

מדינת ישראל

משרד האוצר - החשב הכללי

מינהל נכסי הדיור הממשלתי

אפיון הנדסי כללי

לעבודות התאמה ופרוגרמת שטחים

למבנה בשכירות עבור משטרת ישראל.

תחנת לב תל אביב

ינואר 2012

תוכן עניינים

11-2	1- מבוא-
13-12	2- המבנה והסביבה-
52-14	3- הנחיות תכנון וביצוע

נספחים:

65-54	1. תשתית תקשורת וטלפוניה
73-66	2. דרישות מחלקת קשר
75-74	3. חדר מרכזיה
82-76	4. ח.חקירות
90-83	5. מטבח
96 -91	6. חדר אוכל
103 - 97	7. בית הכנסת
106-104	8. שק"מ
108-107	9. חדר כושר
110-109	10. ארכיונים
112 -111	11. מחסנים
127- 113	12. שערים וסורגים
132-128	13. מבנה לשומר
135 -133	14. מחסני נשק
140 -136	15. פרוגרמת שטחים
145 -141	16. גבולות הגזרה
148-146	17. מסירת המתקן
170- 149	18. הנחיות לתכנון מבנה בהיבט התחזוקה

למדינת ישראל באמצעות מינהל נכסי הדיור הממשלתי (להלן המזמין) נדרש עבור משטרת ישראל בגבולת הגזרה (לפי נספח המצורף) מבנה משרדים בשכירות שישמש את תחנת לב תל אביב. המבנה יהיה מותאם לצורכי המזמין על פי פרוגרמה (המצורפת להלן) ושאר תנאי המכרז, ויכיל חדרי משרדים, חדרי ארכיב, חדרי מחשב, מחסנים, מטבחונים, שטחים ציבוריים ועוד.

1. מבוא

2. 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.

3. 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.

4. 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 וכיוצא"ב). מודגש שעל המושכר לתת מענה מלא לדרישות המזמין

והמשתמש ("CUSTOM MADE"), בהתאם למפורט להלן, למפורט באפיון המשלים וביתר מסמכי ההתקשרות.

5. הגדרות:

- "המזמין", או "השוכר" - מדינת ישראל, באמצעות מינהל נכסי הדיור הממשלתי, לרבות נציגיהם המוסמכים.
- "המשתמש", או "המשתמשים" - משרדים וגופים ממשלתיים, עפ"י החלטת המזמין.
- "הועדה המקומית" - הועדה המקומית לתכנון ובניה של הישוב שבו מצוי המושכר.
- "המינהל" - מינהל מקרקעי ישראל (ממ"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 מהוות 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

אדריכל מטעם המזמין ו/או מלווה הפרויקט, האחראי לאישור תכניות המושכר.	-	"האדריכל"
כל מסמך ו/או תשריט שבאמצעותו מפרט המזמין את דרישותיו ביחס למושכר ספציפי, ובתוך כך – פרוגרמת שטחים, אפיון בטחון, ואפיון מתח נמוך ותקשורת.	-	"אפיון משלים"

רישוי

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.

6. דרישות כלליות

- 6.1. המסמך שלהלן (יחד עם החוזה והפרוגרמה) מגדיר את מהות המבנה והדרישות מהזוכה, את סוגי העבודות ורמת הגמר הנדרשות לתכנון ולביצוע.
- 6.2. תוכניות, חומרים וסוגי גמר יאושרו ע"י המזמין או מי מטעמו, לפני הביצוע.
- 6.3. תכנון המבנה יהיה "CUSTOM - MADE" מותאם במלואו לדרישות המשטרה כאמור (להלן המשטרה) בהתאם לאפיון הטכני ולפרוגרמה.
- 6.4. תכנון ו/או התאמת המבנה לצורכי המשטרה, ועלות המתכננים ו/או היועצים המקצועיים יהיו על חשבון הזוכה בלבד ולא יהיו יחסי עובד מעביד בין המתכננים/קבלנים לבין המזמין.
- 6.5. העסקת כל מתכנן ומתכנן מותנית באישור המזמין ו/או על פי דרישתו.
- 6.6. תכנון המבנה על כל שלביו יחייב אישור בכתב של המזמין של התוכניות בכל שלבי התכנון עד לביצוע, כמפורט בהמשך.
- 6.7. 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:
- 6.7.1. לשתף את המזמין באופן מלא בתהליך התכנון, להביא לאישורו המוקדם כל תוכנית ולהתאים אותם על פי הוראותיו, הנחיותיו ודרישותיו.
- 6.7.2. 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).

- 6.7.3. 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 בזבז שעות עבודה וכל דרישה מקובלת אחרת כיוצ"ב) כאילו היו ספקים ו/ או קבלני משנה מטעמו הוא.
- 6.8. 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.
- 6.9. הזוכה יהיה אחראי על כל התהליכים הדרושים להוצאת היתרים רשיון בנייה כולל תשלום אגרות וכו'.
- 6.10. במידה והמבנה אינו עצמאי, הזוכה יתקין על חשבונו מונים נפרדים לכל דייר, מוני חשמל, מים, אנרגיה וכו'.
- 6.11. המבנה יהיה הולם לשימוש משרדים בכלל והמשטרה בפרט, או כל שימוש אחר על פי המפורט בפרוגרמה ואת היעוד הנדרש במפרט.
- 6.12. כל החומרים המוזכרים באיפיון טכני זה מהווים סף מינימום לרמת הגימור הנדרשת, הזוכה רשאי לשדרג את החומרים לרמה גבוהה יותר ועל חשבונו.
- 6.13. הזוכה ידאג לכך שהשימוש שיעשה 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 בצידוד ומתקנים חוסכי אנרגיה ומים וייעשה שימוש בשיטות בניה ובחומרי בניה וגמר המשפרים את תכונותיו של המושכר בהיבטים אלה.
- 6.14. המבנה יוכל לשאת מבחינה תכנונית ופיזית הגדלה עתידית של כ- 30% משטחו הבנוי ברוטו.
- 6.15. 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.

6.16. כפיפות וחלות

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

1. ההוראות וההנחיות במסגרת מסמך זה על נספחיו השונים.
2. חוזה השכירות.
3. חוזה ניהול תחזוקה.
4. הוראות כל תב"ע החלה על הפרויקט.
5. הוראות והנחיות הועדה המקומית ו/או מינהל ההנדסה.
6. 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).
7. הוראות והנחיות המזמין ויועציו.
8. חוק התכנון והבניה תשכ"ה, ותקנות הבניה.
9. חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.
10. חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.
11. הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
12. תקנות לאנשים בעלי מוגבלויות בבנייני ציבור, מ. הפנים.
13. המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.
14. 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.
15. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.
16. חוק החשמל - המוסד לבטיחות וגהות.
17. תקנות הבטיחות בעבודה.

18. בנייה ירוקה-לעמוד בתקן 5282 -למבנים חדשים בציון 56 ולמבנים קיימים בציון 40.

19. 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.

6.17. שינויים ותוספות

עבודות, ע"פ דרישות המזמין, אשר אינן נכללות בחוזה שיחתם 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 המשטרה.

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.

6.18. קבלני משנה

3.18.1. על הזוכה לקבל מראש אישור לגבי קבלני משנה כגון: טלפוניה ומחשוב, גילוי אש ועשן,

גילוי פריצה, בקרת מבנה, ביטחון וכו'.

3.18.2 קבלני המשנה יהיו בעלי ניסיון במקצועם ומתאימים לעבודות שתימסרנה להם ואשר ביצעו והשלימו בעבר עבודה מסוג זהה לנדרש.

3.18.3 המפקח רשאי לפסול קבלן משנה או בעל מקצוע ולדרוש לסילוקו מהאתר עקב התנהגות בלתי הולמת או רמה מקצועית בלתי מתאימה.

3.18.4 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.

6.18 שלבי התכנון ועבודות ההתאמה

6.18.1. שלב א': תוכניות חלוקה וקביעת לוח זמנים

באחריות הזוכה להגיש למזמין תוכניות חלוקה על בסיס הפרוגרמה המפורטת והאפיון הטכני, לפי דרישות המזמין יש להגיש מספר חלופות (עד 3) וכן למסור למזמין לוח זמנים לביצוע עבודות התכנון והביצוע.

לוחות זמנים יימסרו מודפסים, ובנוסף- כקובץ בפורמט שמאושר ע"י המזמין.

6.18.2. שלב ב' : אישור תוכניות חלוקה ולוח זמנים

המזמין יאשר את תוכניות החלוקה ולוח הזמנים כאמור בחוזה.

6.18.3. שלב ג' : תוכניות עבודה

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

במסגרת אישור תוכניות חלוקה וחומרי הגמר, 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.

6.18.4. שלב ד' : אישור תוכנית העבודה

המזמין יאשר את תוכנית 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.

6.18.5. שלב ה' : ביצוע עבודות התאמה

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

6.18.6. 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 מבני ציבור חברת חשמל, בזק, מעליות וכו').

על הבניין להיות מחובר בחיבור קבוע לחשמל.

על הבניין להיות מחובר בחיבור קבוע לבזק, יבוצעו תשתיות לכבלים ואינטרנט.

על הזוכה להמציא את האישורים הבאים בחתימת כל המתכננים, היועצים הפרוגרמטורים 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, בוצעה על פי התוכניות. וכן כי המערכת שתוכננה על ידו הופעלה ונבדקה, ושפעולתה נמצאה תקינה ומספקת את התפוקות כפי שנדרש.

