	4

אצטבא לארגזי ירקות	1
אצטבא לסירים	1
מדפים למחסן (לפי סטים עשויים פלסטיק)	3
מדף קונזולי	2
מדף לייבוש צלחות	4
עגלה לייבוש צלחות	2
ארונות הלבשה (סט אחד כולל 2 תאים)	2

<u>הערות ודגשים</u>:

השטחים המדויקים של המטבח וחדר האוכל יקבעו ע"י מתכנן המטבחים על בסיס כמות האנשים המתכלכלים.

נספח 14 - 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 האכל 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 לפרוגראמה 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 / תשתיות ופריסה וכל דין, וכמפורט בפרוגרמה.

1.8 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם להנחיות 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' מאזורי 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 באופן עצמאי כלי אוכל, סלטים, תוספות וקינוחים. מנה עיקרית תוגש אישית ע"י נציג קבלן ההסעדה/שוטר.,.
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 בממשק 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 האכל, ממסלול החזרת הכלים המלוכלכים.

5. <u>אזורים תפקודיים</u>

5.1 בחדרי האוכל ישולבו האזורים התפקודיים הבאים:

א. אזורי אכילה.

ב. אזור חלוקה.

ג. אזור החזרה.

ד. מבואת כניסה (כולל פינה לנטילת ידיים).

5.2 <u>אזור האכילה:</u>

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 וההחזרה**).

לאור האמור: 1.44 X 0.7 X 0.5 X תקן = 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 <u>אזור חלוקה:</u>

א. ייפרס בציר ההליכה מהמבואה אל אזור האכילה, ויהיה קרוב ככל האפשר אל המטבח.

ב. ציוד לחלוקת כלים ומזון, יאורגן בקווי חלוקה שכמותם תיגזר מכמות הסועדים.

ג. סדר הפריטים בקו החלוקה יהיה בדר"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 <u>אזור החזרה:</u>

יפרוס בציר היציאה מאזור האכילה אל היציאה, ויהיה קרוב, ככל האפשר, לחדר הדחת הכלים במטבח.

5.5 <u>מבואת כניסה:</u>

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), התקבצות והמתנה, פרסום הודעות, ריכוז גומחות עבור מתקן חשמל וכיבוי אש, שעון מתכלכלים וכיוצ"ב. שירותים תברואיים יוקצו לפי הל"ת, בנפרד 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, מזנון חלבי וכד'.

6. תגמירים

בהתאם לרשימת תגמירים מב"ן.

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים			הערות
		תקרה	קירות	רצפה	
01	**חדרי אוכל**	**תקרת תותב אריחי פח 60/60 מחוררים**	**צבע אקרילי/ טפט קיר דקורטיבי מיוחד. באזורי ההגשה חיפוי קרמיקה או טפט עד גובה 1.60 מ' עם פרופיל גמר עליון.**	**פורצלן לפי תקן.**	**מגיני קירות באזורי הישיבה.**

7. ריהוט וציוד

7.1 על אדריכל המבנה להציג העמדה עקרונית של הריהוט והציוד בכל אחד מהחללים בהתאם לדרישות האפיון 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 קוטל זבובים.

8.2 תאורת החירום, לפי תקן ולא פחות מ 1 לוקס בממוצע.

8.3 מתקן 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 לווין/כבלים.

8.7 מכלולי תקשורת – בחדר האוכל יותקנו מכלולי תקשורת.

8.8 מולטימדיה כמפורט בפרק תיקשוב.

נספח 18 - 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. נדרש להעדיף מערכת כיבוי במים מסוג preaction או לחילופין במקרים מיוחדים מערכת כיבוי בגז וזאת באישור המזמין מראש.
בכניסה לארכיון תוצב דלת בטחון, עם מקדם עמידות גבוה נגד אש, בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

יש לתכנן ארכיונים לקליטת קומפקטוס בהקפדה על עומס שימושי של לפחות 750 ק״ג/מ״ר.

נספח 20 - 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 בטחוניות 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 1635 – סורגים לפתחים בבניינים.

3.2. מפרטי הוועדה הבינמשרדית של משהב"ט:

[redacted]. פרק 19 – מפרט כללי למסגרות חרש וסיכוך.

[redacted]. פרק 06 – מפרט כללי למסגרות פלדה.

4. הסורג:

4.1. כל חלקי הסורג יהיו מגולוונים וצבועים בשתי שכבות יסוד ועליון. הגילוון באבץ חם. 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.

4.8. במקרים מיוחדים ובהתייעצות ותאום עם מחלקת אבטחה של משטרת ישראל יתאפשרו הקלות באיפיון הסורג.

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. גראוט צמנטי בלתי מתכווץ.

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, ייבצעו 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 חטיבת האבטחה של המשתמש. ייתכן ויידרש לתכנן גדר דקורטיבית, יותר מעוצבת, ולשם כך תוצע גדר אחרת ע"י המשכיר. היא תבוצע רק לאחר אישורה ע"י מחלקת האבטחה של המשתמש.

1.4. אין לבצע ריתוכים או קדיחות כדי לא לפגוע בגילוון.

1.5. גובה סופי 2.5 מ' לפחות.

2. תקנים רלוונטיים:

2.1. ת"י 4273 – גדרות מרושתות פלדה מרותכות

2.2. מפרטי הועדה הבינמשרדית של משהב"ט:

2.2.1. פרק 19 – מפרט כללי למסגרת חרש וסיכוך.

2.2.2. 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"ג החגורה .

4. חלקי הגדר:

4.1. כל חלקי הגדר יהיו מגולוונים עם אפשרות לצביעה לפי דרישה, צבועים בשתי שכבות יסוד ועליון. הגילוון 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, ויהיה בעל תו תקן.

1.2. במקרים מסוימים השער ישמש כנגד רכב מתפרץ בהתאם לתקנים: K4, K8, K12 ובהתאם לאיומי הייחוס שייקבעו על ידי חטיבת האבטחה.

1.3. תכניות השער והיסודות שלו יעברו בדיקה ואישור של קונסטרוקטור ויאושרו ע"י מחלקת האבטחה של המשתמש.

1.4. 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.

1.5. השער יתוכנן לעבודה מאומצת (HEAVY DUTY) של 300 פתיחות וסגירות ביממה לפחות.

1.6. 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 מצדו הפנימי של השער ומבטיח שהשער לא ייסגר עד שהרכב הנכנס עובר כולו את קוו 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 6-5 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 למפתחי 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 ומצדו 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 לנטרול 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

4.8.2. חיבור הזנה לשער יהיה תלת-פאזי 400V ויחובר לשדה חיוני מגובה גנרטור. מתח מערכת הפיקוד 24V.

4.8.3. 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.

4.8.4. בלוח החשמל ישולב מפסק לזרם דלף של 30 מיליאמפר.

4.8.5. 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.

4.8.6. 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.

4.8.7. שיטת ההפעלה, באמצעות הלחצנים, תהיה כך שהשער ינוע רק כאשר לוחצים על כפתורי הפתיחה/הסגירה בזמן שחרור הכפתור, השער ייעצר.

4.8.8. לשער יהיה בלם אלקטרו מגנטי, אשר יעצור אותו ברגע שאין מתח (נעילה עצמית). הכנסת ידית ההפעלה הידנית (חרום), תנתק את הבלם ותאפשר פתיחה ידנית.

4.8.9. זמן הפתיחה הכולל, באמצעות המערכת החשמלית, עד 10 שניות, לכל היותר, לשער של 5 מטר, ובמהירות נסיעה ממוצעת של השער - לפחות 20 מטר בדקה.

4.8.10. יש להתקין בחלק הפנימי, כארבעה מטר לפני השער, פס דריכה אשר יפתח אוטומטית לרכבים יוצאים.

4.8.11. במצב פיקוד אוטומטי, תתאפשר פתיחת השער באמצעות קוראי כרטיסים, חיוג סלולרי, LPR.

4.9. <u>גימור וצביעת השער :</u>

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. <u>תאורה:</u>

4.10.1. עוצמת הארה אופקית ממוצעת 30 לוקס עבור כל שטח המיסעה הנראה לעין מעמדת הש"ג ועד 300 מ' מהעמדה.

4.10.2. עוצמת הארה אנכית מינימלית 1 לוקס במרחק של 30 מ' בטווח ראיה של הש"ג במצלמות האבטחה

4.10.3. עוצמת הארה אנכית מינימלית 10 לוקס במרחק של 10 מ' בטווח ראיה של הש"ג במצלמות האבטחה

4.10.4. רמת אחידות 0.4

4.10.5. גוון האור 4000 קלווין

4.10.6. מקדם מסירת הצבע 70

4.10.7. מקדם סינוור מקסימלי קטן מ- 45 >GRmax

4.11. <u>נעילת לילה:</u>

תהיה אפשרות לנעול את השער באמצעות:

א. מנעולי תליה אשר יסגרו באמצעות טבעות ישירות לשער ולמזוזה.

ב. בריחים מסיבים ומנעולים.

4.12. <u>שילוט:</u>

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. <u>בטיחות:</u>

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 יהבהבו כל זמן הפעלת השער.

4.13.5. לשער יהיו שני מפסקי סף לפתיחה ולסגירה אשר ימנעו חבטות. נטרול 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 3-2 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, ייסגר השער אוטומטית.

4.13.7. על השער, משני צידיו, 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. <u>תשתית:</u>

4.14.1. היסודות יתוכננו ויבוצעו ע"י יצרן השער. עפ"י נתוני אורך ומשקל השער, בהתחשב בסוג הקרקע ובאישור קונסטרוקטור. סוג הבטון ב-30 דרגת חשיפה 9. בכל מקרה יסוד הבטון, יהיה מפולס.

4.14.2. יונחו תשתיות צינורות תת קרקעיים בקוטר "2, עד לוח הפיקוד, בכמות לפי הצורך.

<u>שער מסורג דו-כנפי או חד כנפי</u>

1. <u>כללי:</u>

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 הביטחון.

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 ממומנט. 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 – בטון: דרישות, תפקוד וייצור.

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 בצדו 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.

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 ויידרש 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 ירותך למסגרת הסורגים בריתוכי נקודה, לאורך שטחי המגע.

6. <u>צירים:</u>

6.1. בד״כ תבוצע תליית מסגרת הכנף באמצעות 2 צירים המחוברים 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 ירותך ריתוך מלא למסגרת ולעמוד השער.

7. <u>נעילות וסגירות:</u>

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 ייסגר אל תוך בית הבריח, אשר ירותך 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. <u>צביעה:</u>

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.

<u>שער ״פשפש״ להולכי רגל</u>

1. <u>כללי:</u>

1.1. שער פשפש להולכי רגל יותקן בד״כ בצמוד לשער כניסה לרכב, בצד הקרוב למבנה השומר.

1.2. **<u>סוג השער ועיצובו יהיה תואם לגדר שבה הוא משולב</u>**.

1.3. השער יבנה מכנף אחת תלויה על עמוד השער על 2 צירים, רוחבו לא יקטן מ- 135 ס״מ בפתיחה של 90 מעלות. סוג השער יהיה זהה לסוג השער שאליו הוא צמוד.

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. <u>הגדרות:</u>

שער פשפש – **שער להולכי רגל בלבד המאפשר כניסה / יציאה מהמתקן.**

3. <u>תקנים רלוונטיים:</u>

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. <u>עמודי השער:</u>

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 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.

.5.2 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.

.5.3 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.

.5.4 על מסגרת השער יבוצעו סידורים לנעילת השער שיוגדר בהמשך.

.5.5 במידה ותהיה דרישה לכך, יכוסה החלק התחתון של השער, בפח פלדה בעובי 2 מ״מ עד גובה 50 ס״מ מתחתית הכנף.

.5.6 מרחק בין תחתית הכנף לפני הקרקע, לא יעלה על 5 ס״מ, כאשר השער נמצא במצב סגור.

.5.7 יותקן מחזיר שמן מצדו הפנימי של השער.

שער קרוסלה

.1 כללי

.1.1 הקרוסלה בעלת בקרה דו כיוונית המאפשרת מעבר מרובה בו זמנית, תוך שמירה על רמת הבטיחות והביטחון בצורה ברורה.

.2 בקרת קרוסלה

.2.1 הקרוסלה ניתנת לתכנות ומאפשרת שליטה מרבית בלוגיקת העבודה(חד כיווני, החלפת כיוון, דו כיווני, נטרול, נעילה). מערכת ההפעלה פשוטה וידידותית למשתמש, המאפשרת מעבר פשוט, יעיל וחסכוני בו זמנית תוך פיקוח. הקרוסלה מבוקרת ע״י בקר מתוכנת(לא כרטיס אלקטרוני). הקרוסלה בעלת רמזור אדום ירוק דו כיווני, לצורך סימון והפעלה למשתמש.

.3 מנגנון הקרוסלה

.3.1 מנגנון אלקטרו מכני(לא רצט), המותקן בחלקה העליון של הקרוסלה.

.3.2 בעלת גישה והפעלה קלה ומהירה(במידת הצורך ניתן להחליף מכלולים במהירות ובנוחות).

.4 מבנה

.4.1 הקרוסלה בעלת 3 מערכות זרוע, כשזווית בניהם 120 מעלות.

.4.2 הזרועות מיוצרות מצינור בקוטר 2 אינץ במרחק 145 מ״מ בניהם בעלות גימור כיפת פלסטיק מעוגלת.

.4.3 צבע הקרוסלה סטנדרט 7012RAL.

.4.4 העמוד המרכזי הינו בקוטר של 3 אינץ בעל צלחת עליונה ותחתונה למיסה 4 אינץ עם מיסבים תואמים וללא צורך בטיפול שימון וגירוז.

.4.5 גובה הקרוסלה 2600 מ״מ חוץ, גובה נטו מהקרקע 2200 מ״מ. רוחב 1600 מ״מ, אורך 1350 מ״מ.

.4.6 הקרוסלה מותקנת על משטח בטון מפולס, במידות 1800 מ״מ X 1800 מ״מ. משטח הבטון בעובי 200 מ״מ מינימום B-200.

נספח 21 - 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 בהתאם להנחיות 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 לשתיה 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 – כנדרש בתקנות ובכפוף להנחיות יועץ הבטיחות.

ג. גובה (נטו) מזערי – 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 כנדרש בתקנות ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

ג. פתחי שחרור עשן – כנדרש בתקנות, ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

ד. במתקנים גדולים/מיוחדים, ובהתאם להנחיות מיוחדות של המזמין תיתכן התקנת חדרי מדרגות נפרדים וייעודיים 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 ובהתאם להנחיות מיוחדות של המזמין, תיתכן התקנת מעליות נפרדות לשימוש אוכלוסיות מיוחדות.

6. תגמירים

תגמירים כמפורט:

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים			הערות
		רצפה	**קירות**	**תקרה**	
01	ארקאדה חיצונית/ק. עמודים מפולשת	ריצוף אבן, או ריצוף משתלב	אבן נסורה, או גרניט	צבע אקרילי	
02	מבואה חיצונית	ריצוף אבן, או אריחי פורצלן	אבן נסורה, או גרניט	צבע אקרילי	
03	מבואה ראשית פנימית	ריצוף אבן, או אריחי פורצלן	אבן נסורה	תקרת תותב משופרת	משולב עם דלפק היומן
04	מבואה קומתית/אגפית	ריצוף אבן, או אריחי פורצלן	אבן נסורה	תקרת תותב משופרת	
05	מעברים ראשיים	אריחי פורצלן	צבע אקרילי	תקרת מגשים	
06	מעברים משניים	אריחי פורצלן	צבע אקרילי	תקרת מגשים	
07	חדר מדרגות ראשי	פודסטים, רומים ושלחים מאבן	צבע אקרילי ו/או חיפוי אבן	סיד סינטטי	
08	חדר מדרגות משני/חירום	טרצו	צבע אקרילי	סיד סינטטי	
09	מעלית נוסעים	ריצוף אבן	פלב"מ ריגיד ומראות + מגיני קיר	תקרת תותב	תאורה בלתי ישירה.

פסי התראה ומובילים, כנדרש בתקנות לנגישות בעלי מוגבלויות.

נספח 22 - 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 – בהתאם להנחיות 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 מאריחי פח מחורר במידות 60/60 ס"מ משולב בסינרי גבס

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 אויר – כמפורט לגבי מעברים.

5.5 מתקן תברואה – הכנות לחיבור מכונה אוטומטית, באם תשולב (חיבור מים, דלוחין).

נספח 23 - 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 בהתאם להנחיות 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 המשכיר 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.
הסידורים התברואיים יחושבו לגבי כל מפלס ו/או אגף בנפרד.

3.6 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 הבטון 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 למבואת שירותים 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. יהיו חד כנפיות ואטומות מעץ, לפתיחה רגילה, במלבני פלדה. רוחב מיזערי (פתח אור) : 80 ס"מ. גובה מיזערי (פתח אור) : 210 ס"מ. גמר : פורמייקה מ – 2 הצדדים.

4.6 דלתות לתאי אסלות יהיו כנ"ל, אך לא יכללו מגיפי כנף הידאוליים עליונים, 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 הבטון עד תקרת הבטון. התאים בכל קירותיהם יחופו בקרמיקה ואריחי "דקור" לפי דוגמא לבחירת האדריכל ו/או המשתמש.
יכללו סגירה קדמית (כחלק ממערכת מחיצות זכוכית מחוסמת מתועשת, או מקלחון). לכל מקלחת – עמדת הלבשה הכוללת ספסל רחצה, וקולבים.

4.8 כל אזור שירותים ישולט היטב (יעוד השירותים, ו/או פיקטוגרמה).

4.9 כיורי נטילת ידיים יהיו מחוץ לתאי בית כסא.

5. <u>דרישות כלליות לגבי תכולת השירותים</u>

5.1 מידות מיזעריות (נטו) מחייבות:
תא בית כסא : 170/100 ס"מ
180/110 ס"מ במידה וקיים כיור בתא
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, בת"י 1205 והל"ת

5.2 גבהים מחייבים:
גובה חלל נקי : 250 ס"מ לפחות.
מפלסי חיפוי קירות: ממפלס ריצוף ועד 10 ס"מ מעל תקרת תותב
רצף מראות מעל כיורים/תיגלחות: גובה מראה 80 ס"מ. מפלס תחתון של המראה הוא 120 ס"מ מפני ריצוף.

5.3 כל הכלים התברואיים יהיו מחרס לבן, סוג א', על בסיס סטנדרט תגמירי מב"ן כמפורט המאושר במדור הנדסה במב"ן.
הכלים יותקנו בהתאם להנחיות יצרן מחומרים מקוריים, תקניים ומאושרים.
הקבועות יותקנו אך ורק על קירות/מחיצות מחופים באריחים ויחוזקו 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 פלב"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 אמין 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. <u>הנחיות נוספות ביחס לשירותי משרדים</u>

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, סבוניות, 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 שיותקן במיקום בו תמנע הפעלה אוטומטית ללא צורך.

7. <u>הנחיות נוספות ביחס לשירותי מגורי לוחמים</u>

תכולה לכל יחידת מגורים:

א. אסלה, לרבות מיכל הדחה.

ב. משטח שיש יצוק משולב כיור.

ג. תא מקלחת.

ד. אביזרים: מחזיקי נייר טואלט, סבונית, מראות, פחי אשפה, מתלה מגבות רחצה ופנים.

8. <u>תגמירים</u>

יהיו על בסיס סטנדרט תגמירי מב"ן כמפורט המאושר במדור הנדסה במב"ן.

9. <u>דרישות מיוחדות לגבי מערכות</u>

9.1 פרוט לגבי המתקנים – בפרקי המערכות שלהלן.

9.2 במקלחות משותפות יש לשלב אמצעי חימום בהתאם להנחיות המזמין והתשתיות הקיימות.

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 24 - מטבחונים/פינות קפה

1. כללי

1.1 בכל תחנת משטרה ובבסיסי משמר הגבול ישולבו באגפי המשרדים מטבחונים.
במיגזרים עצמאיים וקטנים, ובפונקציות סיור, 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 כנ"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 בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

1.6 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

1.7 לגבי מטבחונים בבתי מעצר יחולו הנחיות ייחודיות, בהתאמה לתפקודם.

2. איתור

2.1 מטבחונים:
א. בכל קומה ו/או אגף גדול, ו/או מגזר, במרחק שאינו עולה על כ – 30 מ' מהמשתמשים.
ב. בסמיכות למערכת התנועה הראשית של הבניין, אך חבוי מעט ממנה.
ג. קרוב ככל הניתן לאזור השירותים התברואיים, כדי לצמצם בעלות מתקן התברואה.

2.2 באזורים ממודרים 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:

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים			הערות
		רצפה	**קירות**	**תקרה**	
01	**מטבחון**	גרניט פורצלן לפי תקן	קרמיקה + צבע פלסטי	תקרת תותב מגשי פח אטומים	**משטח שיש יצוק או גרניט משולב כיור**

6. <u>מערכות</u>

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, הכנת נקודת מים לחיבור מתקן לאספקת מים קרים/חמים.

נספח 25 - חניונים מקורים

1. <u>כללי</u>

1.1 מספר מקומות החניה בכל מבנה או מתקן יהיה לפי פרוגרמה אך לא יפחת מהמוגדר בתקנות התכנון והבניה. החלוקה בין מקומות חניה פנימיים בתחום הגידור (עבור רכב משטרתי ייעודי, ולעיתים גם עבור הרכב הפרטי של העובדים), לבין מקומות חניה חיצוניים, תיקבע בכל פרויקט, לגופו של ענין.

1.2 יש לשאוף לכך שפתרונות החניה בתחום המגרש יהיו במסגרת הפיתוח הצמוד. יחד עם זאת, לעיתים, בהעדר ברירה אחרת, יש צורך לשלב במבנה/במתקן חניון רכב מקורה (עילי, ו/או תת-קרקעי), ובמקרה זה יחולו ההנחיות שלהלן.

1.3 גודל החניון המקורה יתאים לכמות תאי חניה כמפורט בפרוגרמה.

1.4 חניון יתוכנן לפי כל הכללים לתכנון חניונים של משרד התחבורה והמפקח על התעבורה.

1.5 מימדים, עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים, ושילוב מתקנים – יהיו בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, וכל דין.

1.6 נדרש לדאוג למעברים מתוכננים (כולל 30% רזרבה) בקונסטרוקציית מבנה החניון עבור תשתיות אופקיות באופן שלא יגרע גובה נטו של החניון.

1.7 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

1.8 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

1.9 יש לתכנן חניונים בהתאם למשקלם של הרכבים המיועדים לנוע בתוכו לפי הגדרות בת"י 412

1.10 גובה חניון נטו יהיה בהתאם לסוג הרכבים האמורים לחנות בתוכו ולא פחות מהמוגדר בתקנות

1.11 יש לקחת בחשבון שבמקרים מסויימים יהיה צורך בהקצאת מקומות חניה <u>גבוהים</u> מהרגיל, עבור רכבי קשר, רכבי חפ"ק, רכבי יס"מ ורכבים ייעודיים אחרים.
להלן מידות הרכב:

מס' סד'	סוג רכב	מידות רכב: רוחב X אורך X גובה נטו	הערות
1	סוואנה יס"מ	רוחב 2 מטר X אורך 6.5 מטר X גובה 2.5 מטר	
2	רכב ממוגן	רוחב 2.4 מטר X אורך 5.5 מטר X גובה 2.3 מטר	ללא מערכת וונום

2. <u>איתור</u>

2.1 בזיקה לשער הכניסה למתחם, ובצמידות למערכת הדרכים הפנימית במגרש.

2.2 באזורים פנימיים, חפורים, במגמה לנצל חללים שאין בהם יתרון יחסי לפונקציות מאויישות.

2.3 חניות מקורות השמורות למפקדים בכירים – בסמיכות לצירי הגישה שלהם אל הלשכות.

2.4 חניות מקורות השמורות לאמבולנסים, לרכב חבלה, לרכב מז״פ, ולרכבים ייעודיים אחרים – בסמיכות לאגפים הייעודיים הרלבנטיים.

3. <u>עקרונות התנועה והחניה בחניון</u>

3.1 במקרה של חניון בן יותר ממפלס אחד, יש לשמור על אפשרות תנועה רציפה בין המפלסים.

3.2 לכל מקומות החניה תהיה נגישות ישירה מאזורי התנועה (לא יכללו תאי חניה במתכונת חניה כפולה).

3.3 כדי למנוע חסימת מעברי הולכי רגל, במיוחד לחדרי מדרגות ולמעליות, יבוצעו עמודי חסימה שימנעו חניית כלי רכב.

3.4 בחניון יתקיימו כל דרישות תקנות חוק התכנון והבנייה המתייחסות להסדרים לנכים. יש לייעד מספר מקומות חניה לנכים והמידות בהתאם לתקנות.
מקום חניה לנכים יתומרר על ידי התקנת תמרורים על הקיר. בעליות למדרגות יבוצעו רמפות בשיפוע שלא יעלה על 5% וברוחב שמאפשר נסיעת עגלת נכה.

3.5 מקומות חניה שמורים לבעלי תפקיד בכירים, או לרכב ייעודי – יסומנו בהתאם.

3.6 מספר הכניסות/יציאות ומספר הנתיבים בכל כניסה/יציאה יחושבו לפי דפוסי הפעילות במבנה/מתקן.
בכל כניסה ויציאה יהיו שני נתיבי תנועה המאפשרים תנועה דו כיוונית בהתאם למחלקת בטיחות.

3.7 נדרש לשלב בכניסה/ות הגבלת גובה פיזית במיקום המאפשר הסתובבות אחורה.

3.8 בהעדר הנחיות אחרות, יהיו: הרדיוסים, המעמס, רוחב נתיבי התנועה, מידות תאי החניה, והגבהים – בהתאם למדריך לתכנון חניונים של משרד התחבורה.

4. <u>פרוט דרישות לגבי המעטפת והתכולה</u>

4.1 החניון יהיה מואר בעוצמת תאורה שלא תפחת מהתקן.

4.2 החניון יהיה מאוורר באמצעות מערכת אוורור מאולצת הכוללת בקרת CO.

4.3 החניון יסומן וישולט עפ״י התקנות.
שילוט ההדרכה לנהגים ידריך לכיווני חיפוש חניה וכן לכיוון היציאה. השילוט ומיקום התקנתו לא יפגעו בגובה החופשי נטו של החניון כפי שנקבע בפרוגרמה.
השילוט יותקן כך שיראה ממושב הנהג במרחק סביר בהתחשב במיקום העמודים, הקירות והקורות.
בנוסף יותקן שילוט להולכי רגל המדריך אל המעליות ואל המדרגות.
שילוט חירום: בהתאם למפרט בטיחות והנחיות מכבי אש.
על גבי הרצפה, הקירות והעמודים יצוין מידע לגבי זיהוי הקומות השונות של החנייה, השורות והתאים.
הזיהוי יהיה באמצעות צבעים שונים ומספור. מקומות חניה שמורים, וכן מקומות חניה לנכים – יודגשו.

4.4 תשתיות אנכיות ימוקמו בנישות מוגנות באזורים שאין בהם תנועת רכבים ובאופן שלא יהווה הפרעה לתנועת הולכי רגל.

4.5 בכניסות לחניון ובמקומות נבחרים בחניון, יש לאפשר במקרים מיוחדים התקנת מצלמות אשר יאפשרו פיקוח על תפעול תנועתי ותפוסה של החניון בהתאם להנחיית המזמין.

4.6 בכל החניות יותקן מעצור פלסטי קשיח זוהר לגלגלים, על ריצפת החניון, להגבלת התקרבות כלי הרכב ולמניעת פגיעה בקירות, בעמודים ,במעברים או כל דבר.

5. <u>תגמירים</u>
יהיו על בסיס סטנדרט תגמירי מב״ן כמפורט המאושר במדור הנדסה במב״ן

מס׳ סד׳	הפונקציה	תגמירים			הערות
		רצפה	קירות	תקרה	
01	אזור חניה	בטון מוחלק .	בטון חשוף, בגמר צבע אקרילי כגון סופרקריל.	בטון גלוי צבוע סופרקריל	סימני חניה זוהרים על הרצפה. סימון קומות על העמודים והקירות.
02	מדרגות	מדרגות בטון מוחלק, או מדרכי אבן.	טיח וצבע אקרילי, כגון סופרקריל.	טיח וסיד סינטטי.	

6. <u>מערכות</u>

6.1 מתקן חשמל ומאור – כמפורט לגבי מתקן חשמל.

6.2 מתקן אוורור על פי הצורך ועפ״י התקנות.

6.3 מתקני גילוי וכיבוי אש (ספרינקלים) בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות ועפ״י התקנות.

6.4 שילוב בקרים המתריעים על הצטברות גז CO ועל הצפת מים.

נספח 30 - שטחי שירות

1. כללי

1.1 בכל מתקן משטרתי ישולבו חדרי מכונות וחללים טכניים מסוגים שונים, ככל שיידרשו לתפקודו של המתקן.

1.2 כמות חדרי המכונות והחללים הטכניים, מיקומם, מימדיהם, וקשרי הגומלין – יהיו כמפורט בפרוגרמה, ובהתאם להנחיות היועצים המקצועיים.

1.3 עיבוד פתחים, חומרים, תגמירים ושילוב מתקנים – יהיו גם בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, הנחיות מטא"ר/תשתיות ופריסה, וכל דין.

1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

1.5 הציוד, החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. איתור

2.1 ככלל, ישולבו חדרי המכונות והחללים הטכניים באזורים מתאימים מבחינת צרכי המערכות המשורתות.

2.2 יש להעדיף תפיסת שטחים שתועלתם לצרכים ייעודיים עיקריים – נמוכה, כגון : אגפי שירות אחוריים ו/או רחוקים מהכניסה, מרתפים, גגות, חללים פנימיים (נטולי חלונות) וכיוצ"ב.

2.3 מיקום חדרי המכונות וחללים טכניים יהיה בהתחשב במיקום דרכי גישה, חצרות שירות ומעברים. התכנון יאפשר הבאה נוחה ויעילה של הציוד, ונטילתו בעתיד לצורך תיקון ו/או החלפה.