ב. הצהרת המתכננים/יועצים/ כי המערכת מתפקדת כפי שהוכתב ומספקת תפוקות כנדרש, ושאינן השפעות שליליות על תפקודה ע"י מערכות טכניות מגבילות של שכנים. במקרים בהם לדעת מנהל הפרויקט ו/או האדריכל הראשי ו/או המזמין יש אפשרות להשפעה הדדית בין תוצאות פעילותן של מס' מערכות שתוכננו בנפרד, כולל יועץ/מתכנן סופרפוזיציות.

ג. 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.

ד. 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 המשטרה ובכלל זה בכל הנוגע למיפוי עומסים שימושיים במבנה ולעמידות ברעידות אדמה. המבנה לא יתוכנן ויבוצע לפי שיטת "פלקל", ו/או בכל שיטה אחרת שאיננה השיטה המקובלת במשרדי ממשלה, אלא באישור המזמין מראש בכתב ובצורה מפורשת.

ה. עוצמת אוויר - בדיקת עוצמת אוויר בכל חדר במושכר כולל מסירת טבלאות המתעדות בדיקת עוצמת האויר בהשוואה מול תכנון. (בדיקה אחת לפחות בכל חדר (מעל משטח העבודה) ובדיקה נוספת לכל 10 מ"ר, או חלקם, מעל 10 מ"ר הראשונים. הבדיקות יבוצעו כך שישקפו את מצב התאורה באזורים שונים בחדר.

ו. הזוכה ימציא בדיקות סביבתיות כגון: גז ראדון, בדיקת גזים רעילים בחללים שונים, רעשים, ריכוזי CO2.

קרינה אלקטרו מגנטית

1. התכנון יביא בחשבון שרמת החשיפה לה יהיה חשוף עובד/אדם במבנה לא יעלה על 2 מיליגאוס ממוצע ל-24 שעות, ו 4 מיליגאוס -8 שעות.

2. עמדת העבודה (מקום ישיבת /עמידת העובד) תתוכנן כך שמרחקה ממקור קרינה אלקטרומגנטית (לדוגמה, לוח חשמל) לא יפחת מ 1 מטר.

6.19 מתכננים

מתכנני המשכיר

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

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

3. כל המתכננים יהיו בעלי ניסיון מקצועי של לפחות 5 שנים, ובעלי ניסיון מוכח בתכנון בנייני משרדים מודרניים.
4. התכנון בכל המקצועות יבוצע באמצעות מחשב בתוכנות מקובלות ושכיחות.
5. 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.
6. מלווה הפרויקט רשאי לדרוש צירוף מתכנן או מתכננים נוספים מומחים בתחומם, אם לדעתו לא נכללו ברשימה המוצעת ע"י המשכיר.
7. 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.
8. החלפת מתכננים ע"י המשכיר במהלך התכנון ו/או הביצוע טעונה אישור מראש של מלווה הפרויקט ובכתב.

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
- כ. יועץ ביטחון ומיגון
- כא. מודד מוסמך

כב. יועץ מומחה לקרינה אלקטרומגנטית

וכל יועץ רלוונטי אחר ע"פ הצורך.

הזוכה יעביר רשימת יועצים לאישור המזמין.

6.20. תוכניות עדות

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

כן יוכן 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 ישראלים 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.

7. המבנה והסביבה

7.1. תנאים כלליים מיוחדים

מהות הדרישה

אפיון טכני זה נתון בשלב מוקדם כשאין מבנה ידוע.

הדרישות המפורטות באפיון זה ישמשו כדרישות מוקדמות. דרישות אלה יתורגמו ע"י הזוכה למפרטים ומסמכים בשלב מאוחר יותר, על-פי המבנה והאתר שבהצעת הזוכה והאפיונים הטכניים המיוחדים למשטרה הספציפי כגון: דרישות ביטחון (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.

7.2. השטח שיימסר לרשות המשטרה

שטחי השרות במבנה יתפלגו באופן אחיד בין הקומות בהתאם צרכי שימוש, נוחות ואבטחה.

השטחים יהיו רציפים ללא דיירים זרים בתוכם.

תהיה גישה נוחה לנכים ומוגבלי תנועה למבנה, כולל גישה למעליות, חניון, משרדים ושירותים ולכל מקום בשטחים עיקריים.

7.3. תאור כללי של המבנה

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.

1. חיבור חשמל מעל 3*800A יהיה ממתח גבוה.
2. יותקן שנאי מקורר שמן, כולל הכנות מתאימות.
3. תחזוקת מתקן מ"ג קומפלט תהיה על בעל הנכס.

גובה מפלסי הקומות

התקרה הקונסטרוקטיבית תאפשר תליית אביזרים שונים ללא מגבלות (תעלות, צנרת, גופי

תאורה, מיזוג וכו'), ותכנון המערכות בחלל התקרה יביא בחשבון גובה נטו כדלקמן (לפחות):
בהעדר הנחיות אחרות, יש לקחת בחשבון את הגבהים המזעריים הבאים:

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

עומסי רצפה

עומסים במבנה יהיו בהתאם לחוקים ולתקנות הקיימים ומתאימים לפונקציות הרלוונטיות בפרוגרמה אך לא פחות ממפורט להלן:

- א. משרדים וחדרי תפעול (מינימום) 300 ק"ג / מ"ר
- ב. ארכיבים, ספריות, חדרי מחשב 750 ק"ג / מ"ר
- ג. מחסנים (מיקומים ע"פ דרישת המזמין) 1000 ק"ג / מ"ר

דרישות בטחון

1. המשכיר יתכן ויבצע המושכר בכפוף לדרישות האבטחה שיוכתבו ע"י יועץ האבטחה מטעם המזמין, ואשר יפורטו באפיון המשלים.
2. דרישות הביטחון יתייחסו, בין היתר, לנושאים הבאים:
 - א. שילוב ותפעול אנשים, ציוד ואמצעים בזמן הבניה, לרבות הנחיות בקשר עם גידור ושערים, נהלי שמירה ובקרת כניסה וכיוצ"ב.
 - ב. שילוב אמצעים שונים לאבטחת המושכר, שישולבו בתכנון וביצוע, ובתוך כך: הגנת פתחים, שילוב רכיבי מיגון בהיקף הבניין, שילוב מערכות גילוי ואתרעה, עמדות מודיעין ופיקוח בכניסה וכיוצ"ב.
 - ג. כל הנדרש לפי דרישות החוק, התקנות, הרשות המקומית, חברת הביטוח וכל דין.

כניסה ויציאה

לתכנון כניסות נפרדות לתחנת לב ת"א. 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 מערכות בקרת מבנה, מעליות, מיזוג אוויר, פריצה, כריזה, גילוי אש ועשן, קשר וכו' על חשבון הזוכה.

הזוכה יתקין על חשבוננו אמצעי הגנה והתרעה היקפיים על פתחים חיצוניים, ע"פ אפיון מפורט שיוכן ע"י קב"ט המזמין ותכנון של יועץ בטחון ומיגון (ראה סעיף 5.19).

הזוכה יאפשר כניסה ויציאה מבוקרת של שוטרים שלא דרך עמדת הזקיף והבקרה.

הנחיות תכנון וביצוע

טיב הביצוע

כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי הבינמשרדי ("הספר הכחול") ולמפרטים אחרים שיאשרו (אם יאושרו) בשלבי התכנון, ובהתאמה לתקנות חוקי התכנון והבניה, לכל דין ותקן בתוקף ובכלל זה ע"פ הנחיות הגופים המנחים, לתקנים ישראלים ובהתאם לכל אמת מידה מקצועית נאותה. בנוסף תהיה הקפדה מלאה על ביצוע עבודות לפי הוראות יצרן.

המוצרים וחומרי הבנייה שישמשו את עבודות ההתאמה יהיו חומרים באיכות גבוהה, ובעלי אישורי תקינה מאושרים מטעם מכון התקנים הישראלי. בהעדר תו תקן ישראלי על המבצע להציג תו תקן של ארץ הייצור.

על הזוכה להיות מוכן להצגת פריטי הגמר בצרוף המסמכים המתאימים לאישור המזמין, וכן עליו להיות מוכן, אם יידרש לכך, למסור לבדיקה במכון התקנים ובכל מעבדה אחרת על פי הצורך, על חשבוננו, חומרי בניה ופריטי גמר ולבצע בהם את תהליך קבלת האישור.

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

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

ה. ציוד מערכות חוסך אנרגיה.

ו. ציוד ואביזרים חוסכי מים.

תכנון המושכר יהיה בהתאם להנחיות משרד האנרגיה לחסכון באנרגיה במבני ציבור.

בכל חדר בו מתכננת עמדת עבודה, יש לתכנן חלון אחד לפתיחה לפחות.

גג המבנה

נדרש טיפול מושלם באיטום הגג, בבידוד תרמי למניעת העברת רעידות למבנה מהציוד המותקן על הגג ובידוד אקוסטי לרעש המכונות המוצבות על הגג. הזוכה יידרש להציג למזמין את מפרטי האיטום והבידוד ובתהליך קבלת המבנה להוכיח אטימות לחדירת מים ורוח ובידוד תרמי ואקוסטי כנדרש.

הגגות יהיו אטומים ביריעות איטום עם אגרגט בהיר וניתן יהיה להעמיד מתקנים על הגג כגון: מערכת אנטנות, חדרי מכונות, מכלי אגירת מים וכו'.

העלייה לגג תהיה באמצעות גרם מדרגות אחד לפחות.

התנגדות תרמית כללית לגג לא פחות מ- 1.5 מ"ר מעלות צלזיוס/וואט.

המזמין רשאי להתקין על גג המבנה אנטנות(מותנה בקבלת היתר שבאחריות הזוכה) ושילוט. הביסוס, תורן והתשתיות יוכנו ע"י הזוכה ועל חשבונו.

הזוכה אינו רשאי להתקין במבנה ועל גביו ציוד פולט קרינה, לרבות אנטנות סלולאריות ללא היתר והסכמת המזמין בכתב ומראש.

שלד המבנה

1. על שלד המבנה להיות מבוצע בשיטת בניה תקנית בישראל ובכפוף לכל התקנים הישראליים המתאימים.
המרחבים המוגנים וחדרי המדרגות המובילים אליהם יהיו מבטון מזוין ב – 30 לפחות ויתוכנו לפי הוראות התקנות להתגוננות אזרחית.
2. עמידות בעומסים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בתנאי שירות רגילים, עמידות בפני מצב גבולי של הרס בשעת רעידת אדמה, עמידות בפני מצב גבולי של הרס עקב השפעת שינויי טמפרטורה, עמידות בפני אש, עמידות לחדירת אוויר, עמידות לחדירת מים, כוחות רוח, כושר הבידוד התרמי וכושר הבידוד האקוסטי – כמפורט בתקנים הישראליים המתאימים.
3. המשכיר יציג לאישור מלווה הפרויקט הצהרה חתומה ע"י המהנדס המתכנן את שלד המבנה שהמבנה תוכנן ומסוגל לקבל את כל העומסים הסטטיים והדינמיים, לרבות כתוצאה מרוח ומרעידת אדמה, והשפעות אקלימיות.
4. מתכנן השלד של המשכיר יציג בפני מלווה הפרויקט את כל מכלול החישובים הסטטיים של המבנה כולל חישובי יסודות, חישובים לכוחות רעידות אדמה, לפי ת"י 413 וכו'.
5. שלד המבנה אפשר שיכלול במקרים מסוימים הקשחות מיגון עפ"י הנחיות יועץ המיגון של המזמין. פרוט – באפיון המשלים.
6. שלד המבנה יאפשר תכנון אדריכלי גמיש וחלוקתו לחללים לפי הפונקציות שיידרשו באפיון המשלים.
מיקום הרכיבים הקבועים – עמודים, גרעיני תנועה וכיוצ"ב יהיה כזה שיתאפשר תכנון מודולרי תוך ניצול אופטימלי של שטח המושכר ותנאי עבודה נאותים.
7. חלקי שלד המורכבים מחומרי בנייה הרגישים למים, יתוכנו כד שתימנע חדירת רטיבות או היווצרות עיבוי 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).

המבנה, קירות חוץ וחומרי גמר חיצוניים יהיו עמידים במצב של הרס בתנאי שרות רגילים, בשעת רעידת אדמה, בשינויי טמפרטורה ועמידים באש וחדירת אויר ומים. הקירות יהיו בעלי כושר בידוד תרמי ואקוסטי לפי תקנים ישראליים.

מעטפת הבניין תהיה בחלקה מחומרים קשיחים אטומים ובחלקה מזכוכית.

קירות מסך במבנה (במידה ויהיו) יהיו עם זכוכית רפלקטיבית, הכל כאמור לפי התקנים ולפי הספר "הכחול" (המחמיר ביניהם).

בחזיתות ישולבו אלמנטים של חלונות לפתיחה מדגם נוטה/סובב מאלומיניום וזכוכית.

גמר האלומיניום יהיה בצבע או אנודיז מלוטש.

ציפוי פנים של קירות חוץ יהיה ע"י פלטות גבס עם שכבות צמר זכוכית.

בחלק מהחלונות ישולבו סורגים נגד פריצה, על פי דרישות המזמין.

התנגדות תרמית כללית לקיר לא פחות מ- 1.5 מ"ר מעלות צלזיוס/וואט.

קירות ומחיצות פנים

בניה

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.

בחדרים בהם תידרש רמה אקוסטית גבוהה תותקנה מחיצות דו-קרומיות (או מחיצות אחרות ש"ע) לקבלת בידוד אקוסטי גבוה בהתאם להמלצות יועץ אקוסטיקה מטעם הזוכה וכפי שיאושר ע"י המזמין (חדרים כגון: חדרי חקירות, חדרי ישיבות, אולם הרצאות, חדרי מנהלים חדרי מיכון משרדי ועוד).

בחיבור בין קירות בנויים וקירות גבס יש להיערך נכון עם חומרים מתאימים למניעת סדקים.

ביצוע המחיצות ייעשה על פי ה"ספר הכחול" וע"פ הוראות היצרן, לדוגמה חוברת הנחיות של חב' "אורבונד" למחיצות גבס.

מחיצות ודלתות האלומיניום כפי שיבואו לידי ביטוי בתוכניות האדריכליות, תעשנה מפרופיל מאושר ע"י היצרן לשימוש זה עם זכוכית (צריבת חול לפי דרישת המזמין) ופרזול תואם לשימוש.

מחיצות גבס נמוכות ומשטחים אופקיים מגבס יכוסו בהלבשה מעץ או חומר אחר לפי דרישות המזמין.

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.

חדרי כספות ייבנו מבניה קשיחה כמעטפת בטון .

חדרי מחשב/תקשורת, מעבדות, מרכזיה, UPS, ארכיבים וחדרים מיוחדים יבוצעו מבנייה קשיחה בעובי לפחות של 15 ס"מ או במחיצת גבס דו קרומית חסינת אש ובין 2 הקרומים יותקן לוח פח בעובי 2 מ"מ, עם בידוד מצמר סלעים בעובי 2 אינטש לפחות.

במחסנים הקירות ייבנו מבלוקים בעובי מינימלי 15 ס"מ או לחלופין בגבס דו קרומי חסיין אש+פח בעובי 2 מ"מ, לפי בחירת המזמין.

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. **יש לתכנן במסגרת הפרוייקט 2 במות לפחות (בית כנסת וחדר תדרוך).**

אקוסטיקה

בכל החדרים יבוצע טיפול אקוסטי על פי תכנון יועץ אקוסטיקה ובהתאמה לשימוש בחדר ולא פחות מהמפורט להלן :

חדרים בהם נדרשת רמת אקוסטיקה STC רגילה - רמה של 45 DBA

חדרים בהם נדרשת רמת אקוסטיקה STC גבוהה - רמה של 50 DBA.

ייתן טיפול אקוסטי לכל מעברי הצנרת, תעלות וכבלים, לפי הנחיות היועץ לאקוסטיקה.

תגמירים

1. באור לסוגי חומרי גמר המוזכרים להלן :

- א. תשתית לשטיח : בטון מוחלק היטב, או מדה מוחלקת היטב, או ריצוף טרצו (סוג ב').
- ב. ריצוף טרצו 30X30 : מרצפות טרצו במחיר יסוד של 60 ש"ח למ"ר, וכמפורט בפרק 10 להלן.
- ג. גרניט פורצלן : ריצוף באריחי גרניט פורצלן מאט 30X30 ס"מ במחיר יסוד 100 ש"ח למ"ר, וכמפורט בפרק 10 להלן.
- ד. ריצוף קרמיקה : אריחי קרמיקה לריצוף 30 X 30 ס"מ כדוגמת "נגב קרמיקה" או ש"ע במחיר יסוד של 100 ש"ח למ"ר.
- ה. חיפוי קרמיקה : אריחי קרמיקה לחיפוי קירות שירותים ומטבחונים 30 X 30 ס"מ, כדוגמת "נגב קרמיקה" או ש"ע, במחיר יסוד של 70 ש"ח למ"ר.
- ו. שטיח : אריחי שטיח עמיד אש דרגה 3, במחיר יסוד 100 ש"ח למ"ר מדוד על הרצפה. פנלים מסוג השטיח, עם קנט תפור. השטיח יודבק על תשתית, כמפורט לעיל. השטיח עמיד אש לפי דרישות כבאות.

- ז. מדרגות שיש : שלחים, רומים קופינגים ושיפולים משיש "עציון" או ש"ע. במקרה שהמעקה יהיה מתועש - הצביעה בתנור. שילוב פסים נגד החלקה בשלחים. כמפורט בפרק 10 ובפרק 6 להלן.
- ח. שיש : ריצוף שיש, במחיר יסוד של 160 ש"ח למ"ר.
- ט. שיש גרניט : ריצוף שיש גרניט, במחיר יסוד של 240 ש"ח למ"ר.
- י. חיפוי שיש : חיפוי שיש, במחיר יסוד של 130 ש"ח למ"ר.
- יא. חיפוי שיש גרניט : חיפוי שיש גרניט, במחיר יסוד של 210 ש"ח למ"ר.
- יב. סיד : סיד ב"פוליסיד", שתי שכבות לפחות, עד לכיסוי מלא. מבוצע לפי מפרט "טמבור".
- יג. צבע פלסטי : "אמולזין" של "טמבור" או שו"ע, מבוצע לפי מפרט "טמבור", עגיב טיח מוחלק.
- יד. טמבורטקס : "טמבורטקס 2000" של "טמבור" או שו"ע, מבוצע לפי מפרט של "טמבור".
- טו. תקרת תותב : כמפורט בפרק 22 להלן. תקרת תותב איכותית – ממגשי פח מחוררים עם בידוד או ש"ע. אפשרי שילוב סינורים מגבס. תקרת תותב רגילה – מאריחי פת, מאריחים מינרליים, או ש"ע.
- טז. סופרקריל : צבע אקרילי של "טמבור" או שו"ע, מבוצע לפי מפרט של "טמבור".
- יז. צבע עמיד : צבע עמיד כגון "זולטון", מבוצע לפי מפרט היצרן.
- הערות : כל מחירי היסוד - לפי מדד בנייה יסודי הידוע במועד ההתקשרות. כל תגמיר רצפה – עם שיפולים תואמים.
2. רשימת תגמירים :
- להלן דרישות מינימום ביחס לתגמירים בחללים השונים :