3. סוגים

הסוגים הנפוצים של חדרי מכונות וחללים טכניים :

- חדר מכונות מיזוג אויר.
- חדר חשמל מ.ג. (שנאים, לוח מ.ג., חיבור חח"י).
- חדר חשמל מ.נ.
- חדר גנרטורים.
- חדר ציוד אל-פסק (מצברים).
- חדר משאבות.
- חדר איגום מים (לכיבוי אש, ולצריכה).
- חדר מכונות מטבח (חימום מים, מדחסים, ריכוך מים, קיטור במטבחים גדולים מאד וכד').
- חדר בזק

4. דגשים בתכנון

4.1 בהעדר הנחייה אחרת, יש לשמור בכל חדר מכונות ו/או חלל טכני שטחים עבור ציוד רזרבי, ושרוולים מוכנים לחדירות כבילה ו/או צנרת נוספת, בשיעור של 30% תוספת ביחס לנדרש בהווה.

4.2 יש להקפיד על שמירת כל מרווחי התפעול, הבטיחות, והשירות הנדרשים סביב רכיבי ציוד לסוגיהם הנכללים, בהתאם להנחיות יועצים, וקטלוגים של הציוד.

4.3 אין להעביר כל צנרת מים, דלוחין או ביוב בתחום חדרי תקשורת.

4.4 תכנון חדרי חשמל יתואם עם חברת החשמל, ויהיה גם באישורה.

4.5 תכנון תשתית לטלפונייה יהיה בתאום עם חברת בזק, ויהיה גם באישורה.

5. <u>תגמירים</u>

תגמירים כמפורט:

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים		
		רצפה	קירות	תקרה
01	**ח. משאבות**	בטון צבוע אפוקסי	צבע אקרילי	סיד סינטטי
02	**ח. מכונות מז"א**	בטון צבוע אפוקסי או טרצו	צבע אקרילי	סיד סינטטי
03	**חדרי חשמל**	טרצו או גרניט פורצלן	צבע אקרילי	סיד סינטטי
04	**ח. שנאים/גנרטור**	בטון צבוע אפוקסי	צבע אקרילי	סיד סינטטי
05	**חדר תקשורת ראשי וחדר רב גל**	פי וי סי אנטי סטטי, פסי נחושת שתי וערב מודבקים לרצפה. חיבור פסי הנחושת ברצפה לפס השוואת פוטנציאליים בחדר התקשורת.	צבע אקרילי	תקרת תותב

6. <u>מערכות</u>

6.1 חשמל – כמפורט לגבי מתקן החשמל, ועפ"י תכנון היועצים באישור המזמין.

6.2 מז"א – כמפורט לגבי מתקן מז"א, ועפ"י תכנון היועצים באישור המזמין.

6.3 תברואה – כמפורט לגבי מתקן התברואה, ועפ"י תכנון היועצים באישור המזמין.

<u>חדרי ניקיון</u>

1. <u>כללי</u>

1.1 בכל תחנת משטרה יש לשלב חדר/י ניקיון.

1.2 חדר ניקיון מרכזי – יהיה בשטח עפ"י המפורט בפרוגרמה. חדר ניקיון קומתי/אגפי יהיה בשטח כ- 4 מ"ר.

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 – בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY).

2. <u>איתור</u>

2.1 בסמיכות לחדרי שירותים תברואיים, כדי לחסוך במתקן התברואה.

2.2 יש להגדיר חדר ניקיון יחיד מרכזי למבנה, או חדרי ניקיון אגפיים/קומתיים, בהתאם לגודל הפרויקט ולאופי פריסתו בשטח.

3. <u>תכולה</u>

3.1 החדר יכלול: עביט לניקוז מים או כיור, ציוד הניקיון של המבנה/האגף/הקומה, ומעט חומרי ניקיון לתצרוכת שוטפת.

3.2 החדר יכלול מדפים לחומרי ניקיון, ומקום פנוי להצבת מכונת הניקיון (באם נכללת), וציוד הניקיון.

4. תגמירים

תגמירים כדלהלן:

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים		
		רצפה	קירות	תקרה
01	ח. ניקיון	טרצו, או גרניט פורצלן, או קרמיקה במידות R11 30X30	צבע אקרילי כגון סופרקריל. 4 שורות קרמיקה מעל הכיור.	תקרת תותב

5. מערכות

5.1 מתקן חשמל ומאור – כמפורט לגבי מתקן חשמל.

5.2 מתקן התברואה יכלול עביט שופכין (סלופסינק), או כיור פלב"מ במימדים 60X40X30 ס"מ במפלס 60 ס"מ מפני הרצפה, עם ברז נשלף.

חדר אשפה

1. כללי

1.1 בכל מתקן משטרה ישולב פתרון תקני לאצירת אשפה.

1.2 סוג המתקן יותאם לאופי הבינוי של המתקן (רווי/דליל), לגודל התחנה, ולשיטת הפינוי ברשות המקומית.

1.3 מידות חדרי האשפה, החומרים, התגמירים, התשתיות, האביזרים והציוד, מיקום וזיקות – בהתאם לתקנות התכנון והבניה והנחיות הרשות המקומית והמזמין, ובאישורם.

1.4 עמידה בתנאי בטיחות והגנה בפני אש – בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

1.5 החומרים, התגמירים, השילוט והאביזרים המשולבים יהיו מיועדים לשימוש מאומץ (HEAVY DUTY)

1.6 שילוב צינור אשפה יבש ו/או מצנח אשפה, יהיה אך ורק באישור מיוחד.

2. סוגי אשפה

2.1 יש להניח שבבניין תיוצר אשפה מכמה סוגים:

2.1.1 פסולת רטובה – שמקורה בעיקר במטבח ובמטבחונים.

2.1.2 פסולת נייר – שמקורה בעבודה המשרדית, והמהווה כ – 70% מהפסולת במשרדים.

2.1.3 פסולת משרדית אחרת – שאינה נייר, המהווה כ – 30% מהפסולת במשרדים.

2.2 בהתאם להנחיית הרשות המקומית, יש להיערך להצבת מספר כלי אצירה לסוגי פסולת שונים, לצרכי הפרדה ומיחזור, באם תהיינה הנחיות כאלה.

3. איתור

3.1 ככל הניתן בשולי המתקן, באזור הגובל עם דרך גישה חיצונית עבור הרכב המפנה.

3.2 מתקן האשפה יורחק לפחות 5 מ' מכל מבנה אחר במתקן, ו – 10 מ' מפתח של פונקציה אחרת.

4. כלי האצירה

יהיו מסוגים ובמידות, המותאמים לשיטת הפינוי המתואמת עם הרשות המקומית, והמותאמים להיקף האשפה הנאצר במתקן.
הכלים יהיו מסוג:

- מיכל (1,100 – 1,700 ליטר), או מיכלון (140 – 360 ליטר), או מיכלית ("צפרדע", מ – 4 מ"ק עד 10 מ"ק), או מכולה (מ – 10 מ"ק עד 30 מ"ק).
- הכלים יהיו מסוג המאושר ע"י מכון התקנים ועפ"י הצורך גם באישור משרד התחבורה.
- במקרה של מכולה, יש להעדיף מכולה ללא דחסן.

5. <u>סוגי מתקן</u>

5.1 מתקני אצירת אשפה יהיו בתא, או בחדר, או בביתן, או במסתור, מסוג ובמידות מזעריות בהתאם להנחיית הרשות המקומית.

5.2 יש לוודא שהמתקן יצניע היטב את האשפה, ימנע פיזור והעפה של הפסולת, ימנע כניסת מכרסמים ומזיקים, וימנע מטרדי ריח לשוהים במתקן המשטרתי.

6. <u>פרוט דרישות</u>

6.1 קירות ותיקרה של חלל סגור יהיו עמידי אש.

6.2 קירות יחופו באריחי חיפוי רחיצים בגובה מותאם לכלי האצירה – 180 ס"מ במקרה של תא, ו – 250 ס"מ במקרה של מיכליות ומכולות.

6.3 רצפת המתקן תהיה מבטון חלק משופע, המנוקז למערכת ביוב.

6.4 המתקן יכלול ברז מים ושוקת לשטיפת פחי האשפה.

6.5 מתקן סגור יאוורר היטב. שטח פתחי האוורור לא יקטן מ – 5% משטח המתקן.

6.6 דלתות המתקן יהיו בעלות סגירה אוטומטית.

6.7 פתח הכניסה למתקן יוגן מ – 2 צידיו ולכל הגובה ע"י פינות הגנה מפלדה.

6.8 סביב הקירות בפנים המתקן יותקן צינור הגנה מפלדה, להגנה על הקירות מפני פגיעות המיכל.

6.9 המתקן ומסלול הגישה אליו יהיו מוארים.

6.10 מידות משטח פריקה והעמסה שבחזית חדר או ביתן למיכלית יהיו כנדרש ע"י הרשות המקומית ומותאמות לכלי הרכב האוסף.

6.11 דרכי גישה יותאמו מבחינת הרוחב, הגובה, השיפוע (מתחת ל – 9%), הרדיוסים, והמעמס לרכב השינוע.

7. <u>תגמירים</u>

תגמירים כדלהלן:

מס' סד'	הפונקציה	תגמירים		
		רצפה	קירות	תקרה
01	ח. אצירת אשפה	בטון צבוע אפוקסי	קרמיקה עד +250 ומעליה צבע אקרילי	סיד סינטטי
02	גריסה	פורצלן בעובי מינימלי של 12 מ"מ	צבע אקרילי	תקרת תותב

8. <u>מערכות</u>

8.1 חשמל – כמפורט לגבי מתקן החשמל.

8.2 מז״א/אוורור – כנדרש בתקנות וע״י הרשות המקומית, וכמפורט לגבי מתקן מז״א.

8.3 תברואה – כמפורט לגבי מתקן התברואה. שילוב נקודות שטיפה וניקוז.

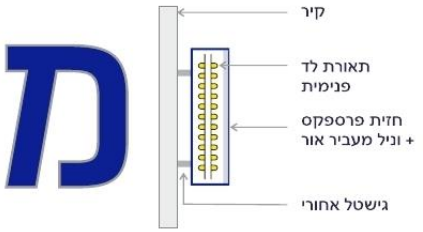
נספח 33 – שילוט

شرطة
ישראל

POLICE
משטרת

תחנת מודיעין

1000 ממ



אותיות בנויות תלת מימד
צבועות בגוון כחול
תאורת לד פנימית
חזית פרספקס והדבקת וניל מעביר אור
מותקן ע"ג קונסטרוקצית פרופילים.

אין להעתיק / לשכפל / להעביר לצד ג את הגרפיקה המצורפת ללא אישורינו בכתב.

LETRA
LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ
רח' המסגר 30, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט מבנה מואר אותיות בנויות

דגם חשכ"ל:
A2.3

מס' מק"ט:
10-56-131

דף מס':
02

תאריך:
01-2015

שלט כניסה מואר

מסגרת אלומיניום
מוארת לדים
גרפיקה בהדבקת 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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט כניסה מואר

דגם חשכ"ל:
B1.2

מס' מק"ט:
10-56-130

דף מס'
03

תאריך:
01-2015

אין להעתיק / לשכפל / להעביר לצד ג את הגרפיקה המצורפת ללא אישורינו בכתב.

שלט כניסה

אותיות וסמל מאלומיניום 6 מ"מ, בחתוך לייזר,
צבועות בגוון כחול.
התקנה בהרחקה מהקיר.

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:

דגם חשכ"ל:

מס' מק"ט:

דף מס'
04

תאריך:
01-2015

אין להעתיק / לשכפל / להעביר לצד ג את הגרפיקה המצורפת ללא אישורינו בכתב.

שלט מספור חדר

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט מספור חדר

דגם חשכ"ל:
L1.1

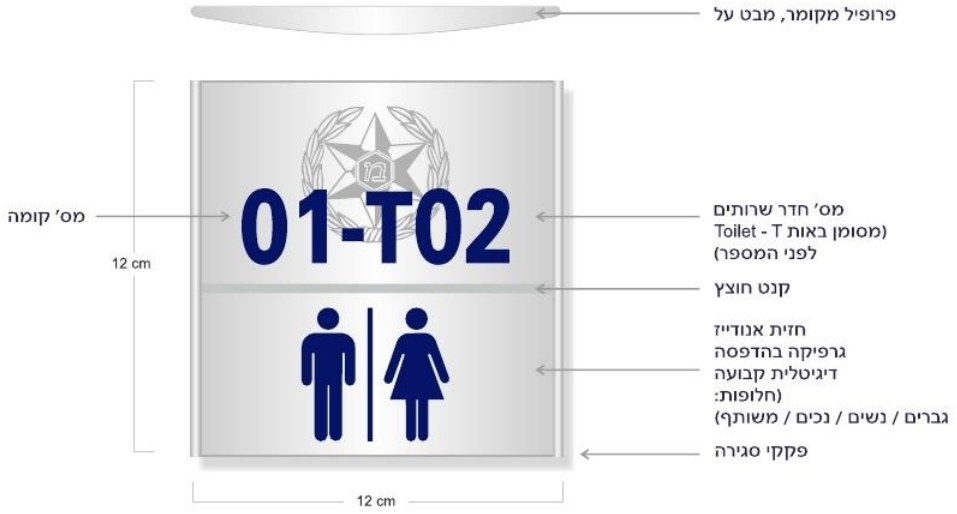
מס' מק"ט:
10-49-105

דף מס'
05

תאריך:
01-2015

אין להעתיק / לשכפל / להעביר לצד ג את הגרפיקה המצורפת ללא אישורינו בכתב.

שלט חדר – שרותים



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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט מספור חדר שרותים

דגם חשכ"ל:
L1.1

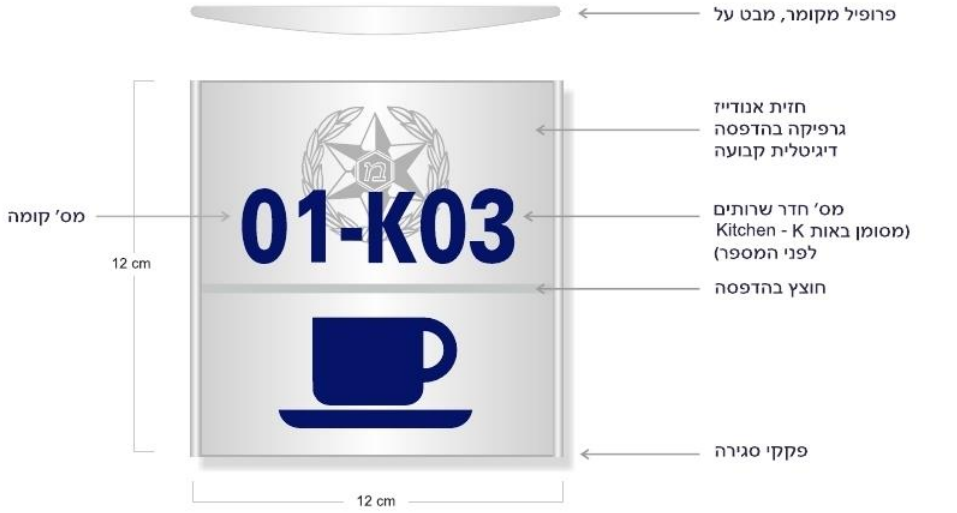
מס' מק"ט:
10-49-105

דף מס'
05

תאריך:
01-2015

תאריך:
01-2015

שלט חדר – מטבחון



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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט מספור חדר מטבחון

דגם חשכ"ל:
L1.1

מס' מק"ט:
10-49-105

דף מס'
06

תאריך:
01-2015

שלט מספור קומה

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

פרוייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:

שלט מספר קומה

דגם השכ"ל:

F2.1

מס' מק"ט:

10-49-106

דף מס'

07

תאריך:

01-2015

שלט מספור מבנה

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

פרוייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:

שלט מספר מבנה

דגם השכ"ל:

F2.1

מס' מק"ט:

10-49-107

דף מס'

08

תאריך:

01-2015

שלט לובי ראשי

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט לובי ראשי

דגם השכ"ל:
D1.1

מס' מק"ט:
10-56-124

דף מס'
09

תאריך:
01-2015

שלט הכוונה קומתי

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט הכוונה קומתי

דגם השכ"ל:
E1.1

מס' מק"ט:
10-56-125

דף מס'
10

תאריך:
01-2015

מונוליט – כניסה ראשית

70 ס"מ

180 ס"מ

אין להעתיק / לשכפל / להעביר לצד ג את הגרפיקה המצורפת ללא אישורינו בכתב.

LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרוייקט:
משטרת ישראל
נצרת עלית

אב טיפוס:
שלט הכוונה ראשי

דגם חשכ"ל:

מס' מק"ט:

דף מס'
12

תאריך:
01-2015

שלט מחלקה

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט מחלקה

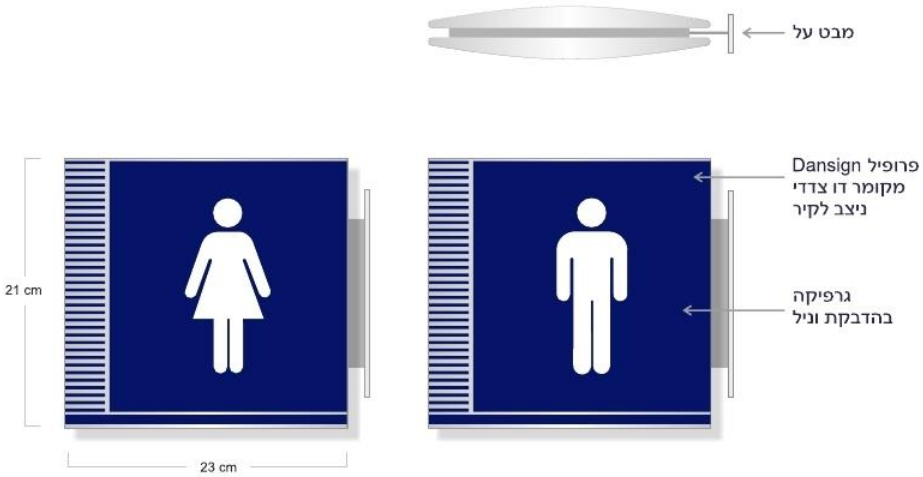
דגם השכ"ל:
F2.1

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
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
דגלון דו צדדי

דגם השכ"ל:
J1.1

מס' מק"ט:
10-56-123

דף מס'
12

תאריך:
01-2015

שלט מספר קומה בחדר מדרגות

אלומיניום 2 מ"מ
מצופה מדבקה
פולט אור תקני
גרפיקה בהדפסה

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט מספר קומה בחדר מדרגות

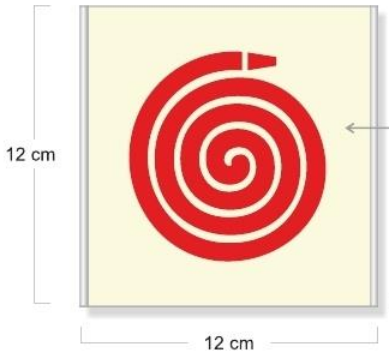
דגם חשכ"ל:
G1.1

מס' מק"ט:
10-56-119

דף מס'
15

תאריך:
01-2015

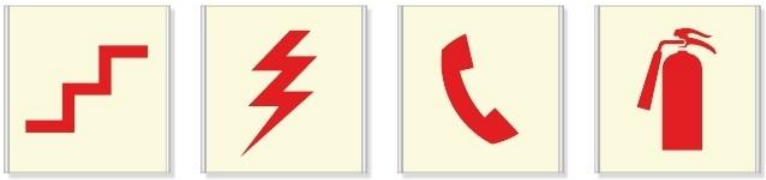
שלט ארון חרום



פרופיל מקומר, מבט על

גרפיקה בהדפסה
ע"ג מדבקת פולט אור תקני

פקקי סגירה



LETRA
LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ
רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט ארון חרום

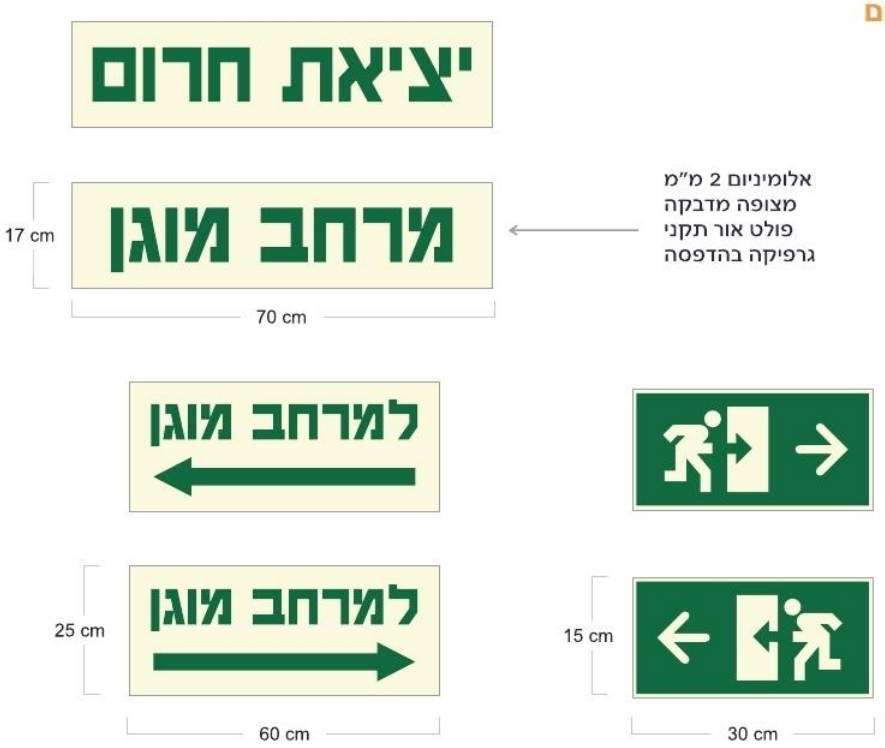
דגם חשכ"ל:
O1.1

מס' מק"ט:
10-56-121

דף מס'
16

תאריך:
01-2015

שלטי חרום



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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלטי חרום

דגם השכ"ל:
F2.1

מס' מק"ט:
10-56-117

דף מס'
17

תאריך:
01-2015

שלט חניה שמורה

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט חניה שמורה

דגם השכ"ל:
O1.1

מס' מק"ט:
00-00-000

דף מס'
18

תאריך:
01-2015

שלט זכוכית, חסות מב"ן

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שלט חסות זכוכית

דגם השכ"ל:
C2.1

מס' מק"ט:
00-00-000

דף מס'
19

תאריך:
01-2015

שילוט כללי

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

פרוייקט:
משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:
שילוט כללי

דגם השכ"ל:
R1.1,R1.2

מס' מק"ט:
10-49-105

דף מס'
20

תאריך:
01-2015

20 cm

30 cm

אין להעתיק / לשכפל / להעביר לצד ג את הגרפיקה המצורפת ללא אישורינו בכתב.

LETRA Systems Ltd.
לטרא סיסטמס בע"מ

רח' המסגר 20, תל אביב
טלפון: 03-6386500
פקס: 03-6386520
info@letrasystems.com
www.letrasystems.com

פרוייקט:

משטרת ישראל
מפרט שילוט

אב טיפוס:

שילוט כללי

דגם חשכ"ל:

מס' מק"ט:

דף מס'

22

תאריך:

01-2015

נספח 35 - פרוגרמת שטחים

טבלת שטחים למפלג סד"ח דרום 27.09.2023 איציק דוד

מס"ד	פונקציה	דרגה	תקן כ"א	שטח נטו נדרש במ"ר			הערות
				מס' יח'	ליח'	סה"כ	
-							
-							
	מפל"ג סד"ח דרום						
1	מ' יחידה	סנ"צ	1	1	12	12.0	
2	רכז חקירות	בד"א	1	1	9	9.0	
3	רמ"ח חקירות	רפ"ק	1	1	9	9.0	
4	ר' מחלק איסוף	רפ"ק	1	1	9	9.0	
5	ק' חקירות	פקד	1	1	9	9.0	
6	חוקרים	בד"א	13	7	12.7	88.9	
7	פינת המתנה	-	-	1	6	6.0	
8	רמ"ח בילוש	רפ"ק	1	1	9	9.0	
9	בלש	בד"א	8	1	15	15.0	
10	רכז מודיעין	בד"א	1	1	9	9.0	
11	עובדי הערכה	בד"א	2	1	12.7	12.7	
12	מטבחון	-	-	1	3	3.0	
13	ארכיון	-	-	1	9	9.0	
	סה"כ סד"ח דרום		30			201	
	- שטחים משותפים						
14	שירותים	-	-	8	4	32	
15	חדר ישיבות	-	-	1	22	22	
16	ממ"ק	-	-	1	15	15	
17	חדר אוכל מטבח מחמם	-	-	1	30	30	
18	חדר תקשורת	-	-	1	15	15	
19	חדר חקירות יעודי (חכם	-	-	10	9	90	
20	חדר בקרה	-	-	1	9	9	
	סה"כ שטחים משותפים					213	
	תקינה					30	
	סה"כ נטו בנוי					414	
	סה"כ ברוטו בנוי					703	

שטחים חיצוניים:

מס"ד	פונקציה	דרגה	תקן כ"א	שטח נטו נדרש במ"ר		סה"כ	הערות
				מס' יח'	ליח'		
23	חניות משטרתיות	-	-	12	30	360	
	סה"כ שטחים חיצוניים:					360	

נספח 36 - גבולות הגזרה

תחום מוניציפאלי העיר באר שבע.

נספח 37 - מפרט ניהול תחזוקה

עדכון מדור תחזוקה ב- 27.08.21

מדינת ישראל
משרד האוצר - החשב הכללי
חטיבת נכסים, רכש ולוגיסטיקה
מינהל הדיור הממשלתי

חוזה ניהול, תפעול ותחזוקה
למבנה בשכירות

תוכן עניינים

1. מבוא ופרשנות 226
2. הגדרות 226
3. התחייבויות המשכיר 227
4. התחייבויות המשרד 228
5. תקופת החוזה 229
6. הגנה על זכויות עובדים 229
7. שעות עבודה 231
8. מעמד המשכיר כקבלן עצמאי 231
9. אחריות בנזיקין 231

נספח א' - תנאי הניהול והתחזוקה 237

1. כללי 237
2. משמעת: 237
3. חלוקת הוצאות בין המשכיר לבין המשרד 237
4. חשמל אנרגיה ומשאבים 237
5. אספקת חומרים וחלקים – כללי 237
6. כלי עבודה 238
7. מערכת ממוחשבת לניהול התפעול והתחזוקה 238
8. מוקד המשכיר 239
9. ריכוז מטלות המשכיר 239

נספח א1 - שטחים פנימיים (משרדים) 243

נספח א2 - שטחים נוספים (מחסנים ועוד) 243

נספח א3' – הוראות תכ"ם [redacted] , [redacted] 244

נספח א4' – תדירות ניקיון 245

חוזה ניהול, תפעול ותחזוקה שנערך ונחתם ב בתאריך

בין

(ת.ז./ תאגיד מספר) בשיעור של אחוזים

(להלן ביחד ולחוד: **המשכיר**) **מצד אחד**

לבין

ממשלת ישראל בשם מדינת ישראל באמצעות משרד _____ (להלן: **המשרד**) **מצד שני;**

והואיל וביום ___ בחודש_____ שנת _____ נחתם חוזה שכירות בין המשכיר לבין מינהל הדיור הממשלתי שמספרו _____ (להלן: **חוזה השכירות**);

והואיל והמשכיר מעוניין לתת שירותי ניהול, תפעול ותחזוקה למשרד והמשרד מעוניין לקבל שירותי ניהול, תפעול ותחזוקה בהתאם לתנאי חוזה זה;

לפיכך, הוסכם והותנה בין הצדדים כדלקמן:

1. **מבוא ופרשנות**
   1.1. המבוא לחוזה זה והנספחים המצורפים לו מהווים חלק בלתי נפרד ממנו.
   1.2. כותרות סעיפי חוזה זה נועדו לשם הנוחיות בלבד, ולא תהא להם משמעות כלשהי בפרשנות חוזה זה.
   1.3. מטרת חוזה זה היא להסדיר את ניהול תחזוקת הרכוש הכולל שבמבנה המפורט בחוזה השכירות וכן מתן שירותים נוספים בתוך המושכר. חוזה זה מהווה **נספח א׳** של חוזה השכירות.
   1.4. על חוזה זה יחולו ההגדרות המפורטות בחוזה השכירות אם אין בעניין הנדון או בהקשרו דבר שאינו מתיישב עם תחולה כאמור.

2. **הגדרות**

בהעדר כוונה אחרת העולה מתוכן הכתוב, יהיו למונחים הבאים פרושים כדלהלן:

״**המשכיר**״	המשכיר כהגדרתו בחוזה השכירות או חברת ניהול/תחזוקה מטעמו או קבלני משנה מטעמו המבצעים את השירותים במושכר ובשטחים המשותפים, מבלי לגרוע מאחריותו של המשכיר לביצוע השירותים כמפורט בחוזה זה;
״**חברת הניהול**״	חברת ניהול, חברת תחזוקה ו/או כל גורם אחר אשר מבצע עבודות ניהול, תחזוקה, אחזקה, שמירה, אבטחה (שירותי מודיעין ושוער בכניסה למבנה) ו/או ניקיון במבנה ו/או במושכר מטעם המשכיר ו/או מטעם הבעלים של המבנה;
״**אמצעי מניה**״	מוני מים, גז, חשמל או סוגי אנרגיה אחרים, שעון המונה שעות עבודה וכדומה;
״**המבנה**״	כהגדרתו בחוזה השכירות;
״**המועד הקובע**״	המועד בו יתחיל המשכיר במתן השירותים בפועל או יום קבלת המושכר, לפי המאוחר מביניהם;
״**המושכר**״	שטחי המושכר לצורך חוזה זה הם השטחים המפורטים **בנספח א1** ו**בנספח א2** וכן כל החניות המפורטות בחוזה השכירות;
״**המפרט הטכני**״	המפרט הכללי שהינו פרי העבודה של הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של הסכמי החוזה לבניה ולמחשובם והוועדה של מערכת הביטחון (האוגדן הכחול) ו/או המאגר המאוחד (המחירון, המפרט הטכני והתרשימים) של מינהל הדיור הממשלתי במהדורה הרלוונטית;
״**הרכוש הכולל**״	מערכות כגון מעליות, מיזוג אויר, גילוי אש ועשן, חשמל, ניקוז, מערכות תקשורת נתונים וטלפוניה (למעט ציוד אקטיבי של השוכר), מערכות ביטחון וכדומה (כולל יחידות

הקצה של מערכות אלו) הנמצאות בשטחים המשותפים ובשטחי המושכר, וכן שטחים משותפים כגון מבואות, חדרי מדרגות, פרוזדורים, שירותים וחצרות אשר משרתים את כלל הדיירים וכן את כלל שטחי המושכר, למעט חניה או שטח ציבורי כגון מקלט שהינו בשימוש של דייר מסוים או חלק מן הדיירים בלבד.

"השירותים" כהגדרתם בסעיף 3.1 להלן.

"מינהל הדיור הממשלתי" מינהל הדיור הממשלתי בחטיבת נכסים, רכש ולוגיסטיקה באגף החשב הכללי במשרד האוצר;

"ממונה ניהול התחזוקה" ממונה על ניהול התחזוקה - הארצי במינהל הדיור הממשלתי או מי שימונה לכך על ידי מנהל מינהל הדיור הממשלתי;

"שעות העבודה הרגילות" השעות שבין 7:00 - 19:00;

"תקן" או "תקנים" תקן ישראל, ובהיעדרו: תקן בינלאומי או הוראות יצרן.

3. **<u>התחייבויות המשכיר</u>**

3.1. המשכיר מתחייב לבצע את הטיפול הנובע מהשימוש השוטף ברכוש הכולל ובמושכר על ידי הדיירים והמבקרים במבנה הכולל תחזוקה שוטפת, תחזוקה מונעת ותחזוקת שבר הנכללים באחריות המשכיר לפי חוזה השכירות (להלן: **השירותים**). מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל ומבלי לגרוע מסעיף 8 לחוזה השכירות (תיקונים ואחזקה החלים על המשכיר), המשכיר מתחייב לספק את השירותים הבאים:

3.1.1. הדברה, סיוד וצביעה, גינון, הפעלת מערכות (כולל מערכות השקיה), מודיעין, מוקד בקרה ותשלום ארנונה;

3.1.2. הסרת מפגעים תברואתיים ומניעתם;

3.1.3. אספקת החשמל של מערכות מיזוג אוויר, מעליות, תאורה חיצונית ופנימית במבנה ושאר המערכות המשרתות את הרכוש המשותף;

3.1.4. החלפת נורות לתאורת הרכוש הכולל הפנימית והחיצונית במבנה, וכן טיפול והחלפת מנעולים, דלתות, ברזים וכיוצא באלה;

3.1.5. אספקת מים לשם תפעול וניקיון, כולל שירותים ציבוריים וגינון;

3.1.6. אספקת דלק;

3.1.7. תחזוקת כלל המערכות ברכוש הכולל הכוללת ביצוע תחזוקה מונעת, תחזוקת שבר ותחזוקה שוטפת;

3.1.8. ניקיון הרכוש הכולל;

3.1.9. ניקיון פנים המושכר

3.2. המשכיר מתחייב בעצמו או באמצעות חברת ניהול או באמצעות נותני שירותים מקצועיים ומיומנים לספק למשרד את השירותים בהתאם **לנספח א'** - תנאי הניהול והתחזוקה המצורף בזה (להלן: **תנאי הניהול והתחזוקה**) וכמפורט להלן, ובתנאי שהמשכיר יהיה אחראי על ביצוע כל השירותים כלפי המשרד.

3.3. יובהר כי משימות הניקיון השמירה והאבטחה, ככל שיוזמנו במסגרת חוזה זה, יינתנו אך ורק על ידי קבלני שירותים שיש להם רישיון תקף של משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, בהתאם לחוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם, התשנ"ו-1996 (להלן: **חוק קבלני כוח אדם**), ובמידת הצורך, לצורכי אבטחה, רישיון מתאים ממשרד המשפטים. יודגש כי ככל שהמשכיר יבקש לספק את שירותי הניקיון, השמירה והאבטחה בעצמו עליו להחזיק ברישיון כאמור.

3.4. כתנאי מוקדם לתשלום דמי הניהול למשכיר, מתחייב המשכיר למלא את כל התנאים בחוזה השכירות לביצוע תשלומים, אישורי ביטוחים והתנאים לגבי התקשרות עם המדינה (ראה חוזה השכירות).

3.5. המשכיר יקיים הפרדה של רישום פעולות והפרדה חשבונאית מלאה של פעולותיו ברכוש הכולל מפעולותיו בשטחים אחרים במבנה או במבנים אחרים או בעסקים אחרים.

3.6. המשכיר ידאג לשמור על הסדר הטוב במבנה, יקבע תיבות דואר, יקבע לוחות עם שמות ומיקומי הדיירים במבנה, יקבע שילוט ויסדיר את השילוט והפרסום על ידי הדיירים.

3.7. המשכיר יארגן ויחזיק מוקד בו ירוכזו פעולות ביצוע השירותים, שאליו יוכל המשרד לפנות בשעות העבודה הרגילות עם דרישות והודעות הנוגעות לביצוע כלל השירותים ופעולותיו של המשכיר בקשר לכך.

3.8. המשכיר ינהל מערכת ממוחשבת לניהול פעולות התחזוקה ותקלות שממנה ניתן יהיה לקבל דוחות סטטוס טיפול בתקלות ועמידה ב-SLA וכן פתיחת תקלות כאשר המוקד סגור, כהגדרתו להלן.

3.9. המשכיר יבצע את השירותים במקצועיות, באמינות, ביעילות ובחסכון.

3.10. המשכיר מתחייב כי לצורך ביצוע העבודות מושא חוזה זה לא יועסקו עובדים זרים למעט מומחי חוץ, וזאת בין במישרין ובין בעקיפין, בין אם על ידי המשכיר ובין באמצעות חברת ניהול או קבלן כוח אדם, קבלן משנה או כל גורם אחר עמו יתקשר המשכיר במישרין או בעקיפין, והכל בהתאם להוראת תכ"ם [redacted] "עידוד העסקת עובדים ישראלים במסגרת התקשרויות הממשלה". בכל מקרה, עובדי המשכיר שיופעלו בתוך המושכר יהיו חייבים לקבל את האישורים המתאימים מקב"ט המשרד, ביחס לכל משרד בנפרד, על פי רמת הסיווג הנדרשת באותו משרד וכמפורט בסעיף 11 להלן. המשכיר יביא בחשבון כי יתכן שבחלק מהמשרדים יתאפשר ביצוע עבודות תחזוקה וניקיון רק בנוכחות עובדי המשרד ובמקרים אלה יידרש המשכיר לתגבר את העבודות בשעות הפעילות על חשבון הפחתה בפעילות בשעות הערב. המשכיר ייקח גם בחשבון כי יתכן שחלק מעבודות התחזוקה המבוצעות על ידי קבלני חוץ יצטרכו להיות בליווי של עובדי התחזוקה הקבועים (עקב צרכי ביטחון) ואישור כניסה מקדים.

3.11. המשכיר מודע לכך שקיימת פעילות במשרדים גם מעבר לשעות העבודה הרגילות ובשעות אלו יצטרך המשכיר לתת מענה לטיפול בתקלות דחופות על פי רמת השירות המוגדרת בתנאי הניהול והתחזוקה ללא תשלום נוסף.

3.12. הפרת סעיף 3.10 לעיל, בין היתר, הינה הפרה יסודית, והמשרד יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו, לבטל את החוזה וכן את חוזה השכירות או לחלט את הערבות שברשותו, או שניהם יחד, וזאת מבלי לגרוע מזכויות המשרד על פי חוזה השכירות ועל פי כל דין, לרבות חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), תשל"א-1970.

3.13. המשרד יהיה רשאי להזמין באמצעות המשכיר ביצוע עבודות נוספות של תחזוקה או התקנות חדשות ושינויים במבנה ובמערכות שבתוך המושכר (להלן: **עבודות נוספות**). בכל מקרה כזה יוציא המשרד למשכיר הזמנה בכתב כולל הגדרת המקור התקציבי ובחתימתם של מורשי החתימה של המשרד. עבודות נוספות יתבצעו על פי מחירי המאגר המאוחד התקף במועד ההזמנה ובהנחה שלא תפחת מ-10%. המשרד יהיה רשאי גם, בין עקב חוסר בסעיפים מתאימים במאגר המאוחד ובין מכל סיבה אחרת, לבקש מהמשכיר להשיג 3 הצעות מחיר לרבות מנותני שירותים אליהם יפנה המשרד את המשכיר. המשרד ו/או יועץ תחזוקה מטעמו ישמשו כמשקיפים בעת קיום המו"מ עם נותני השירותים. המשרד ישלם למשכיר את שכר העבודה שנקבע עם נותן השירותים ובתוספת עמלה ותקורה של 6%.

3.14. מינהל הדיור הממשלתי או המשרד יהיו רשאים לבצע במושכר פרויקטים להתייעלות סביבתית שבמסגרתם ייתכן שיוזמנו קבלנים חיצוניים לבצע עבודות התקנה במושכר. המשכיר יפעל ככל יכולתו לסייע להצלחת התהליך, בין היתר באמצעות אספקת מידע ככל שיידרש, ביצוע סיורים עם הקבלנים הזוכים להצגת המושכר ומתן המלצות לגבי התאמת העבודות למושכר.

4. **<u>התחייבויות המשרד</u>**

4.1. <u>שירותי תחזוקת הרכוש הכולל</u>:

המשרד ישלם למשכיר דמי ניהול כנגד אספקת השירותים לרכוש הכולל לפי תנאי הניהול והתחזוקה בסך של _____ ₪ למ"ר לחודש, המחושבים כדלהלן: _____₪ x _____ מ"ר [או] _____ ₪ לחודש [סכום גלובלי].

המשכיר מצהיר כי רכיב השכר לעובדים בתחום הניקיון הינו בסך של _____ ₪ [למ"ר] לחודש מתוך סך דמי הניהול.

המשכיר מצהיר כי רכיב השכר לעובדים בתחום השמירה והאבטחה הינו בסך של _____ ₪ [למ"ר] לחודש מתוך סך דמי הניהול.

[הסעיפים הבאים ונספחים א1 ו/או א2 ימולאו כאשר יכללו גם השירותים הנוספים המפורטים בהם]

4.2. <u>שטחים נוספים (מחסנים ועוד) (לא למכרזים והצ"מ)</u>:

המשרד ישלם למשכיר דמי ניהול נוספים כנגד אספקת השירותים לשטחים הנוספים במושכר לפי **נספח א2** המצ"ב בסך של _____ ₪ לחודש, המחושבים כלהלן: _____ש"ח x _____ מ"ר.

4.3. סך דמי הניהול כוללים את כל התוספות לעובדי הניקיון האבטחה והשמירה בהתאם להסכם הקיבוצי והרחבתו למגזר הפרטי, עד למועד חתימת חוזה זה.

4.4. סך כל דמי הניהול הינם_____ ₪ לחודש בתוספת מע"מ כדין.

4.5. דמי הניהול ישולמו על ידי המשרד למשכיר בהתאם להוראת תכ"ם [redacted] ובהתאם להנחיות המפורטות להלן:

4.5.1. התשלום הראשון יבוצע ב-15 לחודש שלאחר 30 יום מהמועד הקובע, בגין התקופה מהמועד הקובע ועד לסוף הרבעון בו יחול המועד הקובע (בכפוף לאמור בפרוטוקול הקבלה הנזכר בחוזה השכירות). לאחר מכן, דמי הניהול ישולמו על ידי המשרד למשכיר בגין כל רבעון (או חלקו) ביום ה-15 לחודש השני של הרבעון.

4.5.2. אם התשלום האחרון יבוצע בגין תקופה של פחות מרבעון אזי חישוב התשלום יבוצע על בסיס שנה של 365 ימים.

לצורך סעיף זה: "רבעון" - תקופה של שלושה חדשים קלנדאריים החל באחד בינואר, אחד באפריל, אחד ביולי ואחד באוקטובר בכל שנה.

4.5.3. כל עוד המושכר לא אוכלס בידי המשרד, ישולם למשכיר תשלום חלקי בגין השירותים הניתנים בפועל למשרד. סעיף זה יחול, בשינויים המחויבים, גם בתקופות בהן המושכר אינו מאוכלס, באופן מלא או חלקי, מכל סיבה שהיא.

4.5.4. לחשבונית התשלום של המשכיר יצורף דו"ח סטטוס ביצוע ועמידה ברמת השירות שהוגדרה בנספח א' תנאי הניהול והתחזוקה (SLA) וכן דו"ח ביצוע תחזוקה מונעת. הדו"חות יופקו מהמערכת הממוחשבת כהגדרתה בסעיף 7 בנספח א'.

4.5.5. <u>אנרגיית מזגנים</u>: התשלום בגין צריכת אנרגיית מזגנים השייכים לרכוש הכולל יחולק עפ"י קריאות המונים ובמידה והם לא קיימים הם יחולקו באופן יחסי בין הדיירים, והמשרד יישא בחלקו היחסי עפ"י השטח בתשלום נפרד.

4.5.6. מודגש כי לא תשולם תוספת דמי ניהול עבור פעילות המשרד מעבר לשעות הפעילות למעט עלויות אנרגיה ישירות שהמשרד תיאם ואישר מראש או אם קיים מונה נפרד למערכות האנרגיה.

4.6. <u>הצמדה</u>

4.6.1. רכיבי השכר לגבי עובדים בתחום הניקיון יוצמדו לפי סך הכל עלות שכר שעת עבודה למעביד לשנה ראשונה כמפורט בסעיף **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.** להלן והוראת תכ"ם [redacted] **שבנספח א3'** וההודעות שפורסמו מכוחה. עלות שכר שעת עבודה לשנה ראשונה שביחס אליה תתבצע ההצמדה (שכר הבסיס) היא _____.

4.6.2. רכיבי השכר לגבי עובדים בתחום השמירה והאבטחה יוצמדו לפי סך הכל עלות שכר שעת עבודה למעביד כמפורט בסעיף **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.**6 להלן והוראת תכ"ם [redacted] **שבנספח א3'** וההודעות שפורסמו מכוחה. עלות שכר שעת עבודה שביחס אליה תתבצע ההצמדה (שכר הבסיס) היא _____.

4.6.3. רכיבי דמי הניהול שאינם כלולים בסעיפים 4.6.1 ו-4.6.2 לעיל יוצמדו למדד המחירים לצרכן בהתאם להוראות התכ"ם (לפי הגדרתן בסעיף 6 להלן) התקפות במועדי התשלום שנקבעו לעיל. הוראת התכ"ם התקפה במועד חתימת חוזה זה הינה הוראת תכ"ם מספר 7.5.2.

4.6.4. תאריך הבסיס הינו [1][המועד האחרון להגשת הצעות במכרז בפועל] [יום ... ב..... __20]. סכום ההצמדה שיחושב יתווסף לדמי הניהול או יופחת מהם, לפי השינוי במדד.

4.6.5. ההצמדה תבוצע ע"י המערכת הממוחשבת של המשרד אחד לכל שלושה חודשים בהתאם לאמור בהוראות התכ"ם כאשר ההצמדה תתחיל שלושה חודשים לאחר תאריך הבסיס.

4.6.6. על המשכיר לעיין בהוראות התכ"ם הנ"ל ובכל תיקון או עדכון להוראות אלה.

4.7. המשרד ירשה למשכיר ולבאים מכוחו ומטעמו להיכנס למושכר בכפוף לדרישות קב"ט המשרד, לשם ביצוע השירותים, אולם המשכיר יפעל כך שכל הפרעה למשרד תהיה קטנה ככל האפשר, ובסיומה יחזיר המשכיר את המצב לקדמותו בהקדם האפשרי.

4.8. המשרד מתחייב להודיע למשכיר על כל תקלה המחייבת פעולה מצד המשכיר, והמשרד מתחייב שלא לבצע את השירותים בעצמו או באמצעות אחרים כל עוד המשכיר יבצע את התחייבויותיו לפי תנאי הניהול והתחזוקה.

5. **<u>תקופת החוזה</u>**

5.1. תקופת חוזה זה תהיה לכל תקופת חוזה השכירות לרבות תקופות מוארכות.

6. **<u>הגנה על זכויות עובדים</u>**

6.1. לצורך סעיף זה להלן יחולו הגדרות אלו:

6.1.1. "**השירותים**" - שירותי ניקיון, שמירה ו/או אבטחה או שירות אחר המפורט, מדי פעם, בתוספת הראשונה לחוק הגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב- 2011 (להלן: **חוק הגברת האכיפה**);

---

[1] על המשרד למחוק ו/או למלא את החלופה המתאימה.

6.1.2. **"תצהיר"** - תצהיר בכתב כמשמעותו בסימן א' לפרק ב' לפקודת הראיות [נוסח חדש], התשל"א-1971;

6.1.3. **"הוראות התכ"ם"** - ההוראות למשרדי הממשלה לרבות הודעות וטפסים המתפרסמים מידי פעם על ידי החשב הכללי במשרד האוצר באינטרנט בכתובת https://mof.gov.il/Takam;

6.1.4. **"נותן השירותים"** - המשכיר בעצמו ו/או קבלן שירותי ניקיון ו/או שירות שמירה ואבטחה, בהתאם לעניין, המספק שירותים בשטחים הפנימיים ו/או הציבוריים במבנה כהגדרתו בחוזה השכירות ושירותים אלה כלולים בתנאי הניהול והתחזוקה. כאמור לעיל, יודגש כי נותן השירותים מחויב ברישיון לעסוק כקבלן שירותים בהתאם לחוק קבלני כוח אדם. אם המשכיר ו/או חברת הניהול מספקים את השירותים בעצמם עליהם להחזיק רישיון כאמור. ככל שאין למשכיר ו/או לחברת הניהול רישיון כאמור, לצורך מתן השירותים עליהם להתקשר אך ורק עם קבלני ניקיון ו/או שמירה ואבטחה שיש להם רישיון כאמור.

6.2. מוקדם ככל הניתן עובר לחתימת חוזה זה ימציא המשכיר למשרד את כל המסמכים המפורטים להלן:

6.2.1. העתק נאמן למקור של רישיון של כל נותן השירותים לעסוק כקבלן שירות כמשמעותו בחוק קבלני כוח אדם.

6.2.2. הצהרה של כל אחד מנותני השירותים בדבר היקף משרות כוח האדם אשר יועסקו על ידיו לצורך ביצוע השירותים כאמור בסעיף 6 זה.

6.2.3. הצהרה של המשכיר כי דמי הניהול ודמי הניהול הנוספים, אם יהיו, כוללים את עלות שכר העובדים של נותן השירות וכן עלויות נוספות בגין השירותים הניתנים לפי חוזה זה, כולל רווח למשכיר ולנותן השירותים, וכי המשכיר בדק כי עלות השכר לעובדים אינה נמוכה מהתשלום הנדרש לפי דין לרבות הסכמים קיבוציים וצווי הרחבה.

6.3. **המשרד לא יתקשר עם המשכיר אם מצא כי במועד החתימה על החוזה התקיים אחד מן התנאים הבאים:**

6.3.1. לנותן השירותים, או מי מהם, אין רישיון לעסוק כקבלן שירות כמשמעותו בחוק קבלני כוח אדם.

6.3.2. נותן השירותים לא העביר הצהרה בדבר היקף משרות כוח האדם אשר יועסקו על ידיו לצורך ביצוע השירותים כאמור בסעיף 6 זה.

6.4. **תשלומים לעובדי ניקיון שמירה ואבטחה המועסקים אצל קבלני שירותים:**

6.4.1. לאורך כל תקופת החוזה על המשכיר לוודא כי נותן השירותים פועל בהתאם להוראת תכ"ם [redacted] **שבנספח א3'** ולסעיפים הבאים בנוגע למתן השירותים. הסעיפים להלן יחולו בשינויים המחויבים ככל שהמשכיר נותן את השירותים בעצמו.

6.4.2. נותן השירותים משלם לעובדים המועסקים על ידו בקשר לביצועו של חוזה זה, כל תשלום או זכות המגיעים לעובדים על פי כל דין, הסכם קיבוצי וצו הרחבה החלים עליהם וכן על פי הוראות חוזה זה (להלן: **הוראות הדין**).

6.4.3. שכר השעה אשר משולם לעובד במתן השירותים לא יפחת מעלות השכר המינימלית הנקבעת בהודעות התכ"ם בהתאם להוראת תכ"ם [redacted] המצ"ב **בנספח א3'**, התקפות במועד התשלום וכן ככל שייקבע בתקנות ערך שעה מינימאלית, לכשיפורסמו, על ידי שר העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, מכוח סמכותו לפי סעיף 28(ב)(1) לחוק הגברת האכיפה, וכפי שיעודכנו מעת לעת.

6.4.4. נותן השירותים יסדיר את יחסי העבודה בינו לבין העובדים המועסקים על ידו לצורך חוזה זה בחוזה העסקה התואם את דרישות חוזה זה ואת הוראת תכ"ם [redacted] **שבנספח א3'**. אם יבקש נותן שירותים להיטיב עם עובדיו יותר מהקבוע בחוזה זה או בהוראת תכ"ם [redacted] **שבנספח א3'**, הוא רשאי לעשות כן על פי שיקול דעתו בלבד ובלבד שנותן השירותים יישא בכל עלות נוספת שתידרש.

6.5. **ניהול ההתקשרות מול נותני השירותים**

6.5.1. המשכיר יערוך ביקורת במסגרת מתן השירותים לקיום דיני העבודה בהתאם להוראת תכ"ם [redacted] **שבנספח א3'**. מטרת הביקורת היא בדיקת העדר הפרות בדיני עבודה במסגרת ביצוע ההתקשרות.

6.5.2. אם שירות מן השירותים ניתן על ידי המשכיר בעצמו אזי הביקורות על המשכיר תבוצע על ידי חטיבת הביקורת באגף החשב הכללי במשרד האוצר בהתאם להוראת תכ"ם [redacted] **שבנספח א3'**.

חטיבת הביקורת רשאית לבחון את דו"חות הביקורת האמורים (להוסיף מידע על אופי ואופן הבדיקה – הדיווח למשרד). ככל שיימצא ליקוי בדו"ח הביקורת תיידע חטיבת הביקורת את המשרד וזה האחרון יעדכן את המשכיר. במקרה של אי תיקון הליקויים על ידי נותן השירותים המשרד רשאי לחייב את המשכיר להחליף את נותן השירותים.

כל שינוי בסעיף 6 זה או כל פרשנות של סעיף בו מחייבים אישור בכתב של מינהל הדיור הממשלתי ו/או היועץ המשפטי של המשרד ושל חשב המשרד (או של מי מטעמם).

7. **שעות עבודה**

7.1. עבודות התחזוקה השוטפות יבוצעו בעיקר בשעות היום כמפורט בתנאי הניהול והתחזוקה **שבנספח א'**. המשרד יהיה רשאי לדרוש מהמשכיר ביצוע עבודות אינטנסיביות המפריעות לעבודה השוטפת בשעות הבוקר המוקדמות, בשעות הערב המאוחרות, בימי שישי או בתקופות מוגדרות כדוגמת פגרות מרוכזות של עובדי המשרד, לרבות חול המועד סוכות ופסח, בהתאם לצרכים ולפי קביעת המשרד. המשכיר יציב עובדים במספר שיאפשר הפעלה וביצוע העבודות בכל השעות המוגדרות, בכפוף להוראות הדין.

7.2. המשכיר יעשה כל מאמץ על מנת שההפרעות שייגרמו על ידו במתן השירותים במהלך שעות העבודה יהיו מועטות ככל האפשר.

8. **מעמד המשכיר כקבלן עצמאי**

8.1. מוצהר ומוסכם בזה בין הצדדים כי היחסים ביניהם לפי חוזה זה אינם יוצרים אלא יחס בין מזמין לקבלן המבצע הזמנות ו/או בין מוכר שירותים וקונה שירותים ו/או בין מוכר ידע לקונה ידע, וכי על המשכיר בלבד תחול האחריות לכל אובדן או נזק, לגוף או לרכוש, אשר ייגרמו למישהו, לרבות עובדיו המועסקים על ידיו או הבאים מכוח או מטעמו, בשל ביצוע השירותים.

8.2. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי אין לראות בכל זכות הניתנת על פי חוזה זה למשרד או למינהל הדיור הממשלתי לפקח, להדריך, או להורות למשכיר ומי מטעמו אלא אמצעי להבטיח ביצוע הוראות חוזה זה במלואו, ולא יהיו למשכיר או למועסקים על ידיו או מי מטעמו זכויות כלשהן של עובד מדינה והם לא יהיו זכאים לכל תשלום, פיצויים או הטבות אחרות בקשר עם ביצוע חוזה זה או הוראה שניתנה על פיו, או בקשר עם ביטול או סיום חוזה זה או הפסקת ביצוע השירותים על פי חוזה זה מכל סיבה שהיא.

8.3. פרט לאמור לעיל, המשרד לא ישלם כל תשלום לביטוח לאומי, מס מקביל ויתר הזכויות הסוציאליות בקשר לאנשים המועסקים על ידי המשכיר או מי מטעמו והמשכיר לבדו יישא באחריות בדבר הזכויות הסוציאליות של עובדיו ושל מי מטעמו והוא ידאג לכל תשלום וניכוי הכרוך בזכויות אלה והמשכיר לא ישלם לעובדיו וידאג שנותני השירותים לא ישלמו לעובדיהם שכר פחות משנקבע בדין.

9. **אחריות בנזיקין**

9.1. המשכיר יישא באחריות המוטלת עליו על פי הדין בגין כל פגיעה, נזק כספי, אובדן או נזק מכל סוג שהוא, אשר עלולים להיגרם למשרד, עובדיו, המבקרים במבנה או במושכר וכל צד שלישי אחר כתוצאה ממעשים או ממחדלים, שלו או של מי מטעמו, בכל הקשור לחוזה זה.

9.2. המשכיר מתחייב לשפות את המשרד בגין כל סכום שאותו המשרד יידרש לשלם בהתאם לפסק דין שיינתן כנגדו בגין נזקים שבאחריות המשכיר, כמפורט בסעיף 9.1 לעיל, לרבות הוצאות משפט, שכר טרחת עו"ד ומומחים והצורך להתגונן, ולרבות כל ההוצאות שייגרמו למשרד בעניין זה. אותו סכום יראוהו כחוב המגיע מהמשכיר למשרד לפי חוזה זה.

9.3. הוראה מהוראות חוזה זה אין בה ולא תתפרש כדי לעשות את המשרד וכל אדם הפועל מזמן לזמן בשמו, אחראים או כדי לחייב בפיצויים בעד כל אובדן, נזק או הפסד העלול להיגרם למשכיר, לעובדיו ולכל אדם אחר הפועל מזמן לזמן בשמו ומטעמו, לרבות חברת הניהול ונותני שירותים, או של כל צד שלישי, בכל הקשור לחוזה זה, והמשכיר, חברת הניהול או נותן השירותים לבדם יישאו באחריות להוצאות בכל מקרה מהמקרים המפורטים לעיל.

10. **ביטוח**

10.1. המשכיר מתחייב לבצע ולקיים בין באמצעותו ובין באמצעות חברת ניהול התחזוקה מטעמו את הביטוחים המפורטים בזה לטובתו ולטובת המשרד, ולהציג למשרד את הביטוחים הכוללים את כל הכיסויים והתנאים הנדרשים כאשר גבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין להלן:

10.1.1. **ביטוח חבות מעבידים (ככל והמשכיר מעסיק עובדים)**

[redacted]. המשכיר יבטח את אחריותו החוקית כלפי עובדיו בביטוח חבות מעבידים בכל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

[redacted]. גבול האחריות לא יפחת מסך 20,000,000 ₪ לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח (שנה).

[redacted]. הביטוח יורחב לכסות את חבותו של המבוטח כלפי קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם היה ויחשב כמעבידם.

[redacted]. הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל - המשרד היה ונטען לעניין קרות תאונת עבודה/מחלת מקצוע כלשהי כי הוא נושא בחבות מעביד כלשהי כלפי מי מעובדי המשכיר, קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם שבשירותו.

10.1.2. **<u>ביטוח אחריות כלפי צד שלישי</u>**

[redacted]. המשכיר יבטח את אחריותו החוקית על פי דיני מדינת ישראל בביטוח אחריות כלפי צד שלישי גוף ורכוש (כולל נזקי גרר), בכל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

[redacted]. גבול האחריות לא יפחת מסך של:

1. [redacted]. 6,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח (שנה) בגין ניהול תחזוקה של מושכר בשטח של עד וכולל 1,000 מ"ר.
2. [redacted]. 20,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח (שנה) בגין ניהול תחזוקה של מושכר בשטח של מעל 1,000 מ"ר עד וכולל 5,000 מ"ר.
3. [redacted]. 40,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח (שנה) בגין ניהול תחזוקה של מושכר בשטח של מעל 5,000 מ"ר.

[redacted]. בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - Cross Liability.

[redacted]. רכוש מדינת ישראל ייחשב רכוש צד שלישי.

[redacted]. הביטוח יורחב לכסות את חבותו של המבוטח כלפי צד שלישי בגין פעילות של קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

[redacted]. כל סייג/חריג לגבי רכוש - המתייחס לרכוש מדינת ישראל שהמשכיר או כל איש שבשירותו פועלים או פעלו בו, יבוטל.

[redacted]. הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל - המשרד ככל שייחשב אחראי למעשי ו/או מחדלי המשכיר והפועלים מטעמו.

10.1.3. **<u>ביטוח אחריות מקצועית (דרישה לחברות ניהול בלבד)</u>**

[redacted]. המשכיר יבטח את אחריותו בגין פעילותו בביטוח אחריות מקצועית.

[redacted]. הפוליסה תכסה נזק מהפרת חובה מקצועית של המשכיר עובדיו ובגין כל הפועלים מטעמו ואשר אירע כתוצאה ממעשה, רשלנות, לרבות מחדל, טעות או השמטה, מצג בלתי נכון, הצהרה רשלנית שנעשו בתום לב, שייגרמו בקשר למתן השירותים, כולל גם תחזוקת כלל המערכות ברכוש הכולל הכוללת ביצוע תחזוקה מונעת תחזוקת שבר ותחזוקה שוטפת עבודות הדברה והפעלת מערכות, בהתאם לחוזה עם המשרד.

[redacted]. גבול האחריות לא יפחת מסך 4,000,000 ₪, למקרה ולתקופת הביטוח (שנה).

[redacted]. הכיסוי על פי הפוליסה יורחב לכלול את ההרחבות הבאות:

1. [redacted]. מרמה ואי יושר של עובדים.
2. [redacted]. אובדן מסמכים, לרבות אובדן השימוש ו/או העיכוב עקב מקרה ביטוח.
3. [redacted]. אחריות צולבת, אולם הכיסוי לא יחול על תביעות המשכיר כנגד המשרד.
4. [redacted]. הארכת תקופת הגילוי ל 6 חודשים לפחות.