מס' סד'	הפונקציה	פרוט התגמירים		
		ריצפה	קירות ועמודים	תקרות
001	מבואה ראשית	שיש/גרניט פורצלן/ שיש גרניט	חיפוי שיש/ חיפוי שיש גרניט	תקרת תותב איכותית
002	מבואה קומתית	שיש/גרניט	חיפוי שיש/ קרמיקה	תקרת תותב

	איכותית		פורצלן/קרמיקה		
003	מסדרונות, מבואות פנימיות	גרניט פורצלן/קרמיקה	צבע עמיד/ סופרקריל	תקרת תותב איכותית	
004	חדרי מדרגות ראשיים	מדרגות שיש פודסטים שי	שיש + טמבורטקס	סיד סינטטי	
005	חדרי מדרגות חירום	מדרגות טרצו פודסטים טרצו	סופרקריל	סיד סינטטי	
011	משרדים רגילים	גרניט פורצלן/קרמיקה	צבע פלסטי	תקרת תותב	סרגלי הגנה
012	משרדי בכירים	גרניט פורצלן/קרמיקה	טמבורטקס	תקרת תותב איכותית	
013	חללים פתוחים OPEN SPACE	שטיח/גרניט פורצלן/קרמיקה	צבע פלסטי	תקרת תותב	
014	מזכירויות	שטיח/גרניט פורצלן/קרמיקה	צבע פלסטי	תקרת תותב	
015	מרכזי שירות, תיקונים	גרניט פורצלן/קרמיקה	צבע פלסטי	תקרת תותב	
16					
017	חדרי בטחון	גרניט פורצלן/קרמיקה	צבע פלסטי	תקרת תותב	באישור יועץ האבטחה של המזמין
018	חדרי מחשב ותקשורת	פ.ו.ס. אנטיסטטי	צבע פלסטי	תקרת תותב	
021	פינות עישון	גרניט פורצלן/קרמיקה	צבע פלסטי	תקרת תותב	
022	מטבחונים	גרניט פורצלן/קרמיקה	קרמיקה + צבע פלסטי	תקרת תותב	
023	מחסנים, חדרי ניקיון	ריצוף טרצו/גרניט פורצלן	צבע פלסטי	סיד סינטטי	
024	שירותים תברואיים	גרניט פורצלן	קרמיקה מעל – פונגיצי'ק	תקרת תותב	
025	מסעדה/קפטריה – מטבח, מחסנים, הדחה	גרניט פורצלן/קרמיקה	קרמיקה מעל – פונגיצי'ק	תקרת תותב (אריחים לא מחוררים)	
026	מסעדה/קפטריה – אזורי הגשה	גרניט פורצלן/קרמיקה	טמבורטקס	תקרת תותב	
027	מרחבים מוגנים קומתיים	טרצו/שטיח/גרניט פורצלן	סופרקריל	תקרת תותב	באישור פיקוד העורף

מס' סד'	הפונקציה	פרוט התגמירים		הערות
		ריצפה	קירות ועמודים	
028	חדרי תנועה וכושר	שטיח	צבע פלסטי	תקרת תותב
031	חדרי מכונות	ריצוף טרצו	צבע פלסטי	סיד סינטטי

				(מ"א, מעליות, משאבות ארכיבים)	
032	חדרי חשמל	בטון מוחלק/טרצו	צבע פלסטי	סיד סינטטי	
033	חדר אשפה	בטון מוחלק	קרמיקה/טרצו + מחסום עגלות	סיד סינטטי	
034	חניון	בטון מוחלק	בטון גלוי צבוע סופרקריל	בטון גלוי צבוע סופרקריל	
035	גג/מרפסת לדריכה	גרניט פורצלן/ קרמיקה	--	--	
036	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 מחשב רצפה צפה כמפורט במסמך **אפיון תשתיות תקשורת** על גבי תשתית טרצו

או קרמיקה.

הערות:

כל חומרי הגמר בגוון ובדוגמה לפי בחירת המזמין ואישורו, כל החומרים יהיו מסוג א'.

עבודת החיפוי תבצע 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 יעשה 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.

תקרות

בכל החדרים כגון: משרדים, ספריות, מעבדות, ארכיבים וכו' תותקן תיקרה אקוסטית עשויה מלוחות מינרלים מודולרים מסוג "דיאפסון" או "ארמסטרונג" או "אוריון" או "אדוונטג" או ש"ע עם מקדם בליעה אקוסטי 0.75 NCR לפחות, במידות 60 X 60 ס"מ בגוון וסוג שיאושרו ע"י המזמין, בגימור L + Z. בין התקרות לקיר החיצוני יהיה סינר ברוב של 12 ס"מ לפחות לצורך התקנת וילונות.

במקומות בהם יש הכרח בכך תותקן תיקרה אקוסטית מלוחות פח מחוררים (ע"פ תכנון אדריכלי) שמעליהן מזרון 2" צמר סלעים בפרוזדורים ניתן יהיה להתקין גופי תאורה עם לובר פריזמטי או PL. בחדרי השירותים ובמטבחונים תותקן תיקרה מלוחות פח (לא מחורר) הלוחות יהיו ברוחב 40 ס"מ בצבע R.A.L שרוף בתנור, בגוון שיקבע ע"י המזמין עם פרופיל L + Z לאורך הקיר במפגש עם התקרה (חלוקה סופית בכפוף לתוכניות התקרה שתאושרנה במסגרת התוכניות האדריכליות).

בתקרה ישולבו אביזרי קצה בהתאמה ככל שיידרש כגון: גלאי אש ועשן, ספרינקלרים, מערכת כריזה, מוקדי פיזור אוויר ועוד. הכל בהתאם לתוכניות היועצים.

סיני גבס ותקרות גבס יבוצעו במקומות נדרשים על פי תכנון אדריכלי ועל פי דרישות המזמין.

אזורים מיוחדים כגון, לובי כניסה ראשית, לובי קומתי, חדרי ישיבות, חדרי בכירים, קפיטריות, אזורי מנוחה או חדרים אחרים על פי הגדרת המזמין, יתוכננו ברמת גמר גבוהה יותר מאשר אזורי המשרדים בנושא תקרות אקוסטיות, קרניזים, תקרות גבס, גופי תאורה הכוללת ספוטים ותאורה עקיפה/ישירה.

בכל המקומות בו נדרש פרופיל L+Z קשתי, הכיפוף יעשה אצל ספק/יצרן.

עבודות מתכת וסירוג

מפתח הדלתות הפנימיות במבנה יהיה במידה 210/90 ס"מ. המשקופים יהיו מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ והכנה לבידוד אקוסטי מתאים. בחדרים מיוחדים: חדרי ישיבות, אולמות, חדרי אוכל ועוד מפתח הדלתות יהיה 100 ו-120 לפי תוכנית אדריכלית ואישור המזמין.

במשקופי הדלתות יותקנו אמצעים למניעת רעשי טריקה.

יותקן חלון אור טבעי לצד המשקוף או לחלופין יותקן פתח אור בכנף הדלת על פי החלטת המזמין. גוון הזכוכית (לרבות דוגמאות בהתזת חול) לפי פרט אדריכלי ודרישת המזמין.

בחלונות שבהם נדרש מיגון יותקנו סורגי ברזל. הסורגים יהיו מגולוונים באבץ חס וצבועים. (גוון וסוג הסירוג עפ"י הנחיית המזמין) הסורגים יבוצעו על פי מפרט משטרת ישראל ודרישות קב"ט או מדור אבטחה.

ארונות חשמל, תקשורת, הידרנטים וכו' יהיו ארונות פח מתועשים עם דלתות בחזית ואלמנט נעילה/פתיחה שקוע בדלת. כל הדלתות יהיו צבועות בתנור בגוון ע"פ בחירת הזוכה.

המגשים להובלת צנרת התשתיות בחלל התקרה לכלל המערכות יהיו בסלי רשת מפלדה מגולוונת (לכל מערכת סל נפרד).

בכניסות הראשיות, בכניסות לאגפים ממודרים ובכניסות אחרות לפי דרישת המזמין יותקנו דלתות ביטחון ו/או דלתות אש בגימור עץ עם פתחי אור בכנפיים. יותקן מנעול גיאומטרי ומערכת לפתיחה חשמלית, מחזיר דלת הידראולי, קורא כרטיסים, אינטרקום ומגנט (משולב במערכת גלאי פריצה). בכניסות בהן תותקן דלת דו כנפית יותקן, בשתי הכנפיים, מחזיר שמן מתאם המאפשר לתזמן את סגירת הכנפיים לצורך סגירה מלאה. במידה ובמבנה יהיו דלתות מטיפוס Normally Open המוצבות במעברים על פי דרישות מכבי

אש יוחזקו באמצעות מחזיקי דלת אלקטרומוגנטיים שיופעלו ישירות ממערכת גילוי וכיבוי אש. לדלתות כאלה יוצבו בתוך שקע מתאים בקירות המעבר, כך שלא יגרמו להיצרות כלשהי של המעבר (לרבות מניעת התקלות בפרזול הדלת).

במקומות הרגישים :

1. מודיעין
2. מוצגים
3. בילוש
4. מ.ט (אמצעים טכניים)
5. ח.תקשורת.
6. מרכזיה
7. מחסנים.
8. נשקיה
9. ארכיון.
10. חדרי חקירות.
11. תא עיכוב

לפי דרישת המזמין יותקנו דלתות ביטחון ו/או דלתות אש מתכתיות עם מנעול גיאומטרי ומערכת לפתיחה חשמלית, מחזיר דלת הידראולי, מנגנון בהלה ומגנט (משולב במערכת לגילוי פריצה).

דלתות אש ועשן יעמדו בתקנים ובדרישות מכבי אש.

מעקה חדר המדרגות יהיה מפרופילים חלולים מפלדה ובגמר צבע "סופרלק" או שווה ערך ולפי פרטי האדריכל.

דלתות כניסה לאזורים מיוחדים ועל פי הגדרת המזמין תותקן דלת כניסה 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.

מנעול "master key"- בכל הדלתות בבניין מנעול צילינדר עם "רב מפתח" ראשי ועם חלוקה נוספת ל"רב מפתח" משניים ב 4 רמות על פי הגדרת המזמין. מכל מפתח ימסרו לפחות 3 עותקים והמפתחות יימסרו כשהם מסומנים בתג ובהטבעה ע"פ דרישות ושיטת המספור של המזמין.

עבודות עץ וריהוט

הזוכה יתכנן ויספק את הריהוט הקבוע במבנה ובכלל זה :

1. דלפק מודיעין משולב עם דלפק בקרת מבנה בלובי/בכניסה למושכר או בכניסה לכל יחידה .
2. ארונות קיר ומדפים לתיוק ולאחסון (מקובעים ומותאמים למקום ייחודי), לרבות בתוך גומחות בנויות במעטפת הבניין ובכל חלקיו הפנימיים-יותקן ארון היקפי בצלע אחד של חדר לפחות
3. ארונות הסתרה ליחידות מפוח-נחשון ולרכיבים טכניים דומים.
4. ארונות מטבח.

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

דלפק

הדלפק בכניסה יתוכנן ויבוצע מבלוק בטון או בטון יצוק בציפוי שיש,גרניט או אבן קיסר. ישולבו מערכות לבקרת מבנה 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'. הדלפק יבנה כך שכל החיווט יהיה נסתר, תתאפשר הפעלה נוחה של הציוד ההיקפי והמחשבים ותתאפשר נעילה של יחידות המחשב (cpu) והבקרים השונים.

דלתות

1. האדריכל מטעם המשכיר יהיה אחראי לתכנון כל פריטי הדלתות והשערים במושכר, לתאום עם שאר חלקי המבנה, וזאת, בין היתר, באמצעות שילובם בפריסות, והכנת רשימות מפורטות ומפרטים מיוחדים לכל הפריטים, לרבות פרטי הפירזול הדרושים בדלתות המבוקרות.
2. תכנון מפורט של הפריטים, ופיקוח עליון על ייצורם והרכבתם, יהיה בשילוב ייעוץ מקצועי משלים בתחומים כלהלן :
 - א. דלתות אקוסטיות - בתאום עם יועץ האקוסטיקה של המבנה, ויועץ האבטחה של המזמין.
 - ב. דלתות אש - באישור יועץ הבטיחות של המבנה.
 - ג. דלתות בטחון - בהנחיית יועץ הבטחון של המזמין.
 - ד. שערים גדולים/מיוחדים - בהנחיית מתכנן הקונסטרוקציה של המבנה, ובתאום עם יועץ האבטחה של המזמין.

- ה. דלתות הדף למרחבים מוגנים - בהנחיית יועץ המיגון של המזמין.
- ו. פתחים מבוקרים - בהנחיית יועץ מערכות מתח נמוך ואינטגרציה של המזמין.
- ז. כלל הדלתות - בתאום הדוק עם האדריכל, ועפ"י הנחיות יועץ לפרזול.
3. תכנון כל הפריטים יהיה בהתאם לתקנים הישראליים המחייבים, וטעון אישור המזמין.
4. בכניסות הראשיות, בכניסות לאגפים ממודרים ובכניסות אחרות לפי דרישת השוכר יותקנו דלתות ביטחון ו/או דלתות אש בגימור עץ עם פתחי אור בכנפיים, שבהן יותקנו מנעול קודני, מערכת לפתיחה חשמלית, מחזיר דלת הידראולי, קורא כרטיסים, אינטרקום ומגנט (משולב במערכת גלאי פריצה) – הכל בהתאם לסוג הדלת ובכפוף להנחיות קב"ט המשתמש. בכניסות בהן תותקן דלת דו כנפית יותקן, בשתי הכנפיים, מחזיר שמן מתאם המאפשר לתזמן את סגירת הכנפיים לצורך סגירה מלאה.
5. במחסנים, ארכיבים ובכניסות אחרות לפי דרישת השוכר יותקנו דלתות בטחון ו/או דלתות אש מתכתיות עם מנעול קודני ומערכת לפתיחה חשמלית, מחזיר דלת הידראולי, מנגנון בהלה ומגנט (משולב במערכת לגילוי פריצה).
6. בכניסות למשרדים, לחדרי ישיבות ולחדרים אחרים עפ"י קביעת השוכר יש לשלב צוהרים מזוגים בכנפיים, או פתחי אור מזוגים לצידי הדלת.

מלבנים

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

כנפיים

1. בפתחים הפונים לחוץ ישולבו אך ורק דלתות עם כנפי מסגרות (ולא נגרות), או מסגרות אומן (אלומיניום).
2. כנפי דלתות מסגרות תבוצענה מפח פלדה מגולוון בחום מכופף כפול דופן, עם מילוי חומר אקוסטי/תרמי בתווך. גמר – 2 שכבות צבע עליון, כדוגמת המלבנים.

3. כנפי דלתות נגרות תבוצענה מעץ לבוד בעובי מיזערי 5 מ"מ בכל צד, עם מילוי עץ (ולא כוורת קרטון). המילוי מתחתית הרצפה ועד גובה 1.00 מ' - 100%, וביתר השטח לפחות 50%. קנטים יהיו מעץ קשה (ולא מפי.וי.סי).
4. גמר כנפי דלתות מסגרות יהיה כמפורט לגבי מלבנים.
5. גמר כנפי דלתות נגרות יהיה בפורמייקה (טאפ) או בפורניר, כולל קנטים. לחילופין – קנטים יעובדו בעץ גושני קשה, עם לכה שקופה פוליאוריתן.
6. בתחתית הכנפיים ישולבו בשני הצדדים פסי הגנה דקורטיביים ממתכת בלתי מחלידה, מודבקים ומוברגים לכנף.
7. כנפי דלתות לחדרי בטחון יהיו דלתות מיגוניות מפלדה, כדוגמת "פלדלת" של רב-בריה או ש"ע.
8. כנפי דלתות לחדרי ישיבות, הדרכה וכד', יהיו עם כושר בידוד אקוסטי של STC30 לפחות, וכן:
 - א. יבוצעו מ-2 לוחות עץ לבוד בעובי מיזערי 5 מ"מ בכל צד, עם מילוי עץ 100% בכל גובה הכנף, בעובי כולל של 50 מ"מ.
 - ב. בהיקף הכנף יבוצע דרוג כפול, ויוכנסו פרופילי אטימה מגומי, כדוגמת "M680" של DEVENTER או ש"ע.
 - ג. בסף ישולב מנגנון SCHALL-EX מתוצרת ATHMER או ש"ע, עם פרופיל נגדי.
9. כנפי ארונות חשמל, תיקשורת, 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.
10. כנפי דלתות אש המצויות במעברים במצב "פתוח", יותקנו בתוך שקעים מתאימים, באופן המונע היצרות כלשהי של המעבר (לרבות מניעת התקלות בפרזול הדלת).

פרזול

1. לכל דלת 3 צירי ספר, עפ"י ת"י, מותאמים למשקל הכנף.
2. דלתות כניסה למחלקות ולשירותים תברואיים יכללו מחזירים. המחזירים יהיו מסוג המיועד לשימוש מאומץ.
3. בכל דלת סטופר ותפס קפיצי לכנף במצב פתוח, המיועדים לשימוש מאומץ.
4. לכל כנף מנעול צילינדר, בשיטה של "רב-מפתח" (מסטר-קי). אפיון ציוד ורמות הנעילה - בתאום ובהנחיית יועץ האבטחה של המזמין.
5. המנעולים יורכבו בסמוך למסירת המבנה, והמפתחות יימסרו ישירות באריזתם לידי המשתמש (מבלי שנעשה בהם שימוש קודם לכן).
6. סידורי נעילה מיוחדים לרבות סידורים נקודתיים למילוט, למידור ולבקרת כניסה, יהיו בתיאום עם יועץ האבטחה של המזמין ויועץ מערכות מתח נמוך ואינטגרציה של המזמין. בדלתות החדרים הממודרים ישולבו מנעולים חשמליים.
7. כל הידיות יהיו דקורטיביות ממתכת (ולא מפלסטיק), עם שלטים (ולא עם רוזטות).
8. בתאי שירותים ישולב מנעול "תפוס-פנוי" המאפשר פתיחה מבחוץ.
9. מנעולי בהלה יותקנו עפ"י הנדרש בתקנות.
10. בתחתית כנף דלת הפונה לחוץ יותקן מטף (אף-מים).