[redacted]. הביטוח על פי הפוליסה יורחב לשפות את מדינת ישראל - המשרד, ככל שייחשב אחראי למעשי ו/או מחדלי המשכיר והפועלים מטעמו.

10.1.4. **<u>ביטוח רכוש</u>**

[redacted]. המשכיר יבטח בביטוח מסוג "אש מורחב" בערכי כינון את הרכוש, הציוד, כלי העבודה, החומרים והחלפים המשמשים אותו במתן השירותים, לרבות כנגד סיכוני פריצה ושוד.

[redacted]. **נמחק**

10.1.5. **<u>ביטוח שבר מכני (ככל ורלוונטי)</u>**

[redacted]. ביטוח שבר מכני למתקנים, למערכות ולציוד שבאחריות המשכיר.

1. [redacted]. אובדן או נזק פיסיים בלתי צפויים שייגרמו לכל המתקנים ו/או המערכות ו/או הציוד שבאחריות המשכיר כאמור המצוי במבנה בו ניתנים השירותים על כל חלקיו.
2. [redacted]. ערך המתקנים המערכות והציוד לצורכי הביטוח יקבע ע"י סוקר מוסמך.

[redacted]. נמחק

10.1.6. **<u>ביטוחים ע"י קבלנים וקבלני משנה מטעם המשכיר</u>**

[redacted]. המשכיר מתחייב לוודא כי קבלנים, קבלני משנה, נותני שירותים מטעמו אשר עמם הוא מתקשר לצורך לביצוע עבודות ושירותים הנדרשים על פי החוזה זה יציגו ביטוחים הולמים לתחומי פעילותם בהתאם לעבודה/שרות הניתן על ידם, הביטוחים יכללו כיסוי לכל רכוש* שלהם במסגרת פעילותם - ציוד, מתקנים וכל רכוש אחר אשר יובא, וימצא במושכר, לאחריות כלפי עובדיהם וכלפי צדדים שלישיים לרבות בגין נזקי גוף ורכוש, לרבות לגבי הפעלת קבלני משנה מטעמם, ביטוחי אחריות מקצועית/ חבות מוצר (כלל ורלוונטיים), כאשר הביטוחים יכללו את המשרד כמבוטח נוסף (בכפוף להרחבי השיפוי כאמור בחוזה זה) כולל סעיף ויתור על זכות התחלוף כלפי המשרד ועובדיו. הוויתור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

[redacted]. נמחק

10.1.7. **<u>כללי</u>**

בכל פוליסות הביטוח הנ"ל הנדרשות מהמשכיר (צד שלישי, מעבידים, אחריות מקצועית, רכוש, שבר מכני) יכללו התנאים הבאים:

[redacted]. לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: מדינת ישראל - המשרד, בכפוף להרחבי השיפוי לעיל.

[redacted]. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא, אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום לחשב המשרד.

[redacted]. המבטח מוותר על כל זכות תחלוף/שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה כלפי מדינת ישראל - המשרד, ועובדיו, ובלבד שהוויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.

[redacted]. המשכיר אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.

[redacted]. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על המשכיר.

[redacted]. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מקטין בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל - המשרד, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

[redacted]. תנאי הכיסוי של הפוליסות הנ"ל, למעט בביטוח אחריות מקצועית, לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביט", בכפוף להרחבת הכיסויים המתחייבים על פי הנדרש לעיל.

[redacted]. חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי יבוטל ככל שקיים.

10.2. המשכיר מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם המשרד, וכל עוד אחריותו קיימת, להחזיק בתוקף את פוליסות הביטוח. המשכיר מתחייב כי פוליסות הביטוח תחודשנה על ידו מדי תקופת ביטוח, כל עוד החוזה עם המשרד בתוקף.

10.3. אישור בחתימתו של המבטח על קיום הביטוחים, יומצא על ידי המשכיר למשרד עד למועד חתימת החוזה. המשכיר מתחייב להציג את האישור חתום בחתימת המבטח אודות חידוש הפוליסות למשרד לכל המאוחר שבועיים לפני תום תקופת הביטוח.

10.4. מובהר בזאת כי אישור/י הביטוח שיוצגו אינו/ם בא/ים לצמצם את התחייבויות המשכיר לפי סעיפי הביטוח המפורטים לעיל, ומתכונתו/תם התמציתית של אישור/י הביטוח שיוצג/ו הינה אך ורק כדי לאפשר לחברות הביטוח לעמוד בהנחיות הפיקוח עליהן. הוראות הביטוח המחייבות הן אלו המופיעות לעיל. על המשכיר יהיה ללמוד דרישות אלה ובמידת הצורך להיעזר באנשי ביטוח מטעמו, על מנת להבין את הדרישות וליישמן בביטוחיו ללא הסתייגויות.

10.5. המשרד שומר לעצמו את הזכות לקבל מהמשכיר בכל עת את העתקי הפוליסות במלואן או בחלקן, במקרה של גילוי נסיבות העלולות להביא לתביעה בפוליסות ו/או על מנת שיוכל לבחון את עמידת המשכיר בסעיפים אלו ו/או מכל סיבה אחרת, והמשכיר יעביר את העתקי הפוליסות במלואן או בחלקן

כאמור מיד עם קבלת הדרישה. המשכיר מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאים את הפוליסות להתחייבויותיו על פי הוראות סעיף 10.1 לעיל.

10.6. המשכיר מצהיר ומתחייב כי זכות המשרד לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל אינן מטילות על המשרד או על מי מטעמו כל חובה וכל אחריות שהיא לגבי פוליסות הביטוח/ אישורי הביטוח כאמור, טיבם, היקפם ותוקפם, או לגבי העדרם, ואין בה כדי לגרוע מכל חובה שהיא המוטלת על המשכיר לפי החוזה, וזאת בין אם נדרשו התאמות ובין אם לאו, בין אם נבדקו ובין אם לאו.

10.7. למען הסר ספק מוסכם בזה כי הביטוחים הנדרשים בסעיפי ביטוח אלו, גבולות האחריות ותנאי הכיסוי הם בבחינת דרישה מינימלית המוטלת על המשכיר , ואין בהם משום אישור המשרד או מי מטעמו להיקף וגודל הסיכון לביטוח ועליו לבחון את חשיפתו לסיכונים רכוש וחבות לרבות גוף ורכוש ולקבוע את הביטוחים הנחוצים לרבות היקף הכיסויים, וגבולות האחריות בהתאם לכך.

10.8. אין בכל האמור בסעיפי הביטוח אלו כדי לפטור את המשכיר מכל חובה החלה עליו על פי דין ועל פי החוזה ואין לפרש את האמור כוויתור של המשרד על כל זכות או סעד המוקנים לו על פי כל דין ועל פי חוזה זה.

10.9. אי עמידה בתנאי סעיפי ביטוח אלו מהווה הפרה יסודית של חוזה זה.

11. הוראות ביטחון וסודיות וביצוע השירותים

המשכיר מתחייב לקיים את כל הדרישות של קצין הביטחון של המשרד, לפי העניין, לגבי כל חלק מן השירותים שיתבצעו בתוך המושכר, לרבות שמירה ואבטחה בתוך היחידות ומחוצה להן, בהתאם לאמור להלן:

11.1. ביצוע השירותים יבוצע לאחר קבלת אישורו בכתב על ידי המשרד והקב"ט וכן בדיקה הכוללת מילוי טפסים לפי ראות עיני הקב"ט (לרבות בדיקה ביטחונית ופלילית, אם נדרש). לצורך ביצוע בדיקות אלה והכנת אישורי הכניסה למושכר, יעביר המשכיר את שמם המלא של העובדים ושמות נותני השירותים ועובדיהם וכל מי מטעמם, בצירוף מספרי תעודת זהות (9 ספרות) ואותם עובדים ימלאו טפסי ביטחון לפי דרישות הקב"ט, הכל עד שבועיים לפחות לפני תחילת העסקתם בשטח.

11.2. המשרד שומר לעצמו את הזכות לפסול כל אחד מעובדי המשכיר ונותני השירותים עקב סיבות ביטחוניות גם לאחר תחילת העבודה וזאת ללא צורך בנימוק או הסבר כלשהו והחלטתו תהיה סופית ומכרעת.

11.3. הופסק ביצוע עבודה על ידי עובד כאמור, לא ישלם המשרד למשכיר או כל גורם אחר בעבור עבודתו בפועל של אותו עובד, אלא עד מועד ההודעה על הפסילה. כמו כן, לא ישמש הפסקת עבודתו של העובד עילה למשכיר או מעסיק העובד או לעובד לתביעת תשלום או פיצוי כלשהם ומשכיר ישפה ותפצה את המשרד בגין כל תביעה, דרישה, פיצוי, הוצאה או תשלום שהמשרד יידרש לשלם בעקבות תביעה דרישה , פיצוי, הוצאה או תשלום כאמור.

11.4. המשכיר יודיע מראש לעובדים ולנותני השירותים ועובדיהם כי עבודתם והמשך העסקתם בביצוע השירותים מותנות באישור ביטחוני.

11.5. המשכיר ו/או נותני השירותים יאפשרו ליווי צמוד בכל מקרה של תנועה במושכר, אם יידרשו לכך, וידאגו לכך שעובדיהם של נותני השירותים וכל מי מטעמם, שאינם בעלי אישור כניסה קבוע, לא ינועו במושכר בלא ליווי. הליווי יתבצע באמצעות הקב"ט של המשרד או עובדי התחזוקה שהם בעלי אישור כניסה קבוע.

11.6. המשכיר, נותני השירותים וכל מי מטעמם יאפשרו גישה לאתרים במושכר בהם יעבדו אך ורק לגורמים המוסמכים לכך לפי הגדרת קב"ט המשרד או המצוידים באישורי כניסה או המצוידים בתעודת עובד. המשכיר, נותני השירותים ועובדיהם ימנעו גישה לאתרים בהם יעבדו מכל גורם אחר.

11.7. המשכיר ונותני השירותים ידאגו לכך שעובדיהם, יזוהו בעת שהייתם במושכר באמצעות ביגוד ייחודי המאפשר להבחין בינם לבין אחרים.

11.8. כל הנכנסים למושכר מטעם המשכיר ונותני השירותים יקפידו על כל נהלי הרישום בכניסה למושכר וישתמשו אך ורק בכרטיסים המגנטיים שניתנו להם לצורך פתיחת דלתות.

11.9. עובדים מטעם המשכיר ונותני השירותים יכנסו למושכר וישהו בו אך ורק:

11.9.1. לצורך מילוי תפקיד שהוטל עליהם באופן ספציפי על ידי המשרד;

11.9.2. ו/או לפרק הזמן המינימלי הנדרש לביצוע העבודה;

11.9.3. ו/או לאזור הספציפי בו נדרשת העבודה.

11.10. המשכיר, נותני השירותים ועובדיהם יהיו מחויבים לחתום על הצהרת סודיות, בנוסח שיידרש על ידי קב"ט המשרד. חתימה על הצהרה/הצהרות סודיות הינה תנאי מוקדם לביצוע תפקידיהם של המשכיר, נותני השירותים, עובדיהם וכל גורם מטעמם.

12. הפרת החוזה ופיצויים מוסכמים

12.1. אם המשכיר הפר תנאי עיקרי לפי חוזה זה או אם הוא הפר הפרה יסודית, כהגדרתה בחוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), התשל"א-1970 או אם הוא הפר תנאי אחר בחוזה זה, ולגבי הפרה זו ניתנה למשכיר הארכה בכתב לקיומו והתנאי לא קוים תוך זמן סביר לאחר תום ההארכה, או אם לדעת המשכיר

הטיב או הזמינות של השירותים אינם בהתאם להתחייבויותיו של המשכיר על פי חוזה זה, אזי בכל אחד מהמקרים האלה יהיה רשאי המשרד לבטל חוזה זה או להורות למשכיר להחליף את חברת הניהול בחברת ניהול שתהיה מקובלת על המשרד או לבצע את השירותים או חלקם באמצעות עובדי מדינה או באמצעות אנשים אחרים, ואם המשכיר סיפק את השירותים או חלקם על ידי אדם אחר, לדרוש מהמשכיר לעשות כל דבר אשר לפי חוזה זה אמור היה להיעשות, ובנוסף לזכויותיו של המשרד על פי כל דין ועל פי ההוראות האחרות בחוזה זה. אם המשרד החליט לבצע את השירותים או חלקם, עלות השירותים תקוזז מדמי הניהול שישולמו למשכיר, בתוספת עמלת טיפול בת 10%.

12.2. מוסכם בין הצדדים כי הוראות הסעיפים המפורטים להלן ייחשבו כתנאים עיקריים לצורך סעיף 13.1, דהיינו: 3, 6, 11, 14 ו-17.

12.3. מבלי לגרוע מכל זכות העומדת למשרד לפי חוזה זה ולפי כל דין, מוסכם בין הצדדים כי סעיף 9.6 לתנאי הניהול והתחזוקה מהווה פיצויים מוסכמים בגין אי עמידה ברמת השירות הקבועה בתנאי הניהול והתחזוקה.

12.4. מבלי לגרוע מזכויות המשרד לבטל חוזה זה כאמור לעיל, אם הפר המשכיר אחת או יותר מההתחייבויות הכלולות בחוזה זה, יהא חייב לשלם למשרד פיצויים בעד נזקים או הפסדים שנגרמו לו כתוצאה מהפרה כאמור, ובנוסף ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, יהא המשרד זכאי לקבל נגד המשכיר כל סעד משפטי אחר, לרבות צו מניעה, צו עשה וצו ביניים.

12.5. יודגש כי אם המשכיר ו/או חברת ניהול מטעמו ו/או נותן שירותים מטעמם או אחד מהם הפר חובה המוטלת עליהם או כל אחד מהם לפי חוזה זה, יהיה מינהל הדיור הממשלתי רשאי לבטל את חוזה השכירות על ידי מתן הודעה על כך מראש למשכיר וזאת לאחר מתן למשכיר הזדמנות סבירה לתקן את ההפרה לאור נסיבות העניין והוראות הדין והוראות התכ"ם. ביטול חוזה השכירות יגרור גם ביטול חוזה זה בלי צורך במתן הודעה נפרדת מהמשרד למשכיר. אין בהוראות סעיף קטן זה להטיל על המשרד ומינהל הדיור הממשלתי והממשלה וכל מי שיבוא מטעמם, אחריות כלשהי לשלם למשכיר, לחברת הניהול ולנותני השירותים ועובדיהם ושליחיהם פיצויים כלשהם עקב ביטול חוזה זה וחוזה השכירות.

12.6. בנוסף לאמור לעיל, אם המשכיר לא יעמוד ברמת השירות (SLA) הקבועה בתנאי הניהול והתחזוקה שבנספח א', יחולו הפיצויים המוסכמים הקבועים בסעיף 10.6.5 **לנספח א'**. את הפיצויים המוסכמים יהיה רשאי המשרד לגבות בכל דרך חוקית, לרבות באמצעות קיזוז. הודעת הקיזוז תועבר למשכיר בכתב, ותכלול את מהות החריגה מרמת השירות הנדרשת, תאריך החריגה, שמו של נציג המשכיר שאליו הועברה הפניה והזמן שחלף עד אשר הפניה טופלה, ככל שהיא טופלה.

13. הסבת החוזה

13.1. המשכיר מתחייב לא להסב לאחר חוזה זה או כל חלק ממנו ולא להעביר או למסור לאחר כל זכות או חובה הנובעות מחוזה זה, לרבות תשלום דמי הניהול, אלא אם הוסב חוזה השכירות לאחר בהתקיים התנאים המנויים לכך בחוזה השכירות.

14. זכות קיזוז

14.1. מבלי לגרוע מזכויות המדינה לפי חוזה זה או על פי כל דין, המדינה רשאית לקזז סכום שיגיע לה מהמשכיר מכל סכום אשר יגיע למשכיר מהמדינה.

15. וויתורים

15.1. ויתר צד אחד למשנהו על הפרת הוראה מהוראות חוזה זה, לא ייראה הוויתור כוויתור על כל הפרה שלאחר מכן של אותה הוראה או הוראה אחרת, הדומה לה או שונה ממנה. כל וויתור, הארכה או הנחה במסגרת חוזה זה לא יהיה בר תוקף אלא אם כן נעשה בכתב ונחתם על ידי המוותר או הנותן, לפי העניין.

16. תנאים לביצוע תשלומים, אישורי ביטוחים ותנאים לגבי התקשרות ע"י המדינה

כתנאי מוקדם לכניסת חוזה זה לתוקפו ומימוש זכות ברירה לפיו:

16.1. ימציא המשכיר למשרד אישור מפקיד מורשה, מרו"ח או מיועץ מס, או העתק ממנו, המעיד שהמשכיר מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהלם על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975 או שהוא פטור מלנהלם וכן אישור שהמשכיר נוהג לדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ולדווח למנהל על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי החוק הנ"ל.

16.2. ימציא המשכיר למשרד תצהיר בכתב חתום על ידי נציגו, תקף למועד חתימת חוזה זה או מועד מימוש האופציה, לפי העניין, מאושר על ידי עורך דין בהתאם לסעיף 2ב(ב)(1) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התש"ל-1976 (להלן: "**חוק עסקאות גופים ציבוריים**") כי עד מועד חתימת חוזה זה (או ממוש האופציה) לא הורשעו המשכיר ובעל זיקה אליו ביותר משתי עבירות ואם הורשעו ביותר משתי עבירות – כי במועד ההתקשרות חלפה לפחות שנה אחת ממועד ההרשעה האחרונה.

16.3. אם המשכיר נותן שירותי הניקיון ו/א שירותי שמירה ואבטחה בעצמו, במקום האמור בסעיף 17.2. לעיל ימציא המשכיר למשרד תצהיר בכתב חתום על ידי נציגו, תקף למועד חתימת חוזה זה (או מועד ממוש האופציה), מאושר על ידי עורך דין בהתאם לסעיף 2ב(ב)(2) לחוק עסקאות גופים ציבוריים כי התקיימו כל אלה:

16.3.1. כי עד מועד חתימת חוזה זה (או מימוש האופציה) לא הורשעו המשכיר ובעל זיקה אליו ביותר משתי עבירות, ואם הורשעו ביותר משתי עבירות – כי במועד ההתקשרות חלפו לפחות שלוש שנים ממועד ההרשעה האחרונה;

16.3.2. כי בשלוש השנים שקדמו למועד ההתקשרות (או מימוש האופציה) לא הוטלו על המשכיר או על בעל זיקה אליו עיצומים כספיים בשל יותר משש הפרות המהוות עבירה.

16.3.3. ימציא המשכיר למשרד נסח חברה עדכני מרשות התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, כאשר בנסח לא מצוינים חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנת חתימת חוזה זה וכן כי לא מצוין שהמשכיר הינו חברה מפרת חוק או שהמשכיר בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק.

16.3.4. לצורך סעיף 17 זה, יחולו ההגדרות המופיעות בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים.

17. **הרשאה תקציבית**

17.1. נציגי המשרד החותמים על חוזה זה מצהירים בזה כי ההוצאות וההרשאות להתחייב הכרוכות בביצוע השירותים תוקצבו בחוק התקציב השנתי לשנת התקציב הנוכחי.

18. **הודעות לפי החוזה**

כתובות הצדדים לצורך חוזה זה מפורטות להלן וכל הודעה שתישלח על ידי אחד הצדדים למשנהו בדואר רשום יראו אותה כאילו הגיעה לתעודתה 96 שעות מזמן שליחתה כיאות:

כתובת המשרד: _____

כתובת המשכיר: _____

ולראיה באו הצדדים על החתום:

המשרד: _____ _____

חשב משרד _____

המשכיר: חתימה: _____ שם מלא: _____ תפקיד: _____

המשכיר: חתימה: _____ שם מלא: _____ תפקיד: _____

נספח א' - תנאי הניהול והתחזוקה

1. כללי

1.1 המשכיר יקבע מערכת נהלים והוראות לגבי תפעול הרכוש הכולל על מערכותיו ונהלים, תוך 30 ימים מהמועד הקובע, והוראות אלה יותאמו לאופי המבנה ודייריו ובתיאום עם הדיירים. המשרד מתחייב לנהוג לפי ההוראות דלעיל, וזאת כל עוד אין הן נוגדות הוראות משרדי הממשלה וקציני הביטחון של משרדי הממשלה ואינן פוגעות בשימוש הסביר של המשרד במושכר. המשכיר יהיה רשאי לשנות את הנהלים מדי פעם בתיאום עם הדיירים לצורך שיפור השירות ו/או מטעמי חסכון בלבד. במקרה של מחלוקת בין המשכיר לבין המשרד יובא הנושא להכרעת מנהל מינהל הדיור הממשלתי או יועץ תחזוקה מטעמו.

1.2 המשכיר ימנה איש קשר, שיהיה אחראי על אספקת השירותים מטעם המשכיר במבנה (להלן: "**איש הקשר**").

1.3 להלן עיקרי תחומי הפעילות הנדרשים מאיש הקשר:

1.3.1 ינהל בפועל את אספקת השירותים, יהיה נוכח במבנה, ככל שיידרש, לצורך ניהול אספקת השירותים וניהול הקשר עם המשרד בהתאם לאמור בחוזה זה.

1.3.2 אחראי לעבודות, לביצוען במועד ולדיווח לרשות, בעל סמכות מטעם המשכיר להורות לעובדיו או עובדי חברת הניהול על ביצוע עבודות, או רכישת חומרים וחלקים.

1.3.3 אחראי לתגבור בכוחות עזר, כאשר הצוות הקבוע אינו מסוגל לפתור את הבעיות בכוחות עצמו.

1.3.4 יהיה זמין ע"י אמצעי קשר ותחבורה מתאימים ככל שיידרש.

1.3.5 יהיה נוכח בשטח בעבודות מיוחדות שיתבצעו על פי הוראת המשרד, על מנת לפקח ולוודא ביצוע עבודה, גם בשעות לא שגרתיות.

2. משמעת

2.1 המשכיר יחייב את עובדיו ואת עובדי חברת הניהול (להלן: "**העובדים**" או "**העובד**") בכללי משמעת כאמור להלן.

2.2 העובדים יהיו חייבים בלבוש לפי קוד הלבוש בעת מילוי תפקידם והפעלת סמכותם כאמור להלן.

2.3 כללי משמעת:

2.3.1 המשכיר יגבש מערכת של כללי משמעת לעובדים במבנה, לרבות כללי משמעת לעניין מעשים או פעולות שיש בהם כדי לפגוע במשתמשים, במבקרים במבנה ובשלומו של כל אדם.

2.3.2 המשכיר יכתוב נהלי טיפול בהפרת כללי המשמעת על ידי עובד (להלן: "**עבירת משמעת**") והוראות אכיפה וענישה כפועל יוצא מעבירת משמעת של עובד על כללי המשמעת.

2.3.3 כללי המשמעת יכללו לפחות את עבירות המשמעת המפורטות להלן:

[redacted] עבירות של פגיעה בכבודו או בשלומו של כל אדם.
עבירות של הטרדה מינית במקום העבודה.
עבירות של הפרת התחייבות לסודיות.
קבלת טובות הנאה.
גרימת נזק לרכוש.
רשלנות במילוי תפקיד.
אלימות.
שתיה לשכרה.
התנהגות שאינה הולמת.
אי ציות להנחיות המשרד.
עישון בשטח המושכר.

2.3.4 אם קיים חשד כי בוצעה עבירת משמעת, יפעל המשכיר באופן הבא:

[redacted] המשכיר ישעה את העובד החשוד בביצוע עבירת המשמעת מעבודה במושכר.
המשכיר יברר את החשד וידווח למשרד על תוצאות הבדיקה ועל החלטות שקיבל בעניינו של העובד לאור הפרות המשמעת.

2.3.5 המשרד רשאי לבקש הסברים נוספים הן לגבי המקרה והן בקשר להחלטות שקיבל המשכיר בעניינו של העובד האמור.

2.3.6 המשרד רשאי להורות למשכיר להפסיק את העסקתו של העובד במושכר ובלבד שינמק את החלטתו.

2.4 טיפול בעבירות פליליות - בנוסף לכל האמור לעיל, אם מתעורר חשד לביצוע עבירה פלילית על ידי העובד, יפעל המשכיר כמפורט להלן:

2.4.1 במקרים בהם יש חשד כי העבירה בוצעה בעניין הנוגע לאספקת השירותים למבנה, יודיע המשכיר למשרד מיד עם היוודע החשד, ויסייע לבדיקת המקרה ככל האפשר ויפעל על פי הנחיות המשרד.

2.4.2 עלה חשד נגד עובד או הובא לידיעת המשכיר כי מתנהלת נגד העובד חקירה פלילית בעניין שאינו נוגע לעבודתו במבנה, ידווח המשכיר למשרד מיידית ויפעל על פי הנחיות המשטרה.

2.5 השעיית עובדים - המשרד יהיה רשאי לפי שיקול דעתו הבלעדי להנחות את המשכיר להשעות עובד מביצוע תפקידו לתקופה של עד 22 ימי עסקים או להחליפו אם סבר כי העובד אינו מתאים לביצוע תפקידו ו/או קיים חשד שעבר עבירה פלילית.

2.6 שתיית משקאות משכרים - המשכיר יאסור על עובדיו לשתות משקאות משכרים במבנה וכן לפחות 6 שעות לפני תחילת העבודה.

2.7 קוד לבוש:

2.7.1 המשכיר יוודא כי הופעת עובדיו תהיה על פי קוד לבוש מוגדר, נאותה והולמת לתפקידם במבנה.

2.7.2 מובהר בזאת כי חל איסור על העובדים הזדהות כעובד המשרד.

2.7.3 קוד הלבוש יכלול הופעה אחידה עם חולצות שיישאו את לוגו (הסמליל) המשכיר/חברת הניהול ותג שמי.

2.7.4 מובהר בזאת, כי על פרטי הלבוש לא יופיעו מספרי טלפון או כל דבר אחר למעט לוגו המשכיר, שם העובד ותפקידו כמוגדר לעיל.

2.7.5 הלבוש יהיה נקי, במצב תקין ולא בלוי וללא קרעים. המשכיר ישלים לעובדיו את הביגוד לפי הצורך.

2.8 איסור פעילות פוליטית/מפלגתית/מדינית - המשכיר יקפיד כי עובדיו, קבלני המשנה לא יערכו כל פעילות פוליטית/מפלגתית ו/או מדינית במבנה לרבות תעמולה ו/או הסברה לבחירות לכנסת, בחירות לרשות ממשלה, בחירות לרשות מקומית, ולא יאפשרו לעשות שימוש בשטחי המבני ו/או אמצעי אחר הנוגע לפרויקט לצורך פעילות כאמור.

2.9 הפעלת גורמים אחרים - המשכיר נדרש מעת לעת להעסקת גורמים אחרים, לרבות קבלני משנה, לצורך ביצוע עבודות בציוד מיוחד או לצורך ביצוע פעולות שאין לו התמחות מספקת בהן. פעולת הגורמים האחרים תהיה מטעם המשכיר על חשבונו ובאחריותו המלאה.

2.10 גיבוי צוות התפעול והאחזקה:

2.10.1 המשכיר יגבה על חשבונו את הצוות הקבוע לאחזקה בהתאם לכמות כוח האדם ובעלי התפקיד הנדרשים לצורך מילוי משימותיו, לרבות - ביצוע תיקונים, ביצוע טיפולי אחזקה מונעת ותקופתית, הצבת עובדים כוננים וכדומה וזאת באמצעות עובדים מומחים, קבלני משנה וכלי עבודה מיוחדים ככל שנדרש.

2.10.2 צוות הגיבוי של המשכיר יענה לכל קריאה לתיקון תקלה, כאשר העובדים הקבועים אינם מצליחים, אינם מוסמכים ו/או אינם מסוגלים לפתור תקלות במועד וברמה הנדרשים בחוזה זה.

3. חלוקת הוצאות בין המשכיר לבין המשרד

3.1 אם חלקים מהרכוש הכולל ינוצלו על ידי דייר מסוים או דיירים מסוימים, יוקטנו דמי הניהול המשולמים על ידי המשרד בהתאם.

4. חשמל אנרגיה ומשאבים

4.1 על פי האפיון הטכני של מינהל הדיור הממשלתי, על המשכיר להתקין אמצעי מניה נפרדים בכל יחידה ממשלתית לשם מדידת השימוש באנרגיה לגבי המושכר. המשכיר מתחייב בזה להתקין אמצעי מניה לשם מדידת השימוש באנרגיה לגבי הרכוש הכולל.

4.2 לעניין מערכת שהינה משותפת לרכוש הכולל ולמשרד, יתקין המשכיר אמצעים שיאפשרו מדידה ישירה ונפרדת של צריכת משאבים על ידי המשרד בנפרד, וכן הרכוש הכולל בנפרד, באמצעות הפרדת מונים או באמצעות התקנת מערכות מניה אחרות.

4.3 במערכות מיזוג ואנרגיה המשרתות את הרכוש הכולל יותקנו מערכות מניה נפרדות.

5. אספקת חומרים וחלקים – כללי

במסגרת מתן השירותים יפעל המשכיר כדלהלן:

5.1 החומרים והחלקים הדרושים לביצוע כלל השירותים, יסופקו על ידי המשכיר וכמו כן יבצע המשכיר על חשבונו את כל העבודות הנדרשות לכך.

5.2 כל הציוד, החלקים, האביזרים והחומרים שיסופקו על ידי המשכיר יהיו מאיכות משובחת, יתאימו לדרישות התקנים ויבטיחו את פעולתם התקינה של הרכוש הכולל והמערכות המשותפות.

5.3 על חומרי הניקוי בהם יבוצע שימוש לעמוד באחד מהדרישות הבאות:

5.3.1 דרישות אתר רכש ירוק של המשרד להגנת הסביבה:
http://www.sviva.gov.il/Pages/HomePage.aspx.

5.3.2 בעלי תו ירוק ישראלי או בינלאומי למוצר הניקיון מתוך רשימת התווים של ארגון GENICES המופיעים באתר:
http://www.globalecolabelling.net/members_associates/map/.