10. מזוזות תקניות ודקורטיביות ממתכת בלתי מחלידה (לרבות קלף) יסופקו ויורכבו ע"י המשכיר בכל הדלתות. המזוזות טעונות אישור מראש של המזמין.
11. בדלתות דו-כנפיות ישולבו בריחים סמויים מתהפכים מסוג המיועד לשימוש מאומץ.
12. דלתות מיגונויות לחדרי בטחון יכללו בנוסף למנעול הרגיל מנעולי פתיחה מסוג קומבינציה, הנועלים את מערכות הבריחים של הדלתות.
13. דלתות מבוקרות עם מנעולים חשמליים יותקנו עם משקוף עיוור ממתכת וצנרת לאספקת מתחים, אינטרקום, קורא ומנעול חשמלי. חיוויים לגבי מצב סגור/פתוח יועברו למרכז הבקרה.
14. בדלתות מילוט מבוקרות ישולב מנעול מגנטי אשר ישתחרר באופן אוטומטי בזמן גילוי אש, ולחצן מקומי מבוקר לשיחרור הדלת מקומית.
15. בדלתות דו-כנפיות ישולב אביזר מיוחד להעברת כבל המתח למנעול החשמלי.

צוהרים, רשתות, רפפות

1. צוהרים מזוגים מזכוכית מחוסמת או שכבות בכנפיים עפ"י קביעת האדריכל. עובי עפ"י ת"י, או מיוחד – כנידרש.
2. תריסי אוורור/רשתות יותקנו עפ"י הנדרש בתקנות, או עפ"י הנדרש מתכנון מיזוג האויר (אויר חוזר).

מידות, סוגי פתיחה וכיווני פתיחה

1. מידות רוחב וגובה של הדלתות יהיו מודולריות, לפי ת"י. על פי דרישת אדריכל הפנים. במידת הצורך יסופקו גם דלתות עם צוהר.
2. דלת לתא ב"כ תהיה ברוחב מיזערי של 6 M (60 ס"מ נטו).
דלת למשרד תהיה ברוחב מיזערי של 9M (90 ס"מ נטו).
דלת לחדרי ישיבות, אולמות, חדרי אכל וכד' תהיה ברוחב מיזערי של 10M (100 ס"מ נטו).
3. דלתות המיועדות למעבר אנשים בעלי מוגבלויות יהיו ברוחב מיזערי של 10M, לרבות תא שירותי אנשים בעלי מוגבלויות.
4. רוחבי הדלתות יהיו עפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות.
5. צורת הפתיחה וכיווני הפתיחה של הדלתות יהיו כמפורט בתכניות המנחות ועפ"י הנדרש בתקנות הבטיחות ותקנות ההתגוננות האזרחית במרחבים המוגנים.
6. יש למעט בשימוש, עד כמה שאפשר, בדלתות נגררות. במקרה של דלת נגררת, יש לשלב מסילה שקטה מאלומיניום.
7. יש למעט בשימוש, עד כמה שאפשר, בדלתות פנדל. במקרה של דלת פנדל, יש לשלב בדלת צוהר מזוגג.
8. דלתות הדף למרחבים מוגנים יהיו עפ"י תקנות פיקוד העורף ומפרטי מכון התקנים.
9. בדלתות אש יש לשלב צוהרים במידות ועם זיגוג תקינים.

ארונות במטבחונים

1. ייצור ארונות המטבח יהיה לפי מפמ"כ 49 מאוקטובר 1979 והתקנים הישראליים המוזכרים בו כולל גליון תיקון מס' 1 למפמ"כ 49 מינואר 1986.

2. הארונות יורכבו מיחידות ארון מודולריות ("ארגזים") המורכבות בהצמדה מוחלטת זו לצד זו, ליצירת מערכת אחת.
3. יחידות הארונות התחתונים יוצבו עג"ב רגליות שיוסרתו ע"י לוח סגירה תחתון (צוקול) מתפרק, כלפי החזית ובגמלוני, או עג"ב צוקול קבוע.
4. יחידות הארון יורכבו מלוחות עץ כמפורט להלן:
- א. דפנות תחתונה, עליונה וצדדיות: לוח לבוד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה.
- ב. דופן עליונה של יחידת ארון מתחת לכיור: קושרות מעץ מלא או מלוחות לבודים בחזית ומאחור (חזית עליונה של היחידה - פתוחה).
- ג. לוח סגירה תחתון (צוקול): עץ גושני בעובי 18 מ"מ, בגמר פורמייקה טאפ כלפי חוץ, או צוקול פלסטי יעודי עם גומי איטום כלפי הריצוף.
- ד. דופן אחורית: לוח לבוד בעובי 5 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" כלפי פנים הארון (לא מזונית).
- ה. סרגלי סגירה לקיר: לבוד בעובי 18 מ"מ, בגמר פורמייקה טאפ, ולפי דגם הדלתות.
- ו. ציפוי קנטים כלפי חוץ: פורמייקה טאפ.
- ז. בדפנות צדדיות של ארונות שבהם משולבים מדפים יבוצעו הכנות מודולריות (חורים) לקיבוע מדפים בגבהים משתנים.
- ח. דפנות חיצוניות של יחידות קצה תהיינה בציפוי פורמייקה טאפ.
- ט. דלתות ליחידות ארון ולמגירות מפורמית (1/4 התעגלות) מלוח לבוד בעובי 18 מ"מ (ציפוי פורמייקה טאפ לבנה).
- י. מדפים פנימיים - מעץ לבוד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה טאפ מסביב. בארון תחתון - מדף אחד. בארון עליון - 2 מדפים.
- יא. מדפים גלויים (חיצוניים) - מעץ לבוד 18 מ"מ מצופים פורמייקה טאפ בכל הצדדים.
5. מגירות:
- א. דפנות צידיות - פח צבוע בתנור בגוון לבן תוצרת GRASS, או שו"ע.
- ב. דופן תחתונה - לוח לבוד בעובי 14 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" מ- 2 הצדדים.
- ג. דופן אחורית - לוח לבוד בעובי 18 מ"מ בגמר פורמייקה פנימית "גב" מ- 2 הצדדים.
- ד. חבור דופן צידית בכבישה.
- ה. דופן קדמית - כמפורט לעיל.
- ו. כל מטבחון יכלול מגירת סכו"ם שתכלול יחידת סכו"ם מפלסטיק. יחידת הסכו"ם תותאם היטב למגירה ותקובע אליה. גוון - לבן.
6. פרזול:
- א. ידיות - יהיו מפלדה צבועה בתנור.

- ב. צירי דלתות - ציר פלדה קפיצי סמוי לפתיחה 180 מעלות. לכל כנף 2 צירים.
- ג. מסילות מגירות - מוביל מגירה טלסקופי מפלדה מסוג GRASS, או שו"ע.
- ד. רגליים מתכווננות (באם יורכבו) - מסוג NEHL או שו"ע, 4 רגליים תחת כל יחידת ארון (ארגז).
- ה. תליית מדפים - באמצעות פינים מפלדה צבועה (4 לכל מדף) מעוגלים, בקוטר 7 מ"מ לפחות. כמו כן יסופקו מחזיקי מדף עליונים מפלסטיק למניעת שליפה/נפילה/סיבוב המדף במקומו.
- ו. גומיות בלימה לבנות שטוחות למניעת רעש בטריקת הדלתות.
- ז. ייבוש כלים ע"י אלמגוב פלסטי, קבוע.
7. חיבורים :
- א. חיבור בין דפנות הארונות - באמצעות שגמים נקודתיים רצים מסוג ובצפיפות לשביעות רצון המפקח, ובנוסף ע"י הדבקה בדבק מסוג מעולה.
- ב. חיבור בין ארונות באמצעות אום מתכת עם הברגה כפולה.
8. שונות :
- א. יש לאטום היטב בין דפנות הארון לאריחים הקרמיים/למשטח השיש/לקיר מטוייח, באמצעות סיליקון בגוון לבן.
- ב. יחידות הארון יארזו היטב לקראת הוצאתן מהמפעל. האריזה תהיה באמצעות קרטון גלי ו/או ניילון בועות, באופן קפדני ושלם, אשר יבטיח מניעת פגיעה מסוג כל שהוא במוצר בזמן ההעמסה, ההובלה, הפריקה ואחסון הביניים. חלקים נעים יארזו וייקשרו באופן שימנע את תנועתם.
- ג. לאחר הרכבת הארונות התחתונים, יש להגן עליהם מפני נזקים העלולים להיגרם להם במהלך העבודה באמצעות כיסויים ביריעת ניילון עבה, לשביעות רצון המפקח.

מיזוג אוויר ואקלים

מערכת מיזוג האוויר שתועמד לרשות המזמין תהיה מערכת עצמאית, שתשרת את המשטרה בלבד. במערכת ציילרים בחדרים יותקנו (F/C) יחידות מפוח נחשון, עם 2 צינורות וגופי חימום או מערכת עם 4 צינורות או מערכת אחרת ש"ע, באישור המזמין. **בהמלצת המתכנן ואישור המזמין יש אפשרות לתכנן מזוג על ידי מזגנים מפוצלים או מיני מערכת. (הכול בתאום ואישור של יועץ אקוסטיקה).**

כל חללי המבנה ימוזגו לחימום, קירור ואויר צח, לרבות בשטחים ציבוריים הצמודים למושכר ומשמשים אותו כגון: לובי ראשי, לובי קומתי, מעברים ראשיים וכו'.

יש לתת את הדעת על התקנת יחידות פיזור עיליות באופן שיאפשר אחזקה נוחה.

תעלות המיזוג תהיינה תעלות עם בידוד אקוסטי.