5.4 המשכיר יספק ויחליף, ככל הנדרש, את החלקים והחומרים המתכלים לצורך תפעול שוטף ותקין של הרכוש הכולל והמערכות המשותפות. החומרים המתכלים יכללו:

5.4.1 חומרי סינון למיזוג אויר ביחידות קצה (בכל מקרה יכללו בפריט זה גם יחידות הקצה שבתוך המושכר);

5.4.2 נייר טואלט טישו דו שכבתי לבן או צבע בהיר אחר שיאושר על ידי המשרד;

5.4.3 מגבות נייר משתלבות לניגוב ידיים;

5.4.4 סבון נוזלי לרחיצת ידיים או סבון קצף בהתאם למתקן הקיים. הסבון יהיה על בסיס צמחי, ריחני, בעל צבע, ובצמיגות יעילה;

5.4.5 חומרים מחטאים ומפיצי ריח לאסלות, כדוגמת סבון מוצק לאסלה;

5.4.6 חומרי ריח נוזליים כלליים לשירותים, מתקנים להפצת ריח;

5.4.7 רשתות למשתנות המשמשים לניקוי הצנרת ולהפצת ריח;

5.4.8 שקיות ניילון לכל פחי האשפה לסוגיהם;

5.4.9 כל סוגי הצמחייה לרבות צמחים רב שנתיים ועונתיים;

5.4.10 חומרי הדברה למזיקים ולצמחיה לא רצויה וחומרי רפואה למחלות צמחיה. חומרי דישון לצמחים מכל סוג שהוא;

5.4.11 אביזרים חשמליים כגון: נורות חשמל, שקעים מפסקים;

5.4.12 ניירת, כלי כתיבה וציוד משרדי כנדרש לפעילות ניהול התחזוקה;

5.5 אם למשרד או למינהל הרכש הממשלתי יש מכרז למוצרי ציוד משקי בעלי תו ירוק - תתבצע התחזוקה באמצעות מוצרים אלו עפ"י מחירי המכרז או מוצרים שווה ערך שאינם יקרים ממחירי המכרז.

6. כלי עבודה

לצורך מתן השירותים, יספק המשכיר - ללא תשלום נוסף - וישתמש **בכל כלי העבודה** הנדרשים לביצוע העבודות ובין היתר:

6.1 כלי עבודה ידניים וחשמליים לביצוע עבודות תחזוקה, ניקיון וגינון;

6.2 סולמות, פיגומים, אמצעי טיפול בקירות חיצוניים וכדומה;

6.3 כלים ואמצעים מתכלים כדוגמת סמרטוטים, מברשות וכדומה;

6.4 כלי רכב ואמצעי הובלה ופנוי;

6.5 כלי כיבוי, לחצני מצוקה וכל הנדרש לביצוע פעולות אבטחה;

6.6 אמצעי ניהול ומשרד לרבות: מחשבים, מדפסות, מכונות צילום וכיוצא באלה.

7. מערכת ממוחשבת לניהול התפעול והתחזוקה

7.1 המערכת הממוחשבת:

7.1.1 המשכיר יפעיל את מערך התפעול והתחזוקה וינהל את תכנית העבודה לתחזוקה באמצעות מערכת מחשב בה תותקן תוכנה ייעודית לניהול ותפעול שירותי התפעול והתחזוקה (להלן: "**המערכת**").

7.1.2 המשכיר יזין במערכת הממוחשבת את מצאי המערכות הנדרשות לתחזוקה.

7.1.3 המשכיר יזין במערכת הממוחשבת את כל מערכי התחזוקה המונעת וכן את כלל התחייבויותיו במסגרת חוזה זה (כגון צביעה תקופתית, החלפות מסננים וכו').

7.1.4 המערכת תאפשר ניהול ותיעוד של כלל פעולות התפעול והתחזוקה המבוצעות במבנה בהתאם לסוג הפעולה הנדרשת.

7.1.5 המערכת תאפשר יצוא של נתונים בפורמטים שונים ובניהם אקסל, CSV וכו'.

7.1.6 למערכת תהיה יכולת ממשקים עם מערכות מחשב ותוכנות נוספות כולל למערכות המחשב של הדיור הממשלתי.

7.1.7 המערכת הממוחשבת תהא אינטרנטית ונגישה לנציג המשרד במשרדו ולדיור הממשלתי, בכל עת, כנדרש לו לצורך עיון בנתונים והפקת דוחות מסוגים שונים באופן עצמאי.

7.1.8 המערכת תאפשר פתיחת וסגירת תקלות, ביצוע רשימות תיוג ודיווח עבודות תחזוקה באמצעות שימוש בטלפונים ניידים/מכשירים ייעודיים וכן חתימה ממוחשבת (עבודה ככל שניתן paperless).

7.1.9 המערכת תעמוד בכל דרישות המפרט להלן ותתמוך בכלל השירותים.

7.1.10 המשכיר יוסיף את המשרד והדיור הממשלתי כלקוח נוסף של המערכת הממוחשבת.

7.1.11 במערכת יהיו רמות הרשאות גישה למניעת זליגת מידע לא מורשה.

7.2 המערכת תכלול את הפונקציות הבאות:

7.2.1 ניהול תכנית עבודה

[redacted] מעקב אחר מצאי המערכות הנדרשות לתחזוקה ומעקב אחר כלל התחייבויות הספק במסגרת חוזה זה.
[redacted] תכנון, ניהול ומעקב אחר פעולות התפעול והתחזוקה על ציר זמן, המבוססות יעדים ותאריכים.
יצירה וניהול של תוכניות תפעול ותחזוקה לפי מחזור יחיד של פעולות ולפי פעולות מחזוריות.
יצירה וניהול רשימת משימות; Task List, הכוללת רכיבים ופעולות תפעול ותחזוקה, בסימוכין למחזורי הביצוע הנדרשים.
ניהול תכנית שנתית לתחזוקה מונעת עבור כל המערכות, והפקת עבודות מתוכננות/פקודות עבודה באופן אוטומטי לכל מערכת, בהתאם לתוכנית העבודה.
[redacted] שיוך פקודות עבודה גם לפעולות אחזקת שבר, תוך טיפול בתקלות ותיעדוף של הטיפולים, בהתאם
ניפוק דו"ח פעולות תפעול ותחזוקה לפי שעות עבודה.
יכולת שליטה וניהול מועדי פעולות התפעול וטיפולי התחזוקה המתוכננים.
יכולת הפקת דו"ח מעקב אחר כל מועדי הפעולות והטיפולים המתוכננים – תכנון מול ביצוע.

7.2.2 ניהול טיפולים ותקלות (CRM)

[redacted] המערכת תאפשר קבלת פניות מהמשרד לפתיחת תקלות ולבקשות תחזוקה שונות.
המערכת תאפשר ניהול תקלות (פתיחה, עדכון וסגירה) על ידי אנשים מורשים, מעקב והתראה על חריגת ברמת השירות וכן הוראות תחזוקה מונעת.
[redacted] המערכת תאפשר ניהול יומן ממוכן של הודעות על תקלות, קריאות שירות ופניות.
המערכת תאפשר שמירה ותיעוד של כל הפניות והתקלות שיפתחו במשך כל תקופת החוזה.
המערכת תאפשר סיווג של הקריאות על פי קריטריונים שיאושרו על ידי המשרד (כגון: דחוף, בינוני, רגיל) מראש ובהתאם לסיווגי דחיפות התקלה/הפנייה. סיווג התקלות יהיה זמין לצפייה על ידי נציגי המשרד.
[redacted] ניהול האירועים יבוצע לפי שיוך לאזור רלוונטי.
המערכת תאפשר פתיחת הזמנת תחזוקה (טיפול/תיקון) באופן יזום עבור תחזוקה מונעת ויזומה (הודעת תחזוקה תיפתח בסימוכין ברקע באופן אוטומטי), בהתאם לתוכנית עבודה של התחזוקה.
[redacted] ניהול מספר סוגי הזמנות תחזוקה עבור תהליכי תחזוקה (טיפול בתקלות ותחזוקה מונעת).
שליפת הזמנות תחזוקה על פי סוג ההזמנה, אובייקט טכני, סטאטוס מערכת, תאריך יצירה, מרכז עבודה והמשך טיפול בהתאם.
[redacted] מעקב על ביצוע בדיקות איכות עבור מיקום פונקציונאלי וציוד בסימוכין להזמנת תחזוקה.

[redacted] תיעוד הבדיקות במערכת במשך כל תקופת החוזה.

7.2.3 הערה – כאשר גודל המבנה הכולל שבו נמצא המושכר, קטן מ-2,000 מ״ר, רשאי המשכיר לנהל את תהליכי התחזוקה בקובץ/יומן ממוחשב כתחליף למערכת ייעודית ולמוקד המשכיר, כל עוד כלל היבטי הניהול ודוחות המעקב אחר תחזוקה מונעת, ה-SLA וכלל התחייבויותיו במסגרת הסכם זו יוזנו לקובץ/יומן ממוחשב.

8. מוקד המשכיר

8.1 מוקד המשכיר הינו מוקד המאפשר ניהול כל היבטי תפעול התחזוקה, לרבות:

8.1.1 העברת מידע לפונים.

8.1.2 העברת בקשות לשירות.

8.1.3 פתיחת תקלה לפי קוד וסוג תקלה.

8.1.4 דיווח על תקלות לפי דחיפות.

8.1.5 רמת שירות ועיתוי מתאים לטיפול.

8.1.6 שימוש שוטף וקבוע מהמערכת הממוחשבת לניהול התחזוקה כהגדרתה בסעיף 7 כדוגמת:

[redacted] הפקת דו״חות מצב הקשורים לביצוע העבודות בחוזה בחתכים שונים.

[redacted] הפקת תכנית זימון תקופתית לתחזוקה מונעת והפקת דו״חות בכל תצורה מקובלת, לרבות ״אקסל״, CSV, ״וורד״ וקבצים סרוקים.

הפניית אנשי מקצוע ושרות האמונים לטפל בתקלות.

ווידוא סגירת הקריאות בהתאם ובדיקה מול הלקוח שהעבודה בוצעה לשביעות רצון, כולל הזנת משוב למערכת.

המוקד יוציא פקודות עבודה מהתוכנה הממוחשבת, יבצע מעקב ביצוע, יזין נתונים למערכת ויבצע רישום של כל פעולה במערכת הממוחשבת.

[redacted] **המוקד יפתח תקלות ישירות במערכת Online עם קבלת הקריאה והסגירה תבוצע באמצעות הטכנאים באפליקציה לאחר שהעבודה הושלמה.**

8.2 מוקד המשכיר יאפשר למשרד, בנוסף לאמצעי התקשורת הרגילים (טלפון, דוא״ל, אפליקציית מידע ייעודית), לקבל גם מענה אנושי במשך שעות העבודה.

8.3 המשכיר יגיב לקריאות בקבועי הזמן הנקובים בסעיף 9 להלן בתיאום עם המשרד וידווח ״סיום״ עם גמר מתן השירות.

8.4 המוקד יוכל לאתר בכל עת לפחות את מנהל התחזוקה לצורך מסירת הודעות על תקלות דחופות.

9. ריכוז מטלות המשכיר

9.1 אספקת שירותים לרכוש הכולל והמערכות המשותפות: על מנת לקיים תפקוד מתאים של המושכר ושיהיה נוח ונעים לקהל המבקרים והעובדים בו, יפעיל המשכיר עובדים מקצועיים ומומחים, המכירים את סוג המבנה והמתקנים, ברמה המאפשרת להם להתמודד עם ההנחיות הכלליות המפורטות להלן

9.1.1 תיקון תקלות יהיה בעדיפות על פני המשימות השוטפות, אך לא ימנע ביצוען של המשימות השוטפות בתדירות הנדרשת.

9.1.2 עובדי המשכיר יטפלו בתיקון מיד עם גילויו ברציפות עד לתיקון התקלה; טיפול במפגעי בטיחות יהיה בעדיפות ראשונה. בכל מקרה של חילוקי דעות לגבי דחיפות תיקון התקלה או סיווגה (רגיל, דחוף או בהול) תקבע דעתו של נציג המשרד.

9.1.3 אם המשכיר אינו יכול לבצע את התיקון המושלם לפי רמות השירות שנקבעו בחוזה, הוא מתחייב לבצע כל פעולה אפשרית להפעלת המתקן/ציוד/מערכת באופן זמני, עד לגמר התיקון המושלם, וללא תשלום נוסף.

9.1.4 לטובת פיקוח על שירותי הניהול, יבצע המשכיר אחת לשנה מבדק רמת תחזוקה באמצעות יועץ תחזוקה שאושר על ידי מינהל הדיור הממשלתי. רשימת התיוג למבדק תועבר למשכיר על ידי מינהל הדיור הממשלתי.

9.1.5 לטובת חיסכון בעלויות אנרגיה, יבצע המשכיר אחת לחמש שנים סקר אנרגיה באמצעות יועץ אנרגיה שאושר על ידי מינהל הדיור הממשלתי. רשימת התיוג למבדק תועבר למשכיר על ידי מינהל הדיור הממשלתי.

9.1.6 המשכיר יעביר לידי נציג המשרד תכנית עבודה שנתית לעבודות התחזוקה המונעת, עבודות הניקיון התקופתיות וכן כלל המחויבויות לפי חוזה זה.

9.2 כל עבודות התחזוקה המונעת והעבודות התקופתיות יבוצעו במועדן בהתאם להוראות המפורטות להלן ובעדיפות לפי הסדר להלן:

9.2.1 על פי הוראות החוק ולפי כל דין (לדוגמה מעליות ומערכות כיבוי אש)

9.2.2 על פי הוראות היצרן;

9.2.3 על פי פירוט העבודות שבסעיפים 10.7 להלן;

9.2.4 על פי מערכי תחזוקה מונעת ושוטפת שהוכנו על ידי מנהל התחזוקה והתפעול של המשכיר, ויאושרו על ידי ממונה ניהול התחזוקה בנוגע לחצר, למבנים, למערכות ולציוד שיציע המשכיר;

9.3 ביצוע בדיקות וביקורות לרכוש הכולל, ולמערכות המשותפות כנדרש בדין, בחוקי העזר העירוניים ובתקנים ועל פי הוראות והנחיות הרשויות המוסמכות המתאימות;

9.4 הפעלת סבבי ביקורת בזמנים הנדרשים של כל חלקי הרכוש הכולל והמערכות המשותפות;

9.5 בכל מקרה לא יפחתו הפעולות מהפעולות המפורטות לעיל או האמור לפי ת״י 1525 חלק 1 (ניהול תחזוקת מבנים בניינים: רכיבים וגימור) וחלק 3 (בנינים שאינם מבני מגורים וסביבתם הקרובה - מערכות שרות).

9.6 רמת שירות (SLA) ופיצויים מוסכמים

9.6.1 זמן מוקצב לתיקון תקלה - תיקון תקלות יתבצע על-פי לוח הזמנים המפורט להלן:

[redacted] תיקון תקלות יהיה בעדיפות על פני המשימות השוטפות והמונעות. עובדי המשכיר בצוות הקבוע (באם קיים כזה) יטפלו בתקלה מייד עם גילויה ברציפות עד לתיקון התקלה ובכל מקרה לא יארך זמן סיום התיקון מרגע ההודעה על התקלה יותר מ-48 שעות. בכל מקרה של חילוקי דעות לגבי דחיפות תיקון התקלה תקבע דעת נציג המשרד.

[redacted] תיקון המצריך הגעת מומחי המשכיר או קבלני משנה המשמשים כגיבוי, יתבצע על-פי לוח הזמנים המפורט בטבלה שלהלן. העובדים לא יעזבו את המבנה עד למתן פתרון, זמני ובטיחותי לתקלה. הארכת זמן הביצוע במקרים חריגים אך ורק באישור המשרד.

9.6.2 תגובה ותיקון תקלות יתבצע על-פי רמת השירות המפורטת להלן:

מס׳	רמת דחיפות	תיאור התקלה ודוגמאות	זמן מענה צוות קבוע	זמן מענה צוות תגבור/צוות נייד
.1	דחופה	תקלה שיש בה סכנת בטיחות משמעותית. תקלה הגורמת לנזק מהותי לתשתית או יכולה לגרום במידה ולא תטופל מיידית לרבות השבתה כללית של חלקים נרחבים בו. הפרעה קשה לפעולת מערכת המחשוב במבנים, הצפת מים או הצפת ביוב גדולה	מיידי (15 דקות) למענה ראשוני, בידוד הבעיה והפעלה זמנית המשך לפי רמת דחיפות בינונית	שעתיים
.2	בינונית	תקלה של מערכת מרכזית המשפיעה על שטחים גדולים במבנה (לרבות: מיזוג אויר, מים, חשמל, תאורה) תקלת תברואה (לרבות: הצפות, סתימות ביוב תקלה שאי טיפול בה עלול להפוך אותה לדחופה. תיקון תקלות המפריעות למהלך העבודה הסדירה במושכר ובמבנה	30 דקות	6 שעות

מס'	רמת דחיפות	תיאור התקלה ודוגמאות	זמן מענה צוות קבוע	זמן מענה צוות תגבור/צוות נייד
		מפגע / תקלת ניקיון (מקרה בו נדרשת פעולת ניקיון מיידית) חוסר אפשרות לנעול דלת כניסה ראשית, זכוכית שבורה שאינה מהווה סיכון בטיחותי, ריצוף שקוע המהווה הפרעה, בור בכביש המפריע להולכים ולתנועה וכדומה		
3.	רגילה	תקלה שאינה מפריעה לתפעול התקין של הפרויקט ו/או כל חלק ממנו (לדוגמה: רטיבות בקיר, דליפת מים קלה מברז, אסלה שבורה), דלת חדר אינה נסגרת, תיקוני מסגרות ונגרות	24 שעות	48 שעות

9.6.3 מהתשלומים המגיעים למשכיר או לחברת ניהול התחזוקה או מהערבויות שתגיש, יהיה המשרד רשאי להטיל על המשכיר פיצויים מוסכמים כספיים כלהלן ולקזז סכומים אלה מהתשלומים המגיעים למשכיר מהמשרד, עקב אי-ביצוע עבודות, אי-הופעת עובדים, מחסור בכלי עבודה, חוסר תגובה נאותה להודעות על תקלות, חוסר ידע של עובדים, וכד'.

9.6.4 ביצוע הקיזוזים לא ימנע מהמשרד לקזז סכומים נוספים בגין כל נזק שייגרם כתוצאה מהפעלת המתחם ללא השגחה או טיפול מתאים.

9.6.5 קיזוזים אלה הינם בגדר פיצוי מוסכם מראש בגין הנזק שנגרם על ידי המשכיר. לגבי הפרות שלגביהן אין פירוט של סכום יחליט המשרד על גובה הסכום הנדרש.

9.6.6 להלן פירוט הפיצויים המוסכמים - הסכומים יהיו צמודים למדד המחירים לצרכן כמפורט בחוזה לגבי הצמדה:

#	תיאור ההפרה	לוח זמנים לתיקון ההפרה ללא פיצוי	סכום הפיצוי המוסכם מעבר לתקופה המותרת לתיקון ההפרה
1.	אי תיקון תקלה דחופה	בהתאם לרמת השירות	2,000 ₪ בגין כל תקלה
2.	אי תיקון תקלה בינונית	בהתאם לרמת השירות	800 ₪ בגין כל תקלה
3.	אי תיקון תקלה רגילה	בהתאם לרמת השירות	250 ₪ לכל תקלה
4.	אי הופעת עובד (לרבות אי הצבת מחליף בעל כישורים מתאימים)	לא רלוונטי	750 ₪ לעובד
5.	אי הפעלת מוקד כנדרש	יום אחד	500 ₪ על כל יום נוסף
6.	אי ביצוע עבודה מונעת שבועית / חודשית / תלת חודשית	שלושה ימים	750 ₪ ליום עבור כל פעולה שלא בוצעה
7.	אי ביצוע עבודת תחזוקה מונעת חצי שנתית/שנתית	עשרה ימים	1,500 ₪ ליום עבור כל פעולה שלא בוצעה
8.	אי ביצוע עבודת ניקיון	לא רלוונטי	500 ₪ ליום עבור כל פעולה שלא בוצעה
9.	תלונת לקוח חוזרת על ניקיון	לא רלוונטי	250 ₪ לכל מקרה לכל תלונה חוזרת
10.	אי ביצוע או ביצוע חלקי של הדברה כנדרש	48 שעות	2,000 ₪ בגין כל מקרה
11.	אי ביצוע בדיקות תחזוקה הנדרשות על פי דין (כיבוי אש, מעליות, מאגרי מים וכו')	יום אחד	1,500 ₪ על כל יום איחור
12.	אי ביצוע עבודות התקנות ושינויים או תוספת כ"א תוך פרקי זמן שנקבעו בהזמנה	שלושה ימים	5% מערך ההזמנה על כל יום איחור
13.	אי תשלום שכר העובדים במועד	כל חודש	החל מהיום ה - 10 הורדה בסך 500 ש"ח עבור כל עובד לכל יום פיגור
14.	הפעלת עובדים שאין בידם אישור מהאחראי לביטחון	לא רלוונטי	1,000 ₪ על כל עובד בכל יום שבו הוא עובד ללא אישור

9.7 עבודות תקופתיות שלהן אין הוראות יצרן מוגדרות, ההוראות בסעיף 9.2 להלן או הוראות בדין, יבוצעו בתכיפות הבאה;

9.7.1 סיוד וצביעה כללית של כלל הרכוש הכולל כנדרש – מבואות ומסדרונות אחת לפחות אחת לשנה, חדרי משרדים לפחות אחת לארבע שנים (אפשר בפריסה יחסית לפי שנים). במידה ולא בוצע בתאום עם המשרד, המשרד יהיה רשאי לדרוש עבודות שוות ערך עפ"י מחירון המאגר המאוחד;

9.7.2 טיפול בלוחות חשמל ובדיקת הארקה כולל צילום תרמי - אחת לשנה או עפ"י הנחיות רשות הכיבוי;

9.7.3 טיפול במסנני אויר ליחידות מיזוג אויר – פעמיים בשנה;

9.7.4 טיפול מלא במתקני מיזוג אויר - פעמיים בשנה לפני חג הפסח ולפני ראש השנה;

9.7.5 טיפול במערכות גילוי וכיבוי אש - פעמיים בשנה או עפ"י החוק;

9.7.6 טיפול בזיפות וסיוד גגות - אחת לשנה;

9.7.7 טיפול במקלטים/ממ"קים - אחת לשנה או לפי תקן;

9.7.8 טיפול במערכות ניקוז וביוב - אחת לשנה;

9.7.9 טיפול בכל מערכת אחרת - לפחות אחת לשנה;

9.7.10 טיפול בחניות (צביעה וסימונים) – לפחות אחת לשנתיים או בהתאם לצורך.

9.8 **ניקיון וגינון והדברה**

9.8.1 במסגרת ביצוע השירותים, יפעיל המשכיר צוותים ככל הנדרש, על מנת למלא את המשימות היומיות הנדרשות ויספק את כל כלי העבודה והחומרים הנדרשים לביצוע המטלות ללא תוספת תשלום. העבודות שיתבצעו על ידי צוותי העובדים של המשכיר, ברכוש המשותף, במערכות המשותפות ובשטחים בפנים המושכר (אם נכללו בחוזה) והחומרים שיסופקו, יכללו בין היתר:

[redacted] ביצוע עבודות ניקיון יומיות שוטפות לפני ובמהלך שעות העבודה הרגילות;

[redacted] עבודות ניקיון תקופתיות - שבועיות, חודשיות, חצי שנתיות ושנתיות, והדברת מזיקים תקופתית, יתבצעו בהיקף הנדרש לביצוע העבודה, בשעות ובפרקי זמן שימנעו ככל האפשר הפרעות לדיירים;

[redacted] עבודות גינון תקופתיות - שבועיות, חודשיות, חצי שנתיות ושנתיות, והדברת מזיקים תקופתית, יתבצעו בהיקף הנדרש לביצוע העבודה, בשעות ובפרקי זמן שימנעו ככל האפשר הפרעות לדיירים;

[redacted] אספקה של כל החומרים הנדרשים לביצוע עבודות הניקיון והגינון והדרכת עובדי המשכיר בשימושם המתאים והנדרש;

אספקה של כל החומרים המתכלים מסוג ואיכות כמפורט בסעיף 55 לעיל;

9.8.2 המשכיר יקפיד להשתמש בכלי עבודה, סמרטוטים ומטליות נפרדים לצורך ניקוי אזורי שירותים נפרדים מאלה לצורך ניקוי אזורים בהם מעובד או מוגש מזון.

9.9 **ניקיון - תוכנית עבודה**

9.9.1 המשכיר יתכנן את פעולות הניקיון ותדירותן בתוכנית עבודה מפורטת בהתאמה לתדירות הנדרשת ולמפרט המתאים לאותו אזור ותדירות כמפורט בנספח א4' למפרט זה. הכנת תוכנית העבודה לעבודות הניקיון תבוצע ע"י מפקח הניקיון מטעם המשכיר ובתאום עם המשרד.

9.9.2 בתכנון הצבת הצוותים יתחשב המשכיר ברכיבים שונים, לרבות הצורך לבצע עבודות הכנה לפני פתיחת המבנים לפעילות שוטפת וביצוע שירותי הניקיון הנדרשים במהלך יום העבודה על פי עומס העבודה וצריכת החומרים המשתנה, על פי מספר העובדים והמבקרים במבנה בימי השבוע השונים ובשעות היום השונות, לרבות פעילויות עד שעות מאוחרות, ואת ההתנהגות והצרכים השונים של העובדים והמבקרים במבנים, לרבות ניקוי כלי אוכל ושתיה, כמות הישיבות והצורך בהכנה ופינוי לקראתן ואחריהן וכדומה.

9.9.3 המשכיר יבצע וישלים את עבודות הניקיון באיכות מעולה, תוך עמידה בלוח הזמנים וללא גרימת נזקים ו/או מטרדים מיותרים לפעילות המתקיימת בפרויקט.

9.9.4 עיקר עבודות הניקיון המבוצעות ירוכזו מוקדם בבוקר (לפני תחילת יום העבודה של עובדי המשרד) ובערב על מנת למנוע הפרעה להתנהלות היומית במשרדים – הכל בתאום עם המשרד.

9.9.5 צוותי הביצוע של שירותי הניקיון התקופתיים יפעלו בימים ובשעות שבהן ההפרעה לפעילות המשרד תהיה מינימלית.

9.9.6 עובדי הניקיון יתחילו את עבודתם בחלקים בהם עובדי המשרד יצאו מהמשרדים או הלשכות מוקדם וימשיכו בחלקים בהם העובדים ובמיוחד השרים והמנכ"לים יוצאים מאוחר יותר.

9.9.7 במקרים בהם עובדי הניקיון נתקלים בעובדים ששעות עבודתם המאוחרות אינן מאפשרות ביצוע שירותי ניקיון, יציין זאת נציג המשכיר בפני נציג המשרד ויפעלו על פי הנחיותיו.

9.9.8 המשכיר יפעל גם על פי המצב בפועל. לדוגמא, במקרים בהם קיים עומס גדול של קהל ועל מנת לשמור על ניקיון חלקי המבנה, יהיה חייב לבצע פעולות בתכיפות גדולה יותר מאשר הנדרש בתכנית, אך בשום מקרה לא בתכיפות קטנה יותר. שירותי הניקיון יותאמו למרכיבי המבנה, כל מבנה בנפרד.

9.9.9 **מעת לעת ולעיתים עקב אילוץ אף בהודעה קצרה, המשרד רשאי לדרוש מהמשכיר לשנות את זמני ביצוע של פעולות הניקיון המתוכננות וזאת בהתאמה לשינויים בפעילויות המשרד.**

9.9.10 **המשכיר יהיה רשאי להציע לחברה מפרטי ניקיון, מערכות לשיפור והתייעלות תהליכי הניקיון, חומרים מתכלים ושיטות עבודה שלדעתו הינם יעילים ומתאימים יותר מהנדרש במפרט. המשרד לא מתחייב לקבל הצעות אלו.**

9.9.11 **בסמכות המשכיר להחליט איזה ציוד ידני ו\או מכני יפעיל לצורך ביצוע שירותי הניקיון ובאיזה חומרים ישתמש, ובלבד שיסיים את מתן השירותים בזמן וללא גרימת נזקים ו\או מטרדים מיותרים לרבות מטרדי רעש, אבק וכדומה וכן יישמע לכל הוראות המשרד.**

9.10 **פירוט עבודות הניקיון**

9.10.1 פעילות הניקיון המפורטת בפרק זה הינה פעילות מינימום. אין בה כדי להעיד על היקף פעילות הניקיון הנדרש בפועל ואין לגרוע מאחריותו של המשכיר לניקיון הפרויקט בכל עת.

9.10.2 דגשים לעבודות הניקיון המופיעות בנספח א4':

[redacted] עבודות הניקיון התקופתיות יתבצעו באופן יסודי כנדרש להשלמה ולהרחבה של הפעולות המתבצעות בעבודות הניקיון השוטפות היומיות.

[redacted] כניקיון יסודי יחשב ניקיון המתבצע בהשקעת זמן ובהקפדה יתרה על הביצוע לרבות וכמפורט מאחורי ריהוט, בגובה, בחומרים נוספים וכד'. דוגמה לניקיון יסודי ו/או מקצועי הינה ניקוי, שטיפה במכשיר לחץ מים וקיטור כנדרש להורדת חומרים דביקים כדוגמת מסטיק מריצוף, מריחת ווקס על משטחי שיש, מריחת שמן על ריהוט מעץ וכדומה. פעולות אלה מתבצעות אחת לתקופה ועפ"י תכנית העבודה ולא מידי יום.

[redacted] ניקוי שטיחים על פי קריאות מבוצעות בימים ראשון וחמישי. המשכיר ישתמש ב 3 חלופות לביצוע: ניקוי עם חול אורגני, ניקוי חצי רטוב, קרצוף וניקוי הזרקה יניקה. המשכיר יכול להציע שיטות נוספות לאישור המשרד.

[redacted] ניקוי המשטחים עתירי שמן או שומן יבוצע באמצעות ציוד לחץ מים קרים, או חמים או קיטור או הקפאה או כל אמצעי אחר כנדרש על-פי המקום, המשטח וסוג החומר, לפי העניין כך שהמשטח יהיה נקי.

[redacted] שטיפת שטחים לא תבוצע באמצעות מים זורמים, וכן אין להשאיר מים עומדים ושלוליות.

עבודות ניקוי של גופי תאורה ומוצרי חשמל יבוצעו בליווי/עפ"י הנחיה של חשמלאי.

9.10.3 דגשים לעבודות ניקיון יומיות

[redacted] **עבודות הניקיון ירוכזו בתחילת היום (לפני תחילת יום העבודה) על מנת למנוע הפרעה להתנהלות היומית במשרדים.**

[redacted] **המשכיר ייענה בעדיפות ראשונה לקריאות להסרת מפגעי ניקיון ומטרדים בטיחותיים והיגייניים, הסרת לכלוך סביבתי, ניקוי חומרים שנשפכו, השלמת חומרים מתכלים וכד', בכל שטחי מבני המשרד. רמת השירות לטיפול במפגעי ניקיון ומטרדים בטיחותיים תהה בהתאמה לרמת השירות לתיקון תקלות כמפורט בסעיף שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא. לעיל.**

[redacted] **המשכיר יוודא כי בעבודות הניקיון נשמר מרווח סביר של מספר שעות בין פעולות הניקיון המתכוננות לאותו יום. המשכיר בתאום עם מפקח הניקיון מטעמו, יגישו לאישור המשרד תוכנית עבודה מפורטת הכוללת את פעולות הניקיון המתוכננות ואת מרווחי הזמן ביניהם.**

[redacted] **המשרד רשאי לדרוש את שינוי זמני הניקיון ומרווחי הזמן ביניהם בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.**

[redacted] **עובדי הניקיון במשמרת הערב יבצעו את כל הפעולות הנדרשות להכנת מבני המשרד לקראת היום הבא לרבות: הכנת המשרדים והשטחים הציבוריים וטיפול בתקלות ובמפגעי ניקיון אשר לא ניתן היה לטפל בהם בשל השימוש בשטחים בשעות היום.**

[redacted] **ריקון פחי אשפה יתבצע במרווחי זמן המתאימים לתכולתם ולקצב הצטברות האשפה ובלבד שלא יעלו על גדותיהם, מהחצרות והמבנים בכל המבנים, אל פחי האשפה המרכזיים והחלפת שקיות ניילון בפחים.**

[redacted] **עובדי הניקיון יבצעו באופן שוטף איסוף וסידור של פסולת אריזות ופסולת גסה וכן הפרדת פסולת לפי הנחיות המשרד.**

[redacted] **עובדי הניקיון יבצעו באופן שוטף איסוף פסולת גסה מהמדרכות, הרחבות, המעברים והחניונים.**

9.10.4 דגשים לעבודות ניקיון רבעוניות:

[redacted] **המשכיר יבצע עבודות ניקיון תקופתיות בתדירות תלת חודשית (בנוסף לניקיון יומי, שבועי וחודשי),**

[redacted] **עבודות אלו תבוצענה בתדירות של אחת לשמונים עד מאה (80-100) ימים.**

[redacted] **ביצוע העבודות יכול להתפרס לאורך התקופה עפ"י תכנית עבודה מאושרת ע"י המשרד.**

9.10.5 דגשים לעבודות ניקיון חצי שנתיות:

[redacted] **המשכיר יבצע עבודות ניקיון תקופתיות בתדירות חצי שנתית (בנוסף לניקיון יומי, שבועי, חודשי ותלת חודשי), שתבוצענה בתדירות של מאה ושבעים עד מאה ותשעים (170-190) ימים.**

[redacted] **ביצוע העבודות יכול להתפרס לאורך התקופה עפ"י תכנית עבודה מאושרת ע"י המשרד.**

[redacted] **עבודות אלו תכלולנה בין היתר את הפעולות הבאות: ניקיון מרזבים וכלל המקומות הנדרשים למניעת סתימות, הצפות ונזקים למעברים (ניקיון ייעשה לפני עונת הגשמים ואחריה), קרצוף ומריחת וקס לכל משטחי השיש ו- PVC וכן טיפול למשטחי העץ (חיפוי קירות ודק).**

[redacted] **ניקוי קירות מסך וחלונות חיצוניים פעמיים בשנה (סנפלינג או אמצעי אחר).**

9.10.6 דגשים לעבודות ניקיון שנתיות:

[redacted] **המשכיר יבצע עבודות ניקיון בתדירות שנתית (בנוסף לניקיון יומי, שבועי, חודשי, תלת חודשי וחצי שנתי) אשר תבוצענה בתדירות של לפחות אחת לשנה.**

[redacted] **עקב מורכבותן, יבצע המשכיר את עבודות הניקיון השנתיות בעיקר בפגרות וחופשות מרוכזות ובזמן בו הפעילות נמוכה בפרויקט הפעולות.**

[redacted] **ביצוע העבודות יכול להתפרס לאורך התקופה עפ"י תכנית עבודה מאושרת ע"י המשרד. עבודות אלו תכלולנה בין היתר את הפעולות הבאות: ניקוי תקרות אקוסטיות ופנים גופי תאורה (יתבצע בליווי איש תחזוקה/חשמלאי לפי הצורך), ניקוי וילונות, תריסים ורפרפות , ניקוי יזום בכלל השטיחים על פי השיטה המופיעה בסעיף [redacted].**

9.10.7 **דגשים לניקוי חדרי שירותים:**

[redacted] **עובדי הניקיון יבצעו באופן שוטף ניקוי יזום, בהתאם לתדירות הנדרשת (בוקר וערב) ושטיפה של כל תאי השירותים לרבות אסלות, ריצפה, שיש, כיורים, משתנות, מראות וכד' והשלמת חומרים מתכלים.**

[redacted] **בניקיון היזום בבוקר ובערב חובה להשתמש בחומרים חיטוי למניעת מחלות זיהומיות.**

[redacted] **במהלך היום יבוצעו עבודות הניקיון נוספות עפ"י דרישה מהמוקד. בכל קריאת שירות תבוצע בדיקה והשלמה של חומרים מתכלים וכן בדיקה וניקיון לפי צורך של משטחים, מראות, כיורים, שיש, אסלות ורצפה.**

[redacted] **יש לבצע ניקיון יסודי בשירותים כולל חיטוי בכל משמרת ערב 17:00-22:00.**

[redacted] **אחת לחודש יש לבצע ניקיון יסודי בשירותים אשר יבוצע על ידי חטיבה מקצועית.**

9.10.8 **דגשים לניקוי מטבחונים:**

[redacted] **עובדי הניקיון יבצעו ניקוי יזום, מספר פעמים ביום, פינוי פסולת ושטיפה של כל המטבחונים לרבות השלמת חומרים מתכלים (נייר טואלט דו שכבתי, מגבות נייר מסוג צץ רץ לשירותים ולמטבחים, סבון כלים במטבחים, סבון ידיים נוזלי בכל הסבוניות, מכלי ריח בחדרי השירותים ומיכל חיטוי).**

9.10.9 **דגשים לניקוי חדרי ישיבות:**

[redacted] **יש לנקות את חדרי הישיבות פעם ביום ניקיון יסודי במשמרת ערב.**

[redacted] **במשמרת ערב יתבצע ניקיון לכלל חדרי הישיבות כחלק מהכנת המבנה לבוקר. חדרי ישיבות שלא נוקו במהלך משמרת הערב יבוצע כחלק מהכנות הבוקר בין השעות 7:00-8:00.**

[redacted] **במהלך היום בשעות העבודה של המתחם יתבצע ניקיון יזום של חדרי הישיבות על פי צורך ובזמן שחדר ישיבות מתפנה אחרי אסיפה, דיון, פגישת עבודה או כל אירוע אחר.**

9.10.10 **דגשים לניקוי המלתחות:**

[redacted] **במלתחות עובדי הניקיון יבצעו ניקיון רגיל פעמיים ביום הכולל חיטוי במשמרת ביניים וערב 17:00-22:00.**

9.10.11 **דגשים לניקוי מעליות נוסעים:**

[redacted] **נדרש לבצע ניקיון פעם ביום במעליות נוסעים לפני השעה 7:30 בבוקר.**

[redacted] **נדרש לבצע ניקיון וחיטוי לחצנים בכל קומה ובמעלית לפחות 8 פעמים ביום (אחת לשעה לפחות).**

[redacted] **נדרש לבצע ניקיון כתמים אצבעות מדלתות וקירות ומראה.**

9.10.12 **דגשים לניקוי קפיטריות ומטבחונים:**

[redacted] **נדרש לבצע ניקיון פעם ביום בקפיטריות ובמטבחונים.**

[redacted] **הניקיון יבוצע על ידי משמרת ערב, במידה ולא בוצע ניקיון יש לבצע כחלק מההכנות לבוקר.**

[redacted] **שיטת העבודה לניקיונות יומיים: ניקיון שולחנות וכיסאות בתדירות הנדרשת, טיאוט ושטיפת רצפה וניקוי דלתות כניסה.**

9.10.13 **דגשים לניקוי מרחבי עבודה אישיים:**

[redacted] **נדרש לבצע ניקיון תקופתי יסודי במרחבי עבודה אישיים ומשרדים על בסיס יומי בחלוקה לאזורי עבודה ועפ"י תכנית העבודה שתקבע ע"י מפקח הניקיון מטעם המשכיר ותאושר ע"י המשרד.**

9.10.14 **דגשים לניקוי אזורים טכניים:**

[redacted] **נדרש לבצע ניקיון תקופתי יסודי** הכולל ניקוי קורי עכביש, דלתות ודלתות רשת, רצפה + שטיפה, אבק על מתקנים אשר אינם קשורים לחשמל, מדפים, קופסאות וארונות.

9.11 **הדברה בכל שטחי המבנה וסביבתו**

9.11.1 המשכיר יבצע הדברות, ריסוסים ופעולות מניעה כגון: סתימת סדקים ופתחים למניעת מסתור ומחיה של תיקנים, ניקוי וייבוש וחשיפה לאור של אזורי מחיה ומסתור פוטנציאלים, חסימת דרכי גישה לתיקנים, אחזקה תקינה של פתחי ביוב (דפנות פתחים שלמות וחלקות, ניקוז ויבוש מים עומדים וכו׳, בכל שטחי המבנה, לפי הצורך ולפחות פעמיים בשנה.

9.11.2 בכל מקרה של איתור מפגע תברואתי יסלק המשכיר את המפגע באופן מידי.

9.11.3 המשכיר יבצע את ההדברה רק באמצעות מדביר בעל רישיון הדברה בתוקף, המורשה לכך מטעם המשרד לאיכות הסביבה בעל רישיון עסק, רישיונות הדברה והיתר רעלים ותעודת ביטוח מתאימה.

9.11.4 חומרי הדברה:

[redacted] המשכיר או קבלן המשנה ישתמש רק בחומרי ההדברה בעלי תו תקן ישראלי ומאושרים על ידי משרד הבריאות בלבד.
המשכיר יתעד את ההדברות שערך לרבות המועד בהן נערכו ההדברות וסוג ההדברות בתיק הדברה וניטור ייעודי לכך.

9.11.5 המשכיר יסמן במדבקה בולטת את המיקום שבו בוצעה הדברה ובמידה ולהדברה יש סכנה לבעלי חיים (כגון כלבים וחתולים) יציין זאת וידווח לנציג המשרד.

9.11.6 היה והמשכיר יאחסן בבניין חומרי הדברה ו/או חומרים מסוכנים או רעילים אחרים הנדרשים לצורך עבודתו, יהיה עליו להפרידם מיתר החומרים ולשלט בצורה בולטת את היותם מסוכנים.

9.12 **מתקני הפצת ריח:**

9.12.1 במבואות ובמשרדים, חדרי השירותים ומטבחונים מותקנים מתקני הפצת ריח לאזורי קבלת קהל.

9.12.2 המשכיר יספק על חשבונו חומרים של מפיצי הריח כולל החלפת סוללות המותאמות למתקנים לכל תקופת החוזה.

9.12.3 אם מתקן מפיץ ריח התקלקל, יחליף המשכיר אותו על חשבונו.

9.13 **פירוט עבודות הגינון (פנים וחוץ)**

9.13.1 עבודה שבועית- גינון

[redacted] השקיה, ניקוי עלים וגיזום צמחיה;

9.13.2 גינון חצי שנתי (בנוסף לשבועי)

[redacted] טיפול יסודי בצמחיה, החלפת צמחים כנדרש ושתילת צמחיה עונתית.
ביצוע כל פעולות ההדברה הנחוצות לצמחיה ולפחות פעמיים בשנה ובהתאם לצורך.

9.14 **פינוי אשפה**

9.14.1 המשכיר יהיה אחראי על הצבת פחים בגדלים שונים לאיסוף אשפה מסוגים שונים (הפחים יסופקו על ידי המשרד).

9.14.2 פריסת הפחים תותאם לצרכים תפעוליים במשרדים ומחוצה להם תוך הבטחת רמת ניקיון גבוהה, בהתאם לדרישות המפרט.

9.14.3 מיקום הפחים יאושר ע״י המשרד.

9.14.4 המשכיר ינחה את עובדי הניקיון והתחזוקה לביצוע הפרדה ופינוי פסולת בזרמים נפרדים, בהתאם לכללים הנהוגים על ידי המשרד, גם אם יונהגו לאחר הכניסה למושכר (ובכלל זה מתן אפשרות להצבת מתקני איסוף של קבלנים חיצוניים עימם התקשר המשרד) או כללים שנקבעו על ידי הרשות המקומית או הוראות החוק.

דפדף א1 - שמחה פרצה (מאדרה)

דפדף א2 - שמחה רוצה (מחברה ראל)

נספח א3' – הוראות תכ"ם [redacted] , [redacted]

קישור להוראת תכ"ם [redacted] "הגנה על זכויות עובדים המועסקים על ידי קבלני שירותים בתחומי השמירה, האבטחה והניקיון".

קישור להוראת תכ"ם [redacted] "מערך מרכזי לביקורת על זכויות עובדים המועסקים על ידי קבלני שירותים בתחומי השמירה, האבטחה וההסעדה".

נספח א4' – תדירות ניקיון

את כלל העבודות המפורטות יש לבצע על פי התכולות הנדרשות בכלל סעיפי המפרט ובהתאם לתדירויות המוגדרות בנספח זה – תדירות ניקיון.

#	נושא/מיקום	תדירות						
		יומי	שבועי	דו-שבועי	חודשי	תלת-חודשי	חצי שנתי	שנתי
	שטיחים							
1.	ניקיון מקצועי של כלל השטיחים							X
2.	ניקיון שטיחים לפי תכנית עבודה	X						
	חדרי ישיבות							
3.	ניקיון משטח תחתון מסימני רגליים			X				
4.	ניקיון רגלי שולחנות בחדרי ישיבה בעמידה			X				
5.	ניקיון מתגי לחיצה				X			
6.	ניקיון כיסאות מאבק וריפוד				X			
7.	ניקיון כיסאות מאבק וריפוד				X			
8.	ניקיון אבק מעל מסכי הטלוויזיה				X			
9.	ניקיון תעלות פלסטיק בצדדי החדר				X			
10.	ניקיון פתחי מיזוג				X			
11.	ריקון פחים	X						
12.	ניקיון מכסה הפחים ובמידת הצורך ניקיון פנימי	X						
13.	שאיבת שטיחים	X						
14.	ניקיון השולחן באמצעות מטלית לחה	X						
15.	סידור כיסאות מסביב לשולחן	X						
16.	ניקוי משטח תחתון ללוחות מחיקים	X						
17.	ניקיון לוחות מחיקים במידת הצורך שימוש בספריי ייעודי	X						
18.	ניקיון מסכי טלוויזיה מאבק וסימני ידיים	X						
19.	ניקיון דלתות, ידיות, מחיצות עץ ומחיצות זכוכית	X						
20.	ניקוי פנימי של חלונות ואדני חלונות				X			
	מבואות כניסה							
21.	ניקיון אבק קרוסלת כניסה ומעברי בטחון		X					
22.	הברקת מעקות שקופים		X					
23.	שטיפת מדרגות	X						
24.	ניקוי פנימי חלונות ומסגרות עד גובה הסולם				X			
25.	ניקוי אבק יסודי מעל דלת מסתובבת ובגובה סולם בכל המבואה				X			
26.	ניקוי פנימי חלונות ומסגרות כל הגובה						X	
27.	ניקוי קירות מסך פנימיים וחיצוניים, קירות עץ (**בכל שטחי הבניין**)						X	
28.	מנורות בגובה						X	
29.	ניקוי גריל מיזוג						X	
30.	הבקרה קריסטלית למשטחי שיש						X	
31.	שטיפת ריצפה במים וסבון ייעודי	X						
32.	ניקוי חלונות ודלתות חיצוניים יסודי	X						
33.	פינוי אשפה	X						
34.	הברקת מתקני מעבר לבניין ודלתות פנימיות	X						
35.	שאיבת שטיחים סופחים בעונת החורף	X						
36.	ניקוי כתמים מדלתות כניסה	X						
37.	ניגוב כורסאות ושולחנות המתנה	X						
38.	ניקוי אבק מדלפק מודיעין	X						
39.	פינוי אשפה	X						
40.	ניגוב מדרגות פנימיות ומעקות	X						
	חדרי שירותים							
41.	שטיפת קירות יסודית עם חומר מחטא				X			
42.	שטיפת מחיצות יסודית				X			
43.	קרצוף ריצפה במכונה וחומר מתאים					X		
44.	הברקת כל המתקנים				X			
45.	הסרת אבנית מברזים כיורים, משטחים ומראות				X			

#	נושא/מיקום	תדירות						
		יומי	שבועי	דו-שבועי	חודשי	תלת-חודשי	חצי שנתי	שנתי
.46	שאיבת אבק והברקת פתחי אוורור				X			
.47	ניקוי קאנט מראות				X			
.48	בדיקה מפיץ ריח				X			
.49	החלפת גומי ריחני למשתנות				X			
.50	מילוי מוצרים (סבון/ נייר/ אסלוניות)	2X						
.51	ניגוב משטחים : כיור, ברזים, מראות, מתקן נייר ידיים, כתמים ממחיצות ודלתות.	2X						
.52	ריקון פחים והחלפת שקיות	2X						
.53	ניקוי אסלות ומשתנות מכתמי שתן והסביבה הקרובה	2X						
.54	ניקוי אבק ממתקנים ומעל המחיצות	2X						
.55	קרצוף אסלות בחומר מחטא וניקוי האסלה חיצונית כולל שטיפת הקרש	2X						
.56	ניקוי מתקן מברשת אסלה	2X						
.57	שטיפת רצפה	2X						
	מלתחות							
.58	ניקוי תעלות ניקוז במלתחות תוך שימוש בחומר מחטא		X					
.59	שטיפת קירות יסודית עם חומר מחטא		X					
.60	שטיפת מחיצות יסודית		X					
.61	ניקוי פתחי יניקת אוויר				X			
.62	קרצוף ריצפה במכונה וחומר מתאים - בהתאם לצורך				X			
.63	הברקת כל המתקנים				X			
.64	הסרת אבנית מברזים כיורים, משטחים ומראות				X			
.65	שאיבת אבק והברקת פתחי אוורור				X			
.66	בדיקה מפיץ ריח				X			
.67	ניגוב קירות מאבק				X			
.68	ניגוב משטחים : כיור, ברזים, מראות, מתקן נייר ידיים, כתמים ממחיצות ודלתות.	2X						
.69	ריקון פחים והחלפת שקיות.	2X						
.70	ניקוי אסלות ומשתנות מכתמי שתן.	2X						
.71	ניקוי אבק ממתקנים ומעל המחיצות .	2X						
.72	קרצוף אסלות בחומר מחטא וניקוי האסלה חיצונית כולל שטיפת הקרש.	2X						
.73	ניקוי מתקן מברשת אסלה.	2X						
.74	שטיפת רצפה באופן יסודי	2X						
	מעליות שירות ונוסעים							
.75	שטיפת רצפה		X					
.76	ניקיון כללי לדלתות המעלית שימוש בחומר הברקה		X					
.77	ניקוי וחיטוי כפתורים ולחצנים	8X						
.78	ניקוי מסילות יסודי		X					
.79	ניגוב רצפה	X						
.80	ניקוי כתמי אצבעות מדלתות וקירות	X						
.81	ניקוי מראה	X						
.82	ניקוי ידית מסביב למעלית	X						
.83	ניקוי תקרת המעליות				X			
	גרמי מדרגות							
.84	מעבר יומי וניקיון ע"פ צורך	X						
.85	ניגוב כתמים	X						
.86	ניגוב דלתות כניסה לבניינים	X						
.87	טאטוא המדרגות כלל הקומות		X					
.88	שטיפה		X					
.89	ניגוב מעקות		X					
.90	ניקוי דלת כניסה		X					
.91	ניגוב רמקולי כריזה מאבק				X			
.92	ניקוי משקופי דלתות מכתמים		X					
.93	ניגוב דלתות מכתמים		X					
.94	ניקיון רגיל				X			
.95	ניקיון שלטי יציאה				X			
.96	ניקיון קורי עכביש מתקרות				X			

#	נושא/מיקום	תדירות						
		יומי	שבועי	דו-שבועי	חודשי	תלת-חודשי	חצי שנתי	שנתי
.97	ניקוי פתחי אוורור				X			
.98	ניקוי אבק מלחצני מצוקה ומתגים כללי				X			
	מסדרונות							
.99	ניקוי והברקה תקרה אקוסטית				X			
.100	ניקוי נירוסטה בגובה				X			
.101	שאיבה וניקוי פתחי מיזוג אוויר				X			
.102	ניקיון אבק בגובה - מנורות קיר, מנורות תלויות				X			
.103	הזזת ריהוט, שטיפה ושאיבה		X					
.104	ניקוי אבק מריהוט כולל הזזת ריהוט		X					
.105	שטיפת רצפות	X						
.106	שטיפת מדרגות		X					
.107	פינוי אשפה מפחים מרכזיים	X						
.108	ניקוי פנימי לפחי אשפה			X				
.109	ניקוי דלתות ומחיצות	X						
.110	ניקוי כתמים ממשטחי רצפה ושטיחים	X						
.111	שאיבת שטיחים	X						
.112	איסוף פסולת מעציצי פנים וגיזומם במידת הצורך	X						
.113	פינוי קרטונים	X						
.114	ניגוב מעקות		X					
.115	ניקוי אבק מפריטים דקורטיביים		X					
	מרחבי עבודה אישיים ומשרדים							
.116	ניקוי יסודי של רגלי הכיסאות והשולחנות (לפי תוכנית חודשית)	X			X			
.117	שאיבת והברקה פתחי מיזוג אוויר (לפי תוכנית שנתית)	X						X
.118	ניקוי יסודי של מתגים ומפסקים (לפי תוכנית שנתית)	X						X
.119	ניקוי חלונות פנימי (לפי תוכנית חצי שנתית)	X					X	
.120	ניקוי וילונות (לפי תוכנית שנתית)	X						X
.121	ניקיון יסודי למשטחי עבודה כולל פינות (לפי תוכנית חודשית)	X			X			
.122	הזזת כל מה שניתן ושאיבה יסודית או שטיפה (לפי תוכנית שנתית)	X						X
.123	הברקת מחיצות זכוכית והסרת אבנית (לפי תוכנית חודשית)	X			X			
.124	ניקוי מדפים על פי המותר (לפי תוכנית שנתית)	X						
.125	החלפת שקיות בפחים	X						
.126	ניקוי פחים חיצוני ופנימי (לפי הצורך)	X						
.127	ניקוי נקודתי ע"פ דרישה	X						
.128	שאיבת שטחים (לפי תוכנית)	X						
.129	שאיבת שטיחים משרדים	X						
	עמדות מיחזור							
.130	פינוי אלקטרוניקה וניילון (עפ"י הצורך)				X			
	חניונים							
.131	החל משעה 7:00 יבוצע ניקיון בעזרת מטאטא רכוב	X						
.132	החלפת שקיות בכלל הפחים	X						
.133	ניקיון פינות עישון בחניון	X						
.134	טאטוא ואיסוף פסולת	X						
.135	ניקיון מתגי לחיצה חיצוניים במעליות	X						
.136	ניגוב שבילי מעברי למעליות	X						
.137	ניקוי אבק ממעקות	X						
.138	טאטוא שבילי הליכה בחניון (יומית עפ"י צורך)	X						
.139	שטיפת פחי אשפה ומאפרות				X			
.140	ניקוי קורי עכביש משלטי הכוונה ותמרורים				X			
.141	ניקוי מראות עזר				X			
.142	טאטוא ממוכן יסודי רטוב				X			
.143	קרצוף והברקה לובי כניסה למעליות ושבילי גישה				X			
.144	ניקיון אבק מצנרת ספרינקלרים וכדומה				X			

#	נושא/מיקום	תדירות						
		יומי	שבועי	דו-שבועי	חודשי	תלת-חודשי	חצי שנתי	שנתי
.145	ניקוי אבק מארונות אש						X	
	קפיטריות/מטבחונים							
.146	ניקוי כלל השולחנות והכיסאות כולל רגליים	X						
.147	הכנסה וריקון כלים במדיח	X						
.148	מילוי חומרים מתכלים (נייר מגבת, סבון נוזלי וכו') – השלמה עפ"י הצורך במהלך היום	2X						
.149	ניגוב כתמים ולכלוך מהרצפה	X						
.150	ניקיון משטחי עבודה	X						
.151	ניקיון שיש וכיור	X						
.152	סידור פינת הקפה	X						
.153	החלפת שקיות אשפה	X						
.154	ניקוי מקררים חיצונית	X						
.155	שטיפת רצפה	X						
.156	ניקוי מתקני המים מכתמים חיצוניים	X						
.157	הזזת כלל המקררים ומכונות השתייה וניקיון מאחוריהם		X					
.158	שטיפה יסודית של הרצפה		X					
.159	שאיבת רצפה		X					
.160	החלפת אביזרי שטיפה		X					
.161	החלפת סבון במידת הצורך		X					
.162	ניקוי מתקן נייר ידיים עם חומר מבריק		X					
.163	ניקיון יסודי לגומי איטום המקררים מלכלוך		X					
.164	ניקוי מתקני אגירת מים ממכונות השתייה		X					
.165	ניתוק המקררים מהחשמל והפשרת המקפיאים תוך ניקוז מים כראוי				X			
.166	ניקיון פנימי של המקררים				X			
.167	ניקוי פתחי מיזוג				X			
.168	חיטוי כיורים				X			
.169	ניקיון אבק יסודי בגובה				X			
.170	ניקיון אבק מעל ארונות				X			
	רחבות ומעברים							
.171	ניקוי כניסה במבואות עם לחץ מים/קירצוף יסודי במכונה				X			
.172	טאטוא הרחבות	X						
.173	איסוף פסולת	X						
.174	ריקון מאפרות וניגובן	X						
.175	טאטוא מדרגות מעלים	X						
.176	הסרת דביקים	X						
.177	ניגוב חיצוני פחי אשפה	X						
.178	איסוף בדלי סיגריות	X						
.179	איסוף פסולת מאגני ניקוז		X		X			
.180	ריקון מאפרות עומדות					X		
.181	שטיפת רחבות עם מתקן לחץ מים				X			
.182	ניקוי מעקות		X-2X					
.183	ניקוי כניסה למבואות עם לחץ מים/ קרצוף יסודי במכונה				X			
.184	ניקוי פתחי ניקוז ממעליות כניסה לבניין				X			
	אזורים טכניים							
.185	חדר גנרטור		X					
.186	חדר משאבות ספרינקלרים		X					
.187	חדר מעלית		X					
.188	חדר מצברים				X			
.189	חדר UPS				X			
.190	מכולת אשפה - איסוף פסולת סביב המכולה ושטיפת תעלת הניקוז	X						

נספח 45 – עמדות הטענת כלי רכב חשמליים

מטרה:

א. הגדרת הקריטריונים עבור תכנון תשתיות עמדות טעינה לרכבים חשמליים במתקני משטרת ישראל

כללי:

א. משטרת ישראל ביצעה מכרזים לרכש כלי רכב חשמליים ועמדות הטענה פנימיות וחיצוניות.

דגמי הרכב שזכו במכרזים:

- MG ZS EV 320
- MG ZS EV 440
- KIA NIRO EV
- PEUGEOT 208E
- PEUGEOT 2008E

ב. בהעדר זמינות של מלאי דגמי MG ו-PEUGEOT , נרכשו עד היום כלי רכב מדגם KIA NIRO EV בלבד.

הגדרות :

- **רכב חשמלי** – רכב מסוג M או N כמשמעותו בתקנה 271א' לתקנות התעבורה, התשכ"א – 1961 המונע באופן מלא או חלקי מאנרגיה חשמלית.
- **עמדת טעינה** – מכשיר חשמלי ייעודי לטעינת רכב חשמלי המותקן בהתקנה קבועה. עמדת הטעינה תעמוד בדרישות תקן (MODE 3) IEC61851-1, (MODE 4) IEC61851-23 בכפוף לאמור להנחיות אלו. ובהתאם לחוק ותקנות החשמל תשי"ד 1954
- **עמדת טעינה רגילה AC** – עמדת טעינה איטית AC הכוללת מחבר טעינה בודד, מכוילת ל- 11KW.
- **עמדת טעינה כפולה AC** – עמדת טעינה איטית AC הכוללת 2 מחברי טעינה, מכוילות ל- 11KW כ"א.
- **עמדת טעינה מהירה DC** {90KW} – עמדת טעינה מהירה DC הכוללת 2 מחברי טעינה, מחבר טעינה ראשון 30KW, מחבר טעינה שני 60KW.
- **דרגת הגנה IK** - דרגת הגנה כמשמעותה בתקן IEC ובהתאם לחוק ותקנות החשמל תשי"ד 1954
- **דרגת הגנה IP** – דרגת הגנה כהגדרתה בתקן ישראלי 60529. ובהתאם לחוק ותקנות החשמל תשי"ד 1954

1. פרק א' : הגדרת סוג הזינה למתקן (מ"ג / מ"נ), מיקום וגודל החיבור.

1.1 חיבור במתח גבוה (מעל 3X910A◌).

1.1.1 במתקן בו גודל החיבור המחושב הצפוי גבוה מ - 3X910A, בעיקר עקב תוספת עמדות הטעינה, יפתח יועץ החשמל הזמנה בחח"י לצורך חיבור המתקן או הגדלתו למתח גבוה ויתכנן לוח חשמל ייעודי לעמדות הטעינה במתח נמוך.
מרכז האנרגיה יתוכנן בגבולות המגרש במיקום קרוב ככל הניתן למרכז העומס הצפוי במתקן, ובהתאם לתקנים והנחיות אך במסגרת מרחקי הבטיחות הנדרשים בתקנות חח"י.