בכל חדר אזור וחלל תהיינה יחידות המאפשרות הפעלה מקומית עצמאית ונפרדת של מערכת מיזוג האוויר כולל ויסות.

בנוסף לכך יש לדאוג כי למזמין תהיה יכולת מרכזית לבקרה, הפעלה וויסות של המערכת והיחידות מרחוק, באמצעות מערכת בקרת המבנה.

הפעלת ניתוק או וויסות מיזוג האוויר באזור אחד לא תשנה את תנאי המיזוג בחדרים/אזורים אחרים.

יש לשלב אספקת אויר טבעי כגיבוי לתקלות במערכת מיזוג האוויר.

חדרי מכשור מיוחד כגון חדר שרתים, חדרי תקשורת, מעבדות, חדר U.P.S ומרכזיית טלפונים, ימוזגו ע"י מערכות מיזוג עצמאיות נפרדות (אפשרי מזגן מפוצל ללא חימום). בעבודה רציפה של 24 שעות ביממה, בתוספת מערכת גיבוי מלאה עם שסתום זינגר.

דרישות תנאי טמפ' ולחות בחדרים אלה יינתנו למתכנן לתכנון המפורט.

בשעת הפסקת חשמל תמשיך המערכת לפעול ולקיים את כל התנאים הדרושים לפעולה שוטפת ותקינה של מערך חדרים הנ"ל.

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

מנועי היחידות יוצבו כך שלא ייווצר מפגע אסתטי ולא מפגע אקוסטי (למניעת רעידות יש לעבוד לפי תקן ישראלי 1045).

תנאי תכנון למיזוג אוויר ואוויר צח

תנאי פנים :

למשרדים, אולמות, חדרי ישיבות, משרדים, OPEN SPACE, שטחי המתנה וחללים דומים :

קיץ : $23\text{ O C } (\pm 2\text{ O C})$, לחות יחסית 50%.

חורף : $20\text{ O C } (\pm 2\text{ O C})$, לחות יחסית 50%.

אולמות גנזך (ארכיב) : $17\text{ O C } (\pm 2\text{ O C})$, לחות יחסית מבוקרת לצורך שמירת מסמכים לאורך זמן.

מפלס רעש מרבי במשרדים DBA 45.

אוויר צח :

כמויות אוויר צח : משרדים : 15 CFM לאדם.

כמויות אוויר לאוורור : בתי שימוש : 50 CFM למ"ר

מטבחונים : 50 CFM למ"ר

פינות עישון : 50 CFM למ"ר

בקרה

יש להכין אביזרי קצה להעברת חיוויים של פרמטרים חיוניים למערכת בקרת המבנה, במסגרת זו יוצגו (לפחות) הפרמטרים הבאים :

טמפרטורת מים יוצאים וחוזרים מיחידות קירור מים.

זרימת אויר בתעלות אוורור ובתעלות אספקת אויר צח מטופל.

חיווי תקלות ביחידות מיזוג אוויר אזוריות.

חיווי תקלה כללית ביחידות קירור מים (צילר).

חיווי תקלות במשאבות מים.

טמפרטורה אויר חוזר בכל אזור חלל וחדר.

חיווי מצב מדפי אש/עשן.

התרעה על נפילת מתח ו/או עלית טמפרטורה בחדרי תקשורת מעל 25 מעלות.

הערה :

בהתאם לאופי המבנה תותקן מערכת בקרה כמפורט להלן בכולה או בחלקה על פי שיקול דעתו/הבלעדית המזמין.

המערכת תופעל כמערכת אינטגרטיבית שלמה : (הגדרות תפקוד ותצורה של מערכות בקרת המבנה והחיסכון באנרגיה ייעשו ע"י המזמין). שילוב בקרת המבנה להשגת תנאי סביבה אופטימאליים ולחסכון באנרגיה ע"י שימוש בגלאי נפח או אמצעים אחרים שיחברו למערכת הבקרה המרכזית. במערכת זו ישוקללו הפרמטרים המתקבלים מנקודות המדידה השונות המתייחסות לאותו חלל ובהתאם לכך תהיה השפעה על אופן הטיפול באוויר. למשל : הגברת והנמכת אוורור ביחידות F/C, הכנסה של יחידות לפעולה בחימום או בקירור, ניתוק ו/או הפעלה של חלק מהמפוחים בחלל מסוים וכד'. וכן הפעלת סלילי חימום בפתחי יניקת אויר צח לפי הצורך (הן בתגובה לעליה בלחות האוויר והן כתגובה לירידה בטמפרטורה החיצונית).

מערכת הבקרה תגיב ותתריע על כל תקלה ושינוי ע"מ שניתן יהיה להקפיד ולתת מענה אחזקתי לבעיות.

הפעלת אוורור בחניונים תת-קרקעיים באמצעות רגשי CO.

תימנע השפעה הדדית של אקלים מאזורים השכנים למושכר (בין שטחים המושכרים לאחר ובין שטחים ציבוריים).

עבודות תברואה, אינסטלציה סניטרית וכיבוי אש

מערכות האינסטלציה תתוכננה לתת מענה למערכות השירותים, המטבחונים, מכונות שתייה, מערכת כיבוי אש ולמערכות הניקוז של מיזוג האוויר וכו'.

עבודות התברואה תבוצענה לפי תכניות יועץ התברואה/אינסטלציה ובהתאם להוראות המפרט הכללי והתקנים הישראליים או תקנים מקצועיים אחרים במידה ואין תקנים ישראליים מתאימים.

האסלות, הקערות יהיו כולם מחרס לבן מסוג א' תוצרת הארץ לפחות.

הסוללות והברזים במטבחונים יהיו מסוג מיקסומט תוצרת חמת או ש"ע כולל חסכמים למים קרים וחמים.

כל הכיורים, לרבות אלה שבשירותים, יהיו עם סוללות למים קרים וחמים, כולל חיבור לדוד מים חמים.

יוכנו קווים לחיבורי מים דלוחים וביוב לכל הציוד והמקומות הנדרשים וכל הקבועות המיוחדות.

יותקנו ברזי דלי בחדרי מנקה כולל עביט שופכין.

מערכת הניקוז על הגגות והשטחים החיצוניים תבטיח מפני הצפה.

מערכת כיבוי האש ע"י הידרנטים וגלגלונים תותקן בהתאם לתכנון היועץ ולדרישות מכבי אש. בתחתית כל הידרנט וגלגלון יותקן פתח לניקוז טפטופים. בריכות מים לכיבוי אש לפי הנחיות שירותי הכיבוי. ארונות כיבוי האש יצוידו במטפים וציוד כיבוי וישולטו, הכל לפי דרישות רשויות הכבאות ובאישורן.

אספקת מים חמים תהיה סולרית ו/או באמצעות דודים חשמליים ו/או באמצעות חיבור למערכת חימום מים מרכזית ובלבד שישופקו מים חמים באופן רציף במהלך כל שעות הנוכחות של העובדים בבניין ובכמות המספקת את הצרכים.

מערכת חימום מים מרכזית תאפשר הפעלה, כיבוי ומדידת טמפרטורה מקושרת למערכת בקרת הבניין.

אם יהיה צורך במשאבות הגברת לחץ מים, המערכת תכלול לא פחות משתי משאבות הגברה כאשר אחת בפעולה והשנייה המתנה וגיבוי. ויסות מהירות המשאבות יהיה אוטומטי לפי לחץ המים ברשת. המשאבות יחוברו לגנרטור.

ברז ניתוק ראשי למבנה ימוקם במפלס הכניסה.

ספרינקלרים יותקנו ע"פ דרישת שירותי הכבאות וע"פ התקנים ובהשגחת מכון התקנים, כאשר בכל קומה יותקנו מס' ברזי ניתוק ותתאפשר קבלת אינדיקציה על הפעלת המערכת בכל אזור אש בנפרד.

אספקת מים וניקוז למכונות שתייה חמה אוטומטית ומתקני מים קרים באזורים ציבוריים על פי תכנון ודרישות המזמין. בארכיונים ובמחסנים תותקן מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית. ובכלל זה מערכת מתזים בכל החדרים עפ"י תכנון.

שירותים, מקלחות ומלתחות

כמות שירותים (נפרדים לגברים ולנשים) ע"פ הצורך ולא פחות מהמצוין בתקנות הל"ת (הוראות למתקני תברואה) בתקנות חוק תכנון ובניה.

בשירותים תהיה גישה לשירותי נכים לפי התקן ולפחות תא נכים אחד בכל קומה.

בשירותים יותקנו אביזרי טואלט. הציוד יכלול מראות קיר (קריסטל), מייבש ידיים חשמלי, מתקן נייר (שלושה גלילים), סבונים שקועות, מתקני עזר לנכים, מתקן למגבות נייר מתקן להפצת ריח.

דוגמת האביזרים תאושר מראש ע"י המזמין.

חיפוי קרמיקה יהיה בגובה עד התקרה בדגם מאושר ע"י המזמין.

משטח שיש גרניט/אבן קיסר או ש"ע + כיורים בדגם מאושר ע"י המזמין.

אספקת מים חמים וקרים לברזים.

כלים סניטריים: האסלות עם מיכל הדחה דו כמותי סמוי, והמשתנות יותקנו עם מנגנון הדחה סמוי.

כל הביצוע ופרטי הגימור יהיו בהתאם לתוכנית אדריכלית, אישור דגמים מראש ע"י המזמין ואישור תא מאובזר לדוגמא.

מטבחונים

בכל 1000 מ"ר או חלק מהם (ולפי הגדרות הפרוגרמה) יש לשלב לפחות מטבחון אחד.