1.1.2 בתחנות משטרה חדשות בהן התכנון האדריכלי כולל קומת חניון תת קרקעי, יש לבחון אפשרות להצבת מרכז האנרגיה בתחומי החניון תוך עמידה בתקנים והנחיות חח"י. ובהתחשב במיקום הגנרטור.

1.2 חיבור במתח נמוך (עד 3○X910A).

1.2.1 במתקן בו גודל החיבור הצפוי נמוך מ - 3X910A, יועץ החשמל יפתח הזמנה בחח"י לחיבור חדש במתח נמוך ובמתקן קיים יפתח הזמנה לצורך הגדלת חיבור , אם יידרש , (במקרים גבוליים יש לשקול מעבר למ"ג – באישור נציג מדור הנדסה).
החיבור במתח נמוך יתוכנן בגבולות המגרש של תחנת המשטרה ויכלול :

1. [redacted] נישה לתא מדידה + תא ייעודי למפסק ראשי (במידה לוח החלוקה מרוחק) כולל אביזרים וציוד נלווה לצורך עמדת הטעינה.
2. [redacted] נישה ללוח חלוקה ראשי (עם יציאות ללוח חרום, לוח טעינת רכבים, לוח ראשי במבנה).

1.3 במקרים בהם נדרש חיבור במתח נמוך, יפתח המתכנן הזמנה בחח"י מוקדם ככל הניתן לצורך ריתוק גודל החיבור הנדרש. במיוחד בהקמת תחנה חדשה בתוך שכונות ותיקות בהן תשתית החשמל הקיימת של חח"י מוגבלת.

.2 פרק ב' : מפתח לחישוב כמות עמדות הטעינה הנדרשות בפועל הכוללות תשתית ומכשיר ההטענה

2.1 הגדרות :

2.1.1 **תדירות הטענה** – הגדרת התכיפות בה נדרשת טעינת הסוללה של כלי הרכב.

2.1.2 **טווח סוללה {KM}** – הגדרת כמות הק"מ המקסימלית לסוללה טעונה במלואה, זאת בהתאם דגם כלי הרכב.

2.1.3 **נסועה יומית ממוצעת {KM}** – כמות ק"מ ממוצעת לכלי רכב בהתאם סיווג היחידה.

2.1.4 **תקינת כלי רכב ביחידה** – כמות כלי רכב המקסימלית ע"פ תקן בכל יחידה.

2.1.5 **זמן הטעינה {H}**– משך זמן טעינת הסוללה ליחידת זמן {H}.

2.2 מודל תקינה לכמות עמדות הטענה :

2.2.1 הנוסחאות הבאות מגדירות את כמות וסוג עמדות הטעינה הנדרשות בהתאם למאפיינים הייחודיים בכל יחידה לעניין מצבת כלי הרכב, אופי השימוש, וסוג כלי הרכב.

$$\text{תדירות הטענה} = \frac{\text{טווח סוללה}}{\text{נסועה יומית ממוצעת + סטיית תקן}}$$

$$\text{מס' עמדות רגילות / מהירות} = \frac{\text{תקינת כלי רכב ביחידה}}{\text{תדירות הטענה}} \times \frac{\text{זמן הטעינה}}{12 \text{ שעות}}$$

2.3 נתוני תקינת כלי רכב, נסועה יומית וסטיית תקן ימסרו דרך אגף תכנון ואגף טכנולוגיות ותקשוב.

.3 פרק ג' : כמות מקומות החניה במתקן

3.1 במסגרת התכנון נדרשת פריסת תשתיות חשמל (צנרת + כבילה) מלאה מלוח החשמל הראשי של ח"ח במרכז האנרגיה אל לוח/לוחות החשמל המשניים הייעודיים לעמדות הטענת כלי הרכב. וכן תשתית לכבילת תקשורת ללוח תקשורת אשר מיקומו יקבע לפי העניין. כמו כן, יתוכננו וייפרסו

תשתיות שכוללות צנרת + כבל + תקשורת, מלוח/לוחות החשמל המשניים אל כל חניה וחניה משטרתית בתוך תחומי התחנה, כהכנה להתקנת מכשיר הטענה בפועל לכל חניה בעתיד.
לעניין הכנת התשתיות, יש להבדיל בין מס' מקומות החניה לרכבים חשמליים המחושבים לפי הפרוגרמה ובין מס' מקומות חניה הנדרשים לפי היתר - כמות מקומות החנייה לפי היתר היא הקובעת.

3.2 מתאם הפרויקט יבצע הבחנה בין כמות הרכבים החשמליים המחושבים לפי המפתח לעיל (בסעיף 2.) לבין כלל מקומות החניה בתחנה. רק במקומות החניה המחושבות בסעיף 2. לעיל יותקנו גם עמדות ההטענה ומכשירי ההטענה בפועל.

3.3 על המתכנן לקבל מאגף טכנולוגיות ותקשוב את נתוני מצבת כלי רכב לפי התפלגות הבאה : רכב מבצעי/ רכב מנהלתי/ רכב מנהלתי צמוד.

3.4 בהעדר הנחיה אחרת עמדות הטעינה המהירות (DC) יתוכננו בקרבת מתחם הסיור / אג"מ תחנתי כשיקול מנחה.
מיקום העמדות המהירות יהיה (ככל הניתן) בקרבת לוח ראשי לטעינת רכבים ומרכז האנרגיה.

3.5 למען הסר ספק לא תותר התקנת עמדות טעינה מחוץ לגבולות המגרש של תחנת המשטרה.
במקרים חריגים (בדגש על מתקנים קיימים) בהם לא קיימת הלימה בין כמות החניות בתחנה ובין כמות כלי הרכב בתחנה, יבחן אישור חריג לפנות לרשות המקומית לצורך בחינת פתרון לפריסת עמדות טעינה ציבוריות בשטחי החנייה הסמוכים לתחנה.

4. פרק ד' : תשתיות חשמל כבילה וצנרת.

4.1 כבלי הזינה מלוח חלוקה ראשי בגבול המגרש ועד ללוח ראשי לטעינת רכבים ולוחות המשנה (ככל וידרשו) יהיו מנחושת בלבד, חתך מוליך האפס יהיה שווה לחתך מוליכי הפאזות. תוכניות החשמל יימסרו מהמתכנן לאישור עקרוני של מדור הנדסה בטרם ביצוע . מוליכי קו הזינה הראשי מלוח חלוקה ראשי ללוח טעינת רכבים יהיו בחתך העולה ב-2 דרגות מעל הנדרש לעומסי החשמל הצפויים (לצורכי הכנה לגידול עתידי).

4.2 ככלל, תשתית הכבילה לעמדות הטעינה תהיה כדלקמן :

4.2.1 עמדת טעינה רגילה AC {11KW} : כבל 5X10N2XY , בצינור דו שכבתי משוריין בקוטר "2.

4.2.2 עמדה טעינה כפולה AC {22KW} : כבל 5X16N2XY , בצינור דו שכבתי משוריין בקוטר "2.

4.2.3 עמדה טעינה מהירה DC {90KW} : כבל 4X70N2XY+PVC35Cu, בצינור דו שכבתי משוריין "4.

4.2.4 על יועץ החשמל להתחשב בשיטת ההתקנה והמרחקים הנדרשים בין לוח החשמל ועד עמדות הטעינה כחלק משיקוליו בבחירת חתך המוליכים הסופי.

4.3 נדרש לתכנן תשתית צנרת חשמל לתקשורת קווית אשר תעבור בין עמדות הטעינה לטובת -מערכת ניהול לעמדות הטעינה.

5. פרק ה : לוחות חשמל

5.1 לוח חלוקה ראשי ימוקם בנישה בגבול המגרש ויכלול את היציאות ללוחות החשמל הבאים :

5.1.1 לוח חרום ראשי.

5.1.2 לוח מבנה ראשי.

5.1.3 לוח טעינת רכבים ראשי.

5.2 לוח חלוקה ראשי יוזן מ 2 מקורות נפרדים :

5.2.1 רשת חח"י.

5.2.2 גנרטור.

5.3 המתכנן יתכנן בלוח חלוקה ראשי מפסק ללוח טעינת רכבים בדרגה אחת מעבר לנדרש בפועל בהתאם לעומס הכללי הצפוי מעמדות הטעינה (לצורכי גידול עתידי).

5.4 לוחות החשמל יתוכננו בהתאם לתקן IEC 61439 , יצרן הלוח יהיה מאושר ע"י מכון התקנים.

5.5 רמת המידור הנדרשת בלוחות החשמל FORM 2B.

5.6 לוחות החשמל יתאימו למקום התקנתם לרבות : עמידות הציוד, ממדים, דרגת הגנה IK, דרגת הגנה IP, פתחי כניסת ויציאת כבלים, פתרונות אוורור ועוד.

5.7 כחלק משיקולי התכנון לבחינת מיקומים אפשריים ללוחות החשמל, ועל מנת להימנע ככל הניתן מעלויות מיגון מפני שדות אלמ"ג, יש להקפיד להרחיק ככל הניתן תשתיות חשמל כדוגמת לוחות חשמל, פירים ותעלות חשמל מאזורי שהיה ממושכת.
במקרים חריגים בהם אין אפשרות להרחיק את תשתית החשמל מאזור שהיה ממושכת או במקרים בהם המרחק גבולי, יבוצע סקר קרינה מלא ע"י יועץ קרינה ותבוצע הגנה מקומית בפני שדות אלמ"ג בהתאם להנחיות יועץ המיגון.

5.8 יש להקצות מקום בתכנון ללוח ראשי טעינת רכבים קרוב ככל הניתן למרכז העומס ומרוחק ככל הניתן מאזורי שהייה ממושכת.
במידת הצורך יש לקחת בחשבון מקום שמור גם ללוחות משנה לטעינת רכבים
ככל השיקולים המבצעיים בחלוקת מקומות החנייה מאפשרים זאת (ראה סעיף 3.3 פרק ג'), יש למקם את עמדות הטעינה המהירות קרוב ככל הניתן ללוח טעינת הרכבים.

6. <u>פרק ו : בקרה וניהול עומסים</u>

6.1 יש לתכנן תשתית תקשורת קווית שתפרש בין כלל עמדות הטעינה לטובת מערכת ניהול מרכזית עתידית.

6.2 כחלק מהתשתית הנדרשת למע' ניהול מרכזית לעמדות הטעינה, יש לתכנן מוני אנרגיה כדוגמת SATEC או ש"ע בלוחות הבאים :

6.2.1 לוח חלוקה ראשי.

6.2.2 לוח טעינת רכבים ראשי.

6.2.3 לוח מ"א ראשי.

6.2.4 לוח מטבח ראשי.

<u>דגשים כללים :</u>

- יש לוודא עמידה בהנחיות רשות החשמל בתאריך העדכני ביותר.
- התכנון יבוצע בהתאם לחוק ותקנות החשמל תשי"ד 1954 עם מהדורה הכוללת פרק טעינת רכבים
- ההנחיה המפורטת במסמך זה באה בנוסף לדרישות הקיימות בסטנדרט מב"ן פרק חשמל.

נספח 46- מערכת לחיסכון באנרגיה במבנים קיימים

מפרט טכני

מהדורה	תאריך	סטטוס	מס' קובץ
0	07/03/2024	מאושר	S-1347-001

1. <u>כללי</u>

מפרט זה מכסה אספקה והתקנה של מערכות לחיסכון באנרגיה במבנים קיימים של משטרת ישראל.

2. <u>מטרה</u>

מטרת מפרט זה להוות הוראה כללית ליישום חיסכון באנרגיה למערכות תאורה ומיזוג אויר קיימות במבני משטרת ישראל.

3. <u>השיטה</u>

התקנת גלאי תנועה, יחידות מיתוג ושעוני שבת ושילובם בתשתיות החשמל הקיימות.

4. <u>אחריות</u>

מפרט זה הינו מחייב את כל נציגי מערך הבינוי (חשמל, מערכות ומנהלי הפרויקטים) הפועלים במבני משטרת ישראל.

5. <u>תוכן ההוראה</u>

ככלל כל מערכות החיסכון באנרגיה יהיו ניתנות לשילוב עם שעות שבת. לא תותקן מערכת חיסכון באנרגיה ללא האפשרות הנ"ל אלא אם התקבל אישור בכתב מרבנות משטרת ישראל.
כל המערכות הנ"ל תהיינה מאושרות ע"י רבנות משטרת ישראל.
הוראה זו מחייבת למתקנים\חללים\מבנים מנהלתיים ומבצעיים הפועלים בשיגרה ובחירום.
במקרים בהם יישום ההוראה הנ"ל עלול לגרום לפגיעה ביכולת המבצעית ו\או בבטיחות ו\או בביטחון, ישקלו ויבחנו בנפרד.
במידה וישנן חלופות שונות למערכות חיסכון באנרגיה יש לקבל אישור של רבנות ואגף אבטחת מידע במשטרת ישראל.
ההעברה לסידור שבת תבוצע, במידת האפשר, באופן אוטומטי ע"י שעון שבת אסטרונומי הכולל בתוכו את חגי ישראל.
במקרה של הפסקת חשמל או ניתוק יזום בשבת, מערכות הנ"ל יחזרו לעבודה בצורה אוטומטית.

6. <u>איפיון המערכת</u>

מערכת לחיסכון באנרגיה מורכבת מארבעה רכיבים עיקריים :

6.1. גלאי נוכחות

6.2. יחידת מיתוג לתאורה

6.3. יחידת מיתוג למזגן

6.4. שעון שבת אסטרונומי.

7. גלאי דופלר

גלאי דופלר הינו גלאי הפועל על 'אפקט דופלר', אפקט דופלר הוא שינוי בתדירות של הגלים אותם פולט גוף כלשהו הנמצא בתנועה.

כלומר, הוא בא לידי ביטוי על ידי שינוי תדר האות המוחזר מאובייקט כלשהו הנמצא בתנועה.

7.1. גלאי דופלר - נתונים טכנים

- גלאי נוכחות דגם SEM-DP100PC:
  תדר עבודה 10.525 GHz
  שימוש במודול דופלר מסוג NJR4178CP1 – X-band Transceiver Doppler Sensor Module
- גלאי נוכחות דגם SEM-DP240PC:
  תדר עבודה 24.125 GHz
  שימוש במודול דופלר מסוג PDV-11H – K-band Transceiver Doppler Sensor Module

- התאמה של מכשירי מתח נמוך מאוד בהתייחסות לחשיפת אדם לשדה אלקטרומגנטי בתדרים
  מ-10MHz עד 300GHz ע"פ תקנים בינלאומיים עבור Short Range Devices (SRD):
  EN 50371: 2002
  EN 50130-4: 2011 + A1: 2014
  EN 300 440-V2.1.1 (RECEIVER CATEGORY 1)
  EN 62479: 2010
  RADIO EQUIPMENT DIRECTIVE – 2014/53/EU
- קטגוריית מוצר: מכשירים קצרי תווך Short Range Devices (SRD)
- מתח עבודה: 12VDC±10% (ספק כוח מיוצב-חובה)
- שיטת אפנון: Pulse Mode Operation (PMO).
- מחזור שידור נומינלי : 20%.
- רוחב פולס במצב שידור: 90µsec. Max.
- פליטת אנרגיה ממוצעת: פחות מ-10mW
- פליטת הרמוניות משניות: 1 µW Max.
- יציבות התדר: ±5 MHz Max. (-30 to +55 °C)
- צריכת זרם מקסימלית בשימוש עם ערוץ יציאה אחד OUT-2 : 30mA@12VDC
- צריכת זרם מקסימלית בשימוש עם 2 ערוצים, יציאות OUT-1 + OUT-2 : 42mA@12VDC
- סוג רגש רמת הארה: Photoresistor
- גבולות תחום רמת הארה הניתנות לכיוון: 10…2000LUX
- מארז: פלסטיק ABS+GF, צבע RAL9003
- מידות המוצר כולל מתאם התקנה לקיר או לתקרה: (110 x 63 x 60)mm
- משקל המוצר נטו: 100g Max.
- תחום טמפרטורות אופרטיבי: -20…+60°C
- תחום לחות היחסית: 10%...85% (ללא עיבוי)
- התקנה בתוך המבנים בלבד (Indoor) ללא חשיפה לאדים או לחומרים אגרסיביים
- מתאם התקנה אוניברסלי לקיר ולתקרה מובנה

7.2. **דגשים להתקנה:**

7.2.1. יש להתקין את הגלאי בקיר או בתקרה בפינת החדר מעל דלת הכניסה או לחילופין בפינה השנייה של קיר הדלת, יש למקם את הגלאי בפינת החדר לכיסוי שטח מקסימאלי.

7.2.2. מאושרים להתקנה 2 סוגי גלאים:

[redacted]. גלאי דגם SEM-DP240PC יותקן 2 ס"מ מתחת לתקרה ובגובה מקסימאלי של עד 3 מטר מהרצפה.

[redacted]. גלאי דגם SEM-DP1000PC יותקן 2 ס"מ מתחת לתקרה ובגובה מקסימאלי של עד 5 מטר מהרצפה.

7.2.3. יש להקפיד על התקנה נכונה בזווית של כ-30 מעלות כלפי מטה ולכוון את הגלאי לכיוון אמצע החדר.

7.2.4. עקב רגישות גבוהה במיוחד של הגלאי יש להימנע מהתקנתו מול דלת הכניסה בחדרים למניעת הפעלות מיותרות של צרכני החשמל בעת זיהוי אנשים אשר נמצאים במסדרונות.

7.3. **ההבדלים בין דגמי הגלאים והשימושים העיקריים המומלצים :**

דגם הגלאי	תדר עבודה	שטח כיסוי בחלל	שימוש העיקרי
SEM-DP100PC X-Band Doppler Detector	10.525 GHz	עד 100 מ"ר	משרדים וחדרי ישיבות גדולים, חדרי שירותים רבי תאים, כיתות לימוד, אולמות ספורט, מחסנים ופרוזדורים בעלי קירות בטון, בלוקים או חיפוי קרמיקה.
SEM-DP240PC K-Band Doppler Detector	24.125 GHz	עד 25 מ"ר	משרדים, מעבדות וחדרי ישיבות קטנים ובינוניים ומקומות אחרים בעלי קירות גבס, זכוכית, עץ או וילונות.

8. יחידות מיתוג

8.1. יחידת המיתוג האלקטרונית מיועדת למיתוג מעגל תאורה ו\או מעגל מיזוג, מיתוג יחידת מיזוג ניתן לבצע על מעגל הכוח של יחידת המיזוג או באמצעות פיקוד, מגע יבש.

8.2. בהתאם לתשתיות החשמל באתר ובהתאם לדגם יחידת במיזוג תיבחר יחידת המיתוג המתאימה.

8.3. ע"פ חוק החשמל: התקנת אביזרים המוזנים ממעגלים שונים או ממתחים שונים מחייבת הפרדה ע"י תיבות שונות (מחיצות), אי לכך יותקנו שתי יחידות מיתוג, יחידה למעגל התאורה (MASTER) ויחידה נוספת ליחידת המיזוג (SLAVE).

8.4. יח' מיתוג ראשית (MASTER): מיועדת למיתוג מעגל חשמל ראשון (במידה וישנם מס' מעגלי חשמל בחדר), מספקת הזנת מתח 12VDC לגלאי נוכחות או למס' גלאי נוכחות ומעבירה מתח פיקוד ליח' משנית או למס' יח' משניות במידה וקיימות.
מאפשרת מתן פיקוד לציוד אלקטרוני אחר באמצעות זוג 'מגעים יבשים' נפרדים מובנים במתח נמוך מאד.

8.5. יח' מיתוג משנית (SLAVE): מיועדת למיתוג מעגל חשמל משני (ממעגל חשמל שני) ונשלטת באמצעות מתח פיקוד מיח' המיתוג הראשית.
מאפשרת מתן פיקוד לציוד אלקטרוני אחר באמצעות זוג 'מגעים יבשים' נפרדים מובנים במתח נמוך מאד.

8.6. יחידת מיתוד - נתונים טכנים

8.6.1. מתח עבודה: 230VAC±10%, 50/60Hz חד פאזי או 400VAC±10%, 50/60Hz תלת פאזי (בהתאם לדגם הנבחר).

8.6.2. זרם יציאה מקסימאלי: חד פאזי עד 25 אמפר ותלת פאזי עד 16 אמפר.

8.6.3. סט מגעי עזר 24V לפיקוד

8.6.4. מצב שבת ואפשרות לחיבור שעון שבת אסטרונומי עם חגי ישראל ל20 שנה.

8.6.5. צריכת זרם מקסימאלית מרשת החשמל: עד 100mA@250VAC או 50mA@250VAC (בהתאם לדגם הנבחר).

8.6.6. מתח הזנה לגלאי נוכחות: 12VDC מיוצב מספק פנימי הפרדה גלוונית ממתח הרשת.

8.6.7. צריכת זרם מקסימאלית ביח' הראשית (Master) ב-200mA:12VDC.

8.6.8. טמפרטורת עבודה נומינאלית מקסימאלית: בין (-25)°c עד (35)c° ליח' חד פאזיות, וליח' תלת פאזיות בין (-25)°c עד (40)c°.

8.6.9. קופסת חשמל תקנית פלסטיק "כבה מאליו".

8.6.10. מידות היחידה :

[redacted]. יח' חד פאזית: 205x125x55

[redacted]. יח' תלת פאזית: 205x125x72

9. יחידת שעון שבת

שעון שבת אסטרונומי הכולל תכנות מובנה לכל שבתות חגי ישראל ל20- שנה קדימה וסוללת גיבוי לשמירת הנתונים בעת הפסקת חשמל.

10. שרטוטים מנחים

10.1. **1347-P**-001 הפעלת תאורה אחת ועד 2 יח' מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש – יחידה בודדת.

10.2. 1347-P-002 הפעלת תאורה אחת ויח' מיזוג אויר עד 1.5 כ"ס, ניתוק ע"י ההזנה ליח' מיזוג אויר – יחידה בודדת.

10.3. 1347-P-003 הפעלת שתי תאורות ועד 2 יח' מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש – יחידה בודדת.

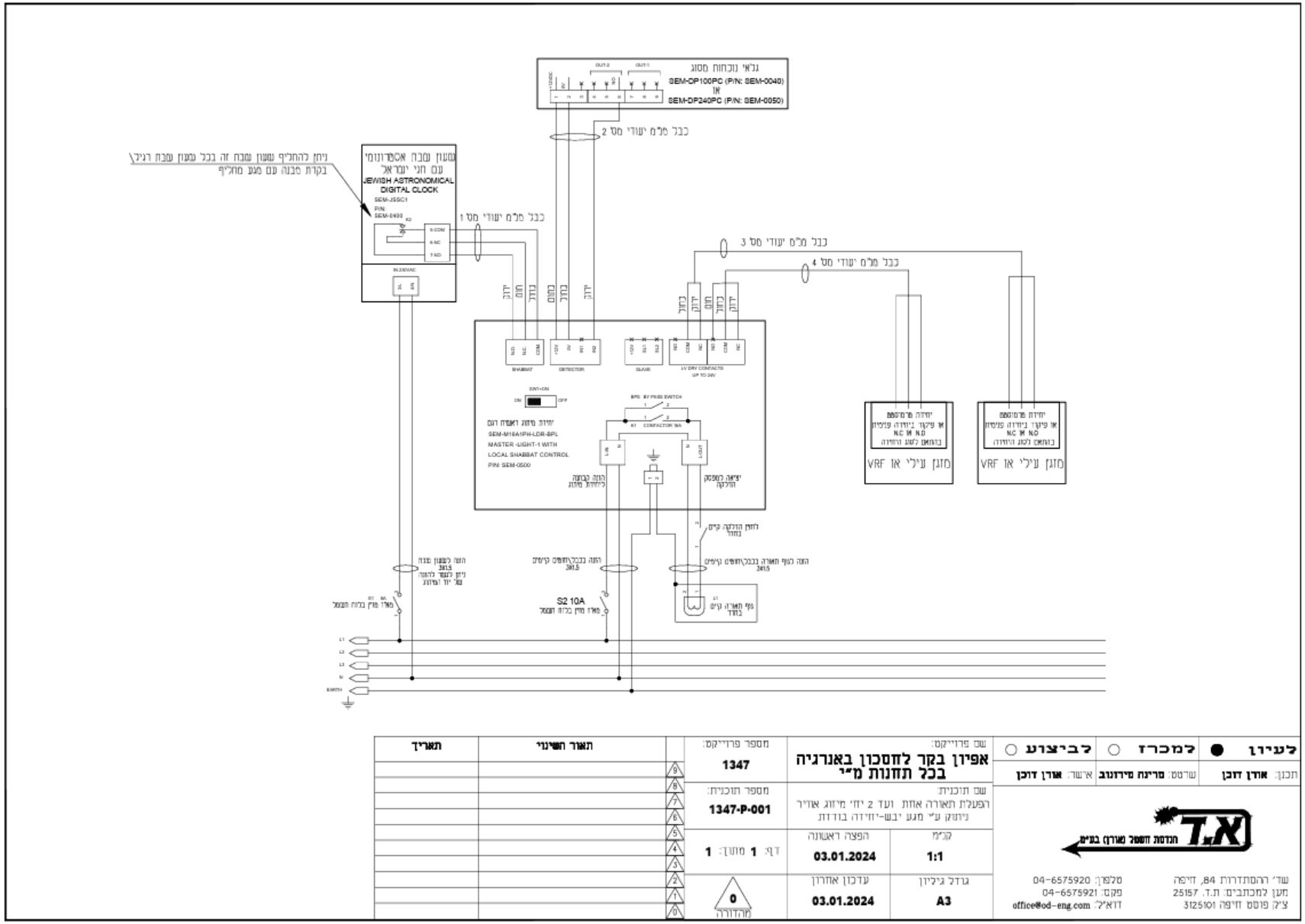
10.4. 1347-P-004 הפעלת תאורה אחת ועד 2 יח' מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש – מס' יח' בשירשור.

10.5. 1347-P-005 הפעלת תאורה אחת ויח' מיזוג אויר עד 1.5 כ"ס, ניתוק ע"י ההזנה ליח' מיזוג אויר – מס' יח' בשירשור.

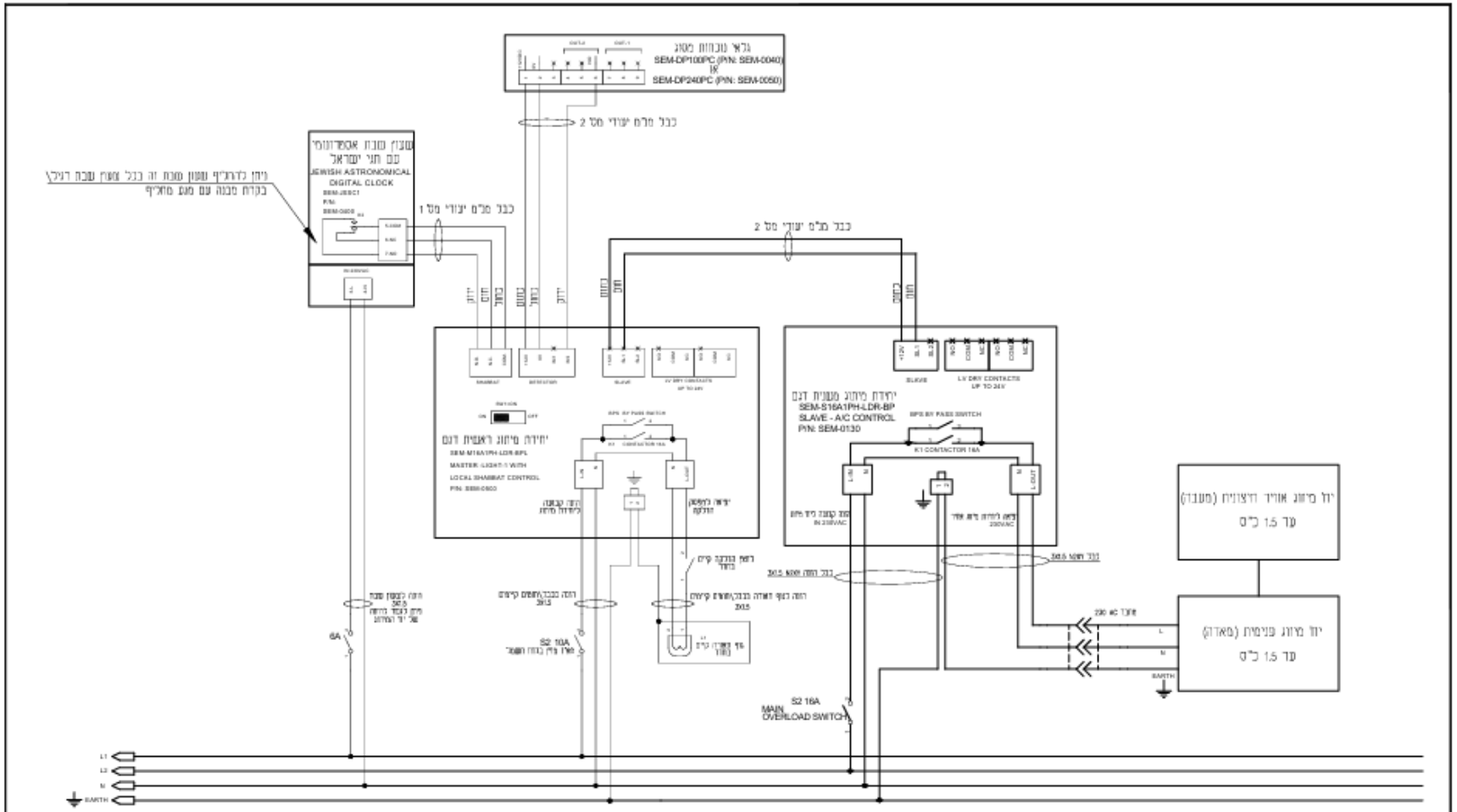
10.6. 1347-P-006 הפעלת שתי תאורות ועד 2 יח' מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש – מס' יח' בשירשור.

10.7. 1347-L-100 פרט התקנה עקרוני

10.1 <u>הפעלת תאורה אחת ועד 2 יח' מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש – יחידה בודדת.</u>



10.2 <u>הפעלת תאורה אחת ויח' מיזוג אויר עד 1.5 כ"ס, ניתוק ע"י ההזנה ליח' מיזוג אויר – יחידה בודדת.</u>

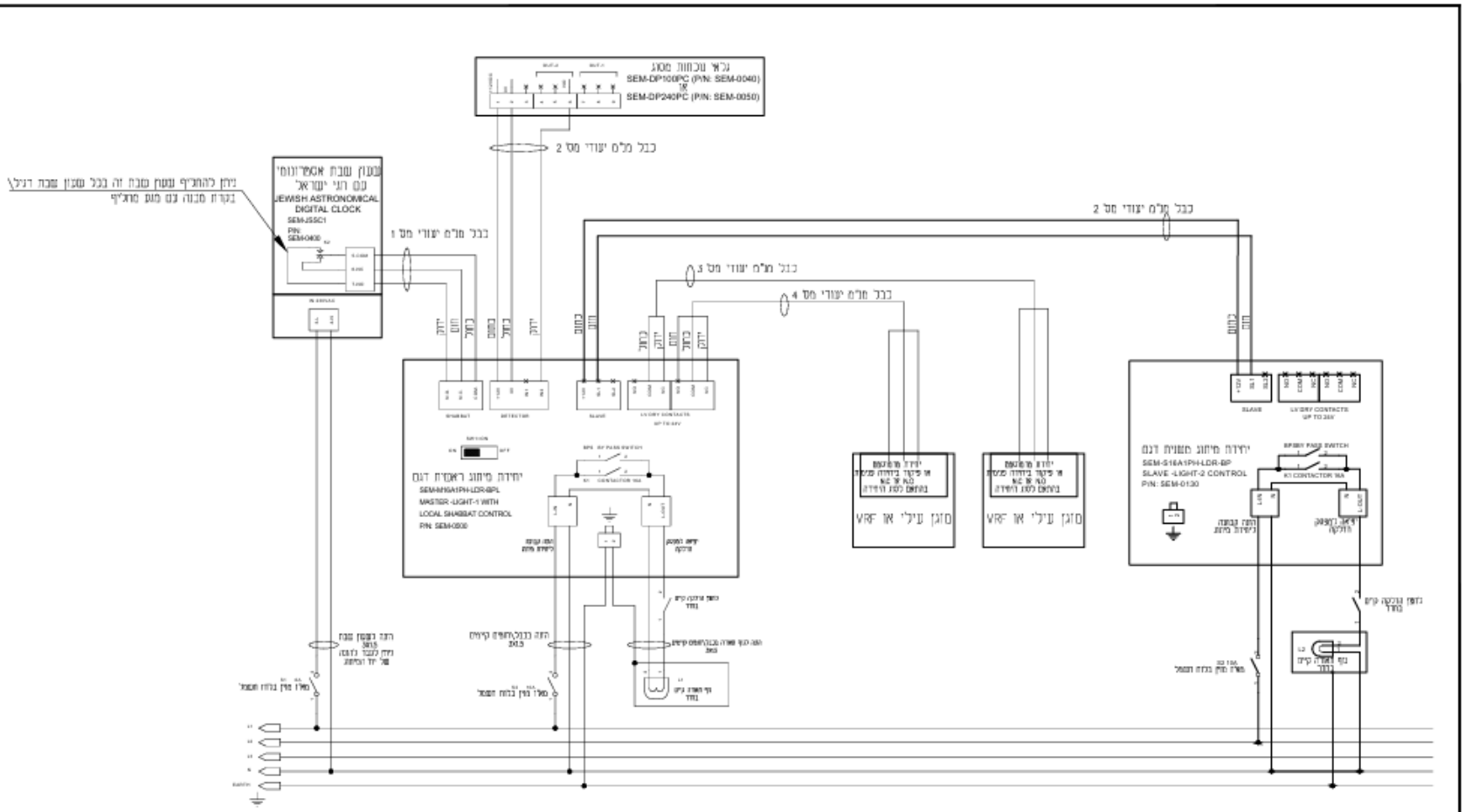


לעיון ●	למכרז ○	לביצוע ○	
תכנן: אורן זוקן	גורם: מרינה מירזוב	אישר: אורן זוקן	
עם פרוייקט: אפיון בקר לחסכון באנרגיה בכל תחנות מ"י		מספר פרוייקט: 1347	
עם תוכנית: הפעלת תאורה אחת, ויח' מיזוג אוויר עד 1.5 כ"ס, ריחוק ע"י הוספה ליח' מיזוג אוויר-יחידה בודדת		מספר תוכנית: 1347-P-002	
קנ"מ: 1:1	הוצאה ראשונה: 03.01.2024	דף: 1 מתוך: 1	
גודל גיליון: A3	עדכון אחרון: 03.01.2024	0 מהדורה	

מהדורה	תשור השינוי	תאריך
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

אד הנדסת שמאל מערכן בע"מ
עמ' ההסתדרות 84, חיפה
מען למכתבים: ת.ד. 25157
ציק פוסט חיפה 3126101
טלפון: 04-6575920
פקס: 04-6575921
דוא"ל: office@od-eng.com

10.3 <u>הפעלת שתי תאורות ועד 2 יח' מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש – יחידה בודדת</u>

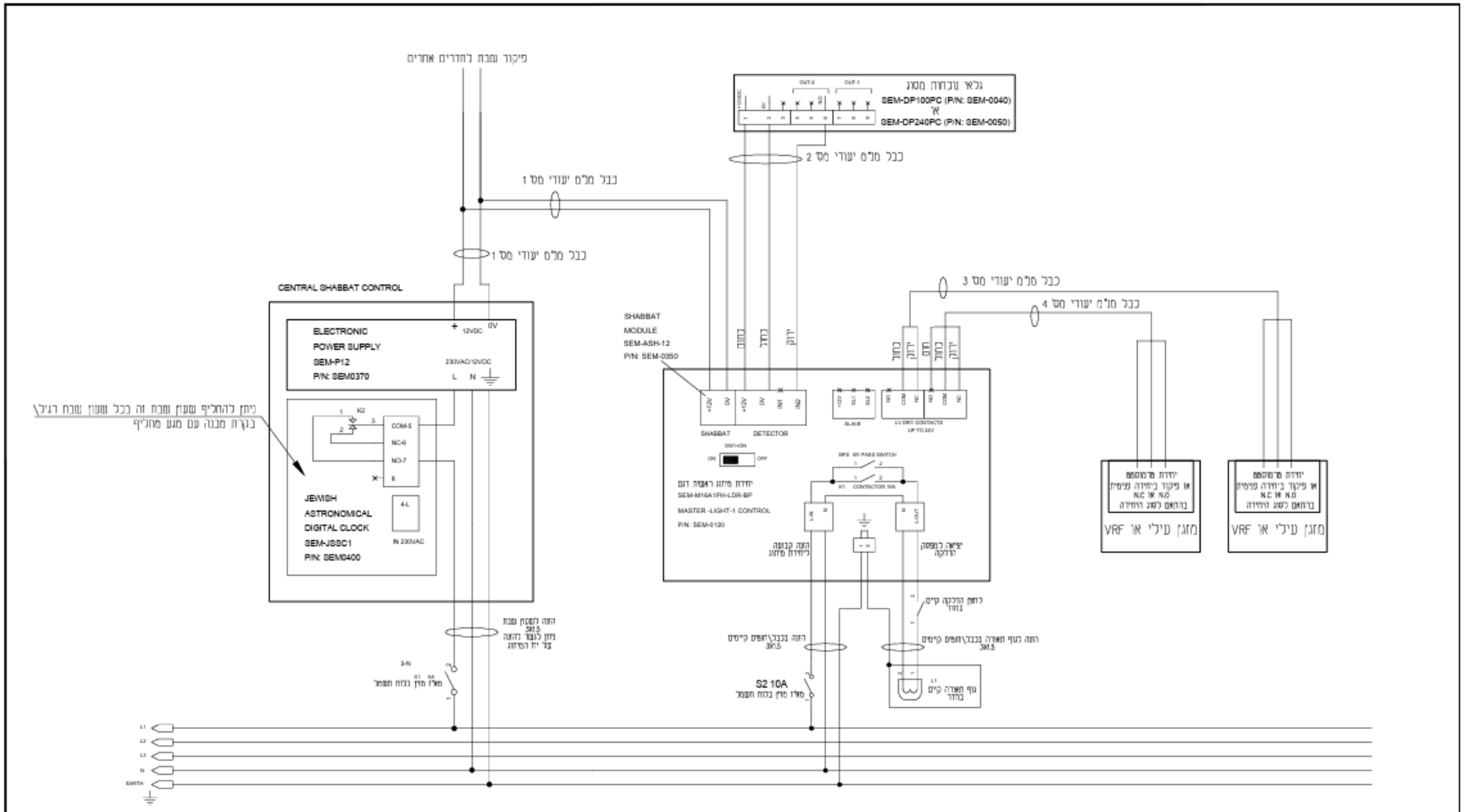


לעיון ●	למכרז ○	לביצוע ○			
תכנן: אורן דזכן	שרטט: מרינה מירונוב	אישר: אורן דזכן			
אד.ל הנדסת משטל שורון בע"מ					
שד' ההסתדרות 84, חיפה					
מען למכתבים: ת.ד. 25157					
צ.ק פוסט חיפה 3125101					
טלפון: 04-6575920					
פקס: 04-6575921					
דוא"ל: office@od-eng.com					

שם פרוייקט: אפיון בקר לחסכון באנרגיה בכל תחנות מ"י		מספר פרוייקט: 1347	
שם תוכנית: הפעלת שתי תאורות ועד 2 יחי מיזוג אוויר ניתוק ע"י מגע יבש-יחידה בודדת		מספר תוכנית: 1347-P-003	
קנ"מ 1:1	הפצה ראשונה 03.01.2024	דף: 1 מתוך: 1	
גודל גיליון A3	עדכון אחרון 03.01.2024	0 מהדורה	

9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		
0		
	תאור השינוי	תאריך

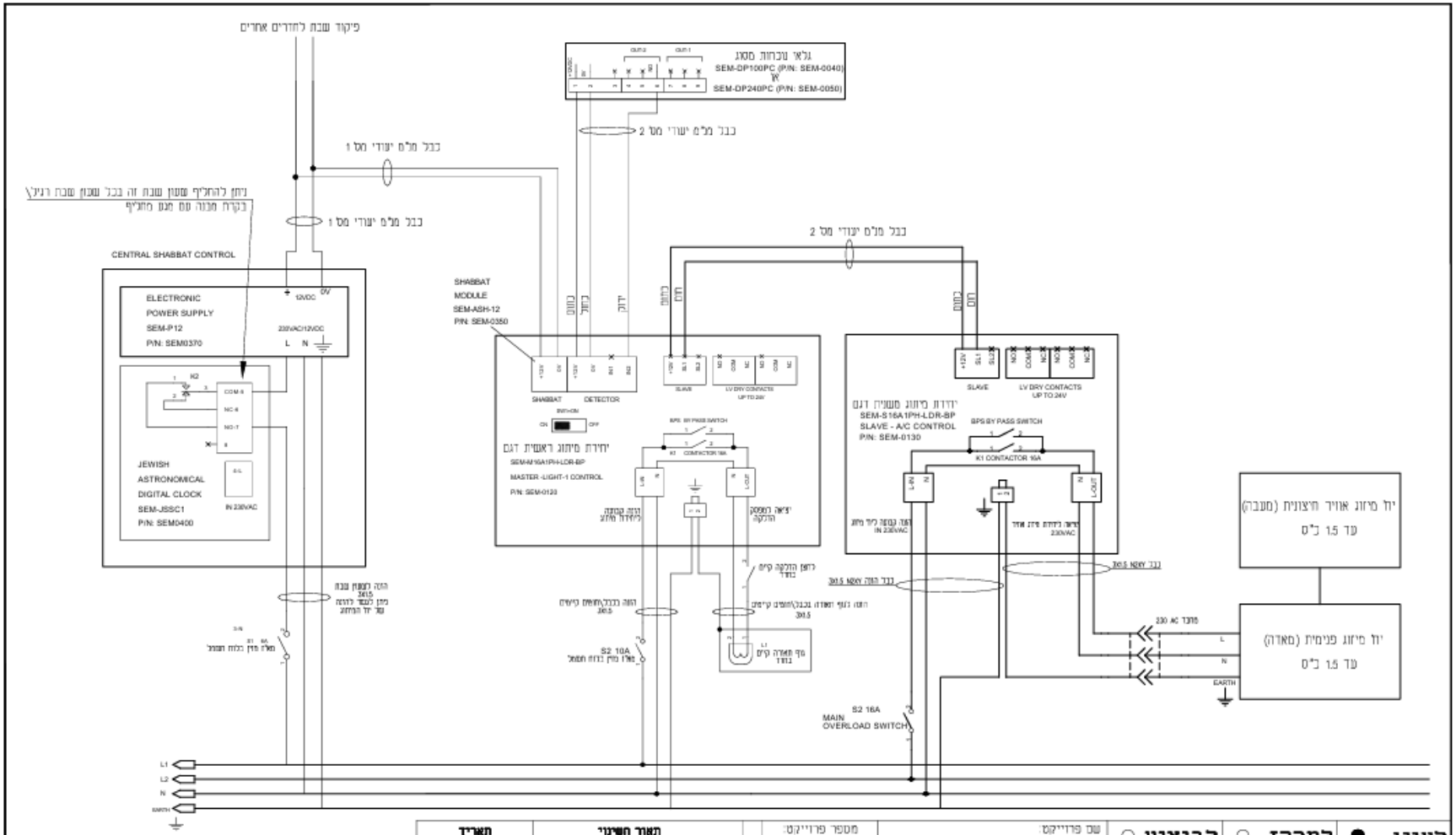
10.4 <u>הפעלת תאורה אחת ועד 2 יח' מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש – מס' יח' בשירשור.</u>



לעיון ●	למכרז ○	לביצוע ○	שם פרוייקט: אפיון בקר לחסכון באנרגיה בכל תחנות מ"י	מספר פרוייקט: 1347	תאור השינוי	תאריך
תכנן: אודן דוכן	שרטט: סריגה מירזנוב	אושר: אודן דוכן	שם תוכנית: רפעלת תאורה אחת ועד 2 יח' מיזוג אוויר ניתוק ע"י מגע יבש-מס' יחידות בשירשור	מספר תוכנית: 1347-P-004		
			קנ"מ 1:1	הפצה ראשונה 03.01.2024	דף: 1 מתוך: 1	
			גודל גיליון A3	עדכון אחרון 03.01.2024	0 מהדורה	

A.T. הנדסת חשמל (אודן) בע"מ
שד' ההסתדרות 84, חיפה
מען למכתבים: ת.ד. 25157
ציקן פוסט חיפה 3125101
טלפון: 04-6575920
פקס: 04-6575921
דוא"ל: office@od-eng.com

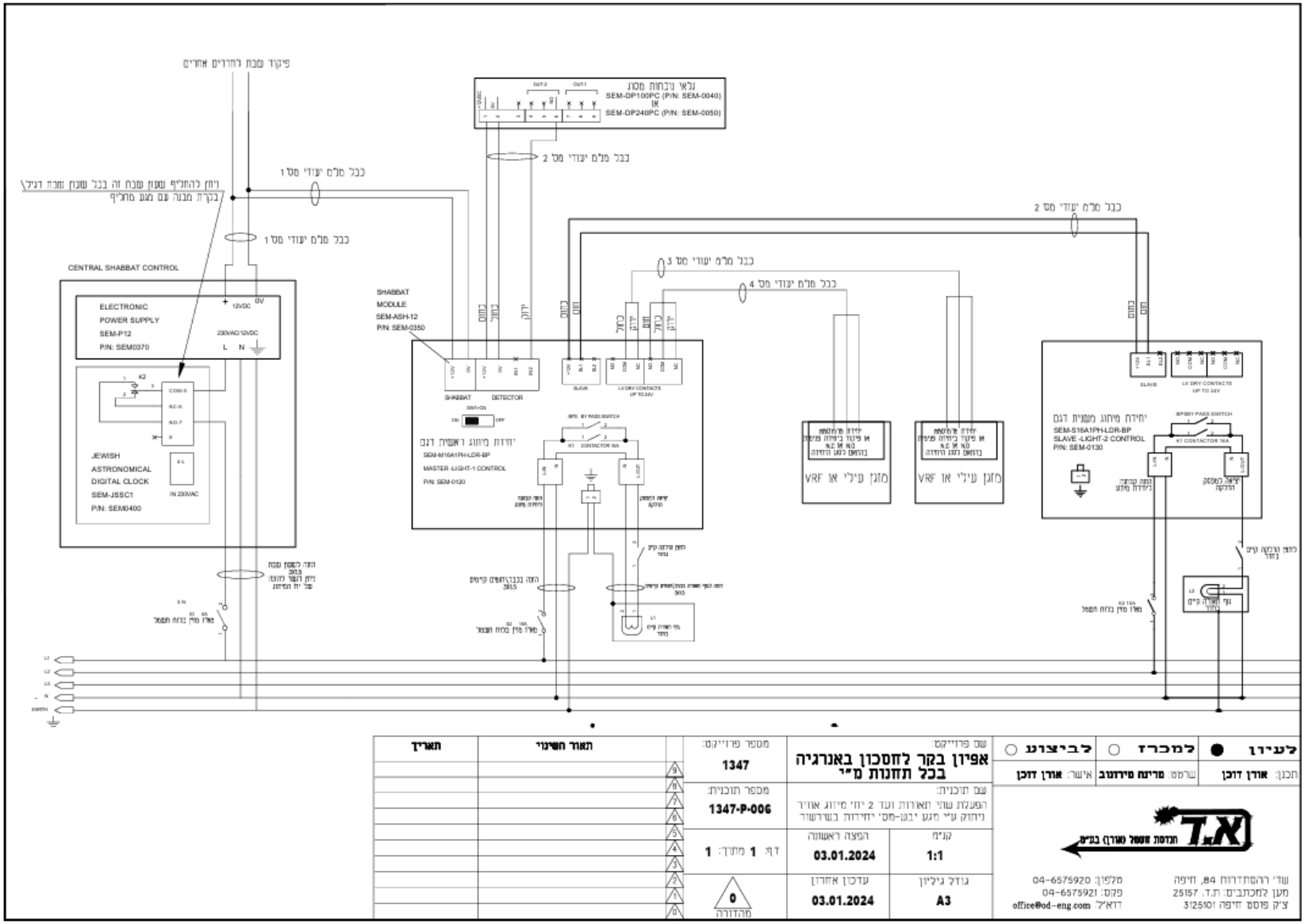
10.5 <u>הפעלת תאורה אחת ויח' מיזוג אויר עד 1.5 כ"ס, ניתוק ע"י ההזנה ליח' מיזוג אויר – מס' יח' בשירשור</u>.



תאריך	תאור חשינוי		מספר פרוייקט: 1347	שם פרוייקט: אפיון בקר לחסכון באנרגיה בכל תחנות מ"י	לעיון ●	למכרז ○	לביצוע ○
		9			תכנן: אורן דוכן	שרטט: מרינה פירזנוב	אישור: אורן דוכן
		8	מספר תוכנית: 1347-P-005	שם תוכנית: רפגלת תאורה אחת. ויתי מיזוג אוויר עד 1.5 כ"ס , ניתוק ע"י ההזנה ליתי מיזוג אוויר-מס' יחידות בשרשור			
		7					
		6					
		5	דף: 1 מתוך: 1	הפצה ראשונה 03.01.2024	קנ"מ 1:1		
		4					
		3					
		2	0 מהדורה	עדכון אחרון 03.01.2024	גודל גיליון A3		
		1					
		0					

אד. חברת אוטומציה (ארון) בע"מ
שד' ההסתדרות 84, חיפה
מען למכתבים: ת.ד. 25157
צ'ק פוסט חיפה 3125101
מלפון: 04-6575920
פקס: 04-6575921
דוא"ל: office@od-eng.com

10.6 <u>הפעלת שתי תאורות ועד 2 יח' מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש – מס' יח' בשירשור.</u>

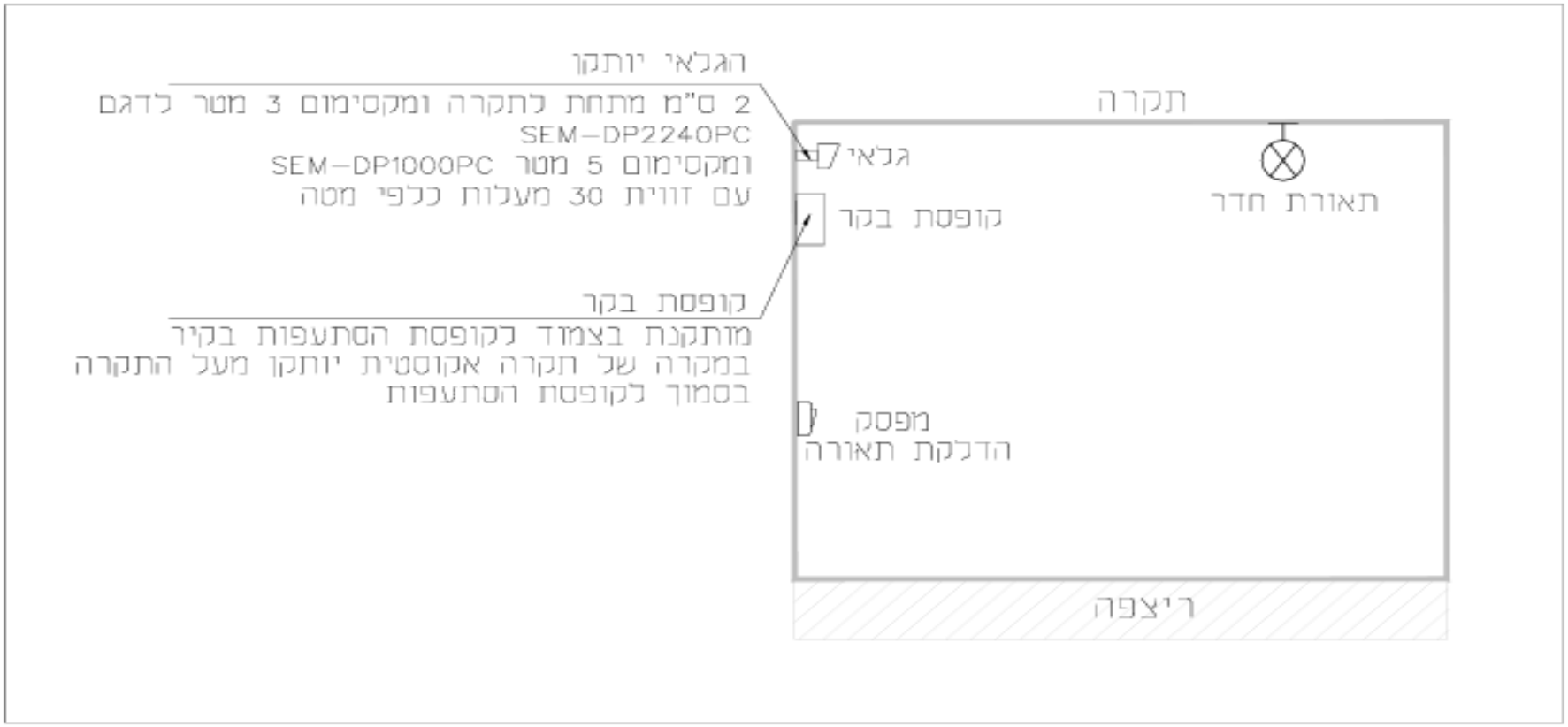


לעיון ●	למכרז ○	לביצוע ○	
תכנן: אורן דזכן	שרטט: מרינה מירזנוב	אישר: אורן דזכן	
שם פרוייקט: אפיון בקר לחסכון באנרגיה בכל תחנות מ"י		מספר פרוייקט: 1347	
שם תוכנית: הפעלת שתי תאורות ועד 2 יחי מיזוג אויר ניתוק ע"י מגע יבש-מס' יחידות בשרשור		מספר תוכנית: 1347-P-006	
קנ"מ: 1:1	הפצה ראשונה: 03.01.2024	דף: 1 מתוך: 1	
גודל גיליון: A3	עדכון אחרון: 03.01.2024	מהדורה: 0	

מספר	תאור השינוי	תאריך
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		
0		

A.T. חברת אוטומציה בע"מ
עוד' ההסתדרות 84, חיפה
מען למכתבים: ת.ד. 25157
צ'יק פוסט חיפה 3125101
טלפון: 04-6575920
פקס: 04-6575921
דוא"ל: office@od-eng.com

10.7 פרט התקנה עקרוני



לעיון ●	למכרז ○	לביצוע ○	שם פרוייקט: אפיון בקר לחסכון באנרגיה בכל תחנות מ"י		מספר פרוייקט: 1347		תאור השינוי	תאריך
תכנן: אורן דוכן	שרטט: מרינה מירונוב	אישר: אורן דוכן	שם תוכנית: פרט התקנה עקרוני		מספר תוכנית: 1347-L-100	10		
			קנ"מ -	הפצה ראשונה 06.03.2024		9		
			גרסל גיליון A4	עדכון אחרון 06.03.2024	0 מהדורה	8		
						7		
						6		
						5		
						4		
						3		
						2		
						1		

T.A תכנון ופיקוח (אורן) בע"מ

שד' ההסתדרות 84, חיפה
מען למכתבים: ת.ד. 2119
נשר 3660802
מקון: 04-6575920
פקס: 04-6575921
דוא"ל: office@od-eng.com

11. תמונות להמחשה:

11.1. מארז קופסת המיתוג SEM BOX

11.2.יחידת מיתוג MASTER דגם: SEM-M16A1PH-LDR-BP (P/N SEM 0120) לשרשור חדרים

מראה סגור

11.3.יחידת מיתוג MASTER דגם: SEM-M16A1PH-LDR-BPL (P/N SEM 500) לחדר בודד

מראה סגור

11.4.יחידת מיתוג MASTER דגם: SEM-M16A1PH-LDR-BP (P/N SEM 0120)

מראה פתוח

11.5.התקנת מתאם שבת SEM0350 ביחידת מיתוג ראשית MASTER

דגם: SEM-M16A1PH-LDR-BP (P/N SEM 0120)

11.6.יחידת מיתוג SLAVE דגם: SEM-M16A1PH-LDR-BP (P/N SEM 0130)

(מיועדת למזגן להספק של עד 1.5 כ"ס (עד 16 אמפר), קיימים דגמים נוספים בהתאם להספק יחידת המיזוג בחדר)

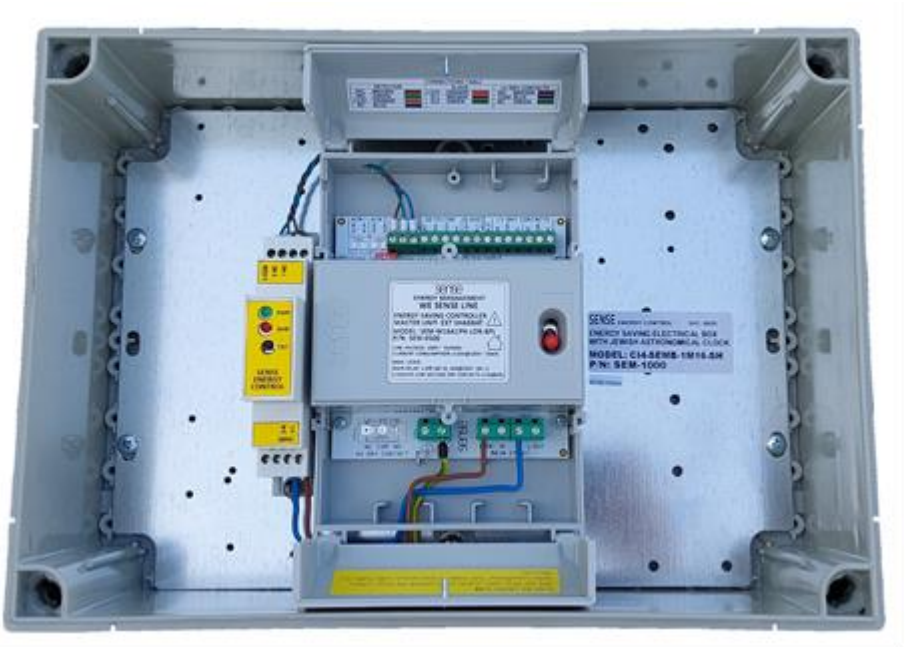
מראה סגור

11.7.יחידת מיתוג SLAVE דגם: SEM-M16A1PH-LDR-BP (P/N SEM 0130)

מראה פתוח

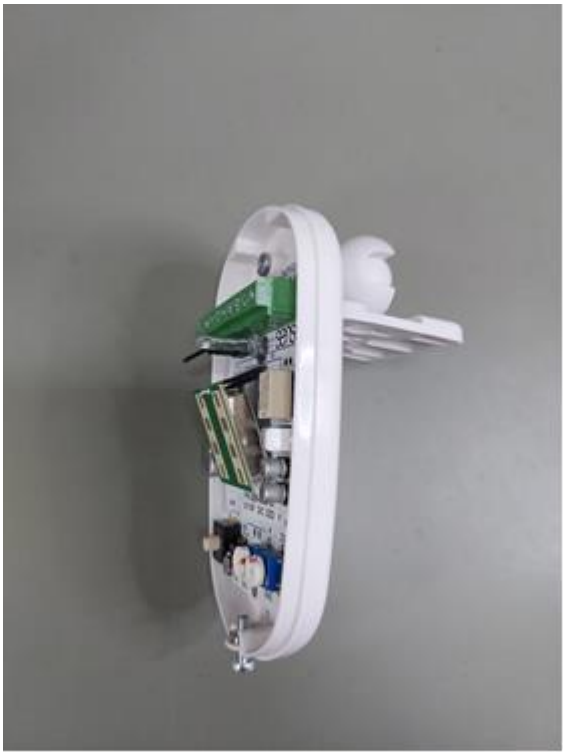
11.8. **שעון שבת אסטרונומי (מכויל עפ"י מועדי ישראל) דגם: P/N SEM 0400 SEM-JSSC1**

11.9.קופסת CI למערכת חיסכון באנרגיה דגם: P/N SEM1000 CI4-SEMB-1M16-SH



11.10. גלאי דופלר דגם SEM-DP100PC (לשטח כיסוי עד 100 מ"ר) / SEM-DP240PC (לשטח כיסוי עד 25 מ"ר)

OUT-2
OUT-1
+12V 0V RET NC COM NO NC COM NO
sense
P/N:2EM-0050.T01
V0.15P D/C: 3222
SW1 SW2
SNS
LUX



DEFAULT
TIME DELAY
LED
PHOTO CELL
SNS
300
10
2K
LUX
ALL
ON SEC
5
2.5
1
10
15
20
25
30
45
MINUTES