בכל מטבחון יותקן משטח שיש/אבן קיסר או ש"ע+כיור בדגם מאושר ע"י המזמין, ובנוסף דלפקים היקפיים עשויים משיש/אבן קיסר או עפ"י בחירת המזמין.

בכל מטבחון יבוצעו הכנות חשמל ואינסטלציה למקרר, למיקרוגל, למתקן הדחת כוסות ולמי חם/קר.

בכל מטבחון יותקנו ארונות תחתונים וארונות עליונים בציפוי פורמייקה: פנימי לבן, חיפוי לבחירת המזמין, ומתקן לייבוש כלים במשולב עם הארונות.

בצמוד לכיור מטבח תותקן סוללת פרח מיקסומט תוצרת חמת או ש"ע + חסכם למים חמים/קרים. ואליו תובטח אספקה רציפה של מים חמים.

חיפוי קרמיקה עד גובה תקרה בגוון לפי דרישת המזמין.

מטבחים (מזנונים/חדרי אוכל)

במבנה שבו יידרש מטבח (מזנון/חדר אוכל) יבוצע כדלקמן:

הזוכה יכין את כל התשתיות הדרושות לשם הפעלת מערך המזון על פי

תכנון של יועץ מטבחים שיופעל ע"י הזוכה וכולל תוכניות בניה ואדריכלות, אינסטלציה סניטרית (כולל תשתית להפרדת שומנים וכו'), חשמל ותקשורת, מיזוג אוויר, מינדפים ועוד. הזוכה ידאג לכל האישורים הדרושים עפ"י חוק, דרישות רבנות ומדור מזון של משטרת ישראל וכל דין.

כל הציוד והריהוט הנייד יסופק ע"י המזמין (ראה נספח 7,8).

חשמל, תאורה ותקשורת

תכולת עבודות ההתאמה, כוללת את עבודת התשתית של טלפוניה ותקשורת מחשבים פסיבית כולל תכנון ראשוני, הנחת תשתיות "שחורות" כולל כבילה, אביזרי קצה ארונות תקשורת ועוד... יבוצעו ע"י הזוכה לפי האפיון טכני המצורף. האחריות לחיבורים לבזק ולקוי נל"ן וכל סוג אחר, במידת הצורך, חלה על הזוכה. כל מתקני החשמל יתכננו ויבוצעו על ידי הזוכה בהתאם לאפיון הזה ויהיו כפופים לפחות לתכנון מהנדס חשמל ולתקנות הר"מ:

חוק החשמל תשי"ד-1954 ותקנות החשמל המעודכנות.

המפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08 בהוצאת משהב"ט.

דרישות והנחיות חברת החשמל.

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

יש לתכנן ולבצע תשתיות למערכות מתח נמוך, טלפוניה, מחשוב ומערכות ביטחון והתראה. התכנון, ביצוע והבקרה הן באחריות הזוכה. בסעיף זה נכללות (לפחות) המערכות הבאות:

מערכת חשמל ליחידות מיזוג אוויר בהתאם לדרישות יועץ למיזוג אוויר.

מערכת חשמל כוח לציוד על פי דרישות המשרד.

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

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

הכנת תשתיות לכל מערכות תקשורת (תקשורת מחשבים, טלפוניה ומערכות מולטימדיה) כל העבודות יבוצעו לפי האפיון המצורף.

מערכת מצוקה.

מערכת אינטרקום.

מערכת טלוויזיה במעגל סגור.

המגשים להובלת כבלים יבוצעו מרשת פלדה מגולוונת או מתעלות פח מגולוונות או צבועות בתנור. לכל אורך המגש יוצמד שילוט המפרט את ייעודו (שלט PVC חרוט) במרווחים של 80 ס"מ לפחות משני צידי התעלה. תעלות פח לאלחוט יהיו סגורות הרמטית ומאורקות.

תעלות PVC להובלת החיווט יותקנו באופן תעשייתי בקווים ישרים צמודים לקירות מכוסים מהצד או מכוסים במסתור דקורטיבי אחר ועם גישה טובה ונוחה לטיפול ושירות.

כל תעלות/צנרת החשמל יהיו מחומרים עמיד אש ו/או כבים מעצמם ובצבעים שונים על פי סוג שימוש.

כל ארונות החשמל מעל A 63 יוגנו ע"י מערכת גלאי אש ועשן וכיבוי אוטומטי בגז.

בכניסות הבניין יהיה מפסק אוטומטי לכיבוי מערכת החשמל בעת אירוע.

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

נקודות קצה בודדות יהיו לפחות כדוגמת "דיג" דגם "מודולוקס" או ש"ע ובדוגמה עפ"י אישור המזמין.

הזנה למערכות מיזוג אוויר תפוקד על ידי גלאי נוכחות וכאשר החדר ריק למעלה מ- 20 דקות מערכת המיזוג תכובה באופן אוטומטי.

עמדת עבודה

בכל עמדות עבודה כדוגמה "CIMA BOX" או ש"ע יותקנו נקודות קצה בהתאם לפונקציות הנדרשות לפי סימון ע"ג תוכנית אדריכלית ולא פחות מהמפורט באפיון הטכני המצורף.

חלוקת מעגלים - לכל חדר עד כ- 12 מ"ר יוקצו:

1. מעגל בלתי חיוני.

2. מעגל חיוני/ U.P.S (למחשבים).

3. מעגל מאור.

4. מעגל מיזוג אוויר

בכל חדר עבודה תהיה לפחות עמדת עבודה אחד. בחדרי משרד גדולים תהיה עמדת עבודה אחד לכל 7 מ"ר שטח נטו של חדר, או

חלק ממנו (לדוגמה : בחדר בשטח 14 מ"ר יהיו 2 עמדות, ובחדר של 26 מ"ר יהיו 4 עמדות עבודה).

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

לחצן חשמלי לפתיחת מנעולים חשמליים.

לחצני מצוקה (לפי דרישה).

מערכת אינטרקום- 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 לני"ק תקשורת ליד כל אינטרקום כולל כבילה מתאימה.

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

בכל מטבחון יותקנו 4 שקעי כוח מוגני מים באזור משטח העבודה להפעלת הציוד החשמלי, וסט רגיל אחד (משולב תקשורת) באזור הישיבה.

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

בחדרי ישיבות כיתות לימוד/הדרכה תוכן תשתית על פי דרישות המזמין כולל הכנה למערכות אודיו/וידאו, מולטימדיה, מסך חשמלי, וידיאו קונפרנס, עמעום אורות, תאורת לוח.

בחדרי מזכירות ומשרדים של עובדים בכירים יש להוסיף נקודות פקס, טלפון, מחשב ונקודות כח.

בנוסף יותקן שקע כח כפול למטרת שירות בכל חדר וחלל.

תאורה - כללי

1. יש לתכנן את מערך התאורה בכללותו בהתאם לעקרונות הנדסת אנוש בתחום הראיה - כפי שמצוין בתקן ת"י 1529 (מאי 1992): "עקרונות הנדסת אנוש בתחום הראיה: תאורת עבודה בתוך מבנים" - המתאים לתקן הבינלאומי ISO 8995-1989.
2. התכנון יבוסס על שימוש בגופי תאורה מסוג T-5. על גופי התאורה להיות בעלי אורך חיים של 6,000 שעות לפחות בתנאי עבודה רגילים, בעלי נצילות של 45 LM/W לפחות, בעלי מסירת צבע של RA85 לפחות, ובעלי הצתה חמה מיידית.
3. דגמי גופי תאורה ומיקומם טעונים אישור המזמין.
4. חלק מגופי התאורה הפלורסצנטיים יהיו מסוג "דו-תכליתי". בכל מקרה, יש לשלב גוף דו-תכליתי אחד לכל 10 מ"ר שטח נטו במשרדים ובאולמות עבודה, או לחלק ממנו. במקומות ציבוריים, מבואות כניסה, מעברים, פרוזדורים, חדרי מדרגות וכד' תהיה כמות הגופים בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

5. גופי תאורה באזורי עבודה עם מסופים יכללו אמצעים למניעת החזר מן המסכים (וביחוד חדרי מחשבים וחדרי בקרה).
6. תאורה במרחבים מוגנים תהיה גם לפי דרישות התקנות להתגוננות אזרחית.
7. יש לשלב תאורת הצפה כללית סביב הבנין, בפטיו, על הבנין ובגג. לתאורה יהיה גיבוי בחירום.

רמות הארה מיזעריות נדרשות

נדרש (LUX)

300	איזורי מעבר, מסדרונות, שטחי המתנה	.1
250	חדרי מדרגות	.2
200	שירותים	.3
700	חדרי משרדים וחדרי ישיבות	.4
600	אולמות	.5
300	ארכיב	.6
300	חדרי מכונות	.7
300	מחסנים	.8
100	חניות - משטחי חניה כלליים ומעברי הולכי רגל	.9
100	חניות - רמפות ופינות	.10
800	חדרי בקרה, מחשב ומרכזיה	.11

רמות הארה לכל האזורים תתוכננה לפי המלצות IESNA למבני משרדים ולאזורים מיוחדים בתנאי שיעמדו בדרישות מינימום של ת"י 933.

הפעלת תאורה

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

תאור פעולת מערכת התאורה

1. המערכת תאפשר גמישות לקביעת משטר הדלקות ללא צורך בשינויי חיווט ותשתית, עד רמת מעגל התאורה.
2. התיכנות יוכל להתבצע מכל נקודת קצה (מפסק, לוח חשמל, לוח פיקוד) באמצעות מחשב נייד.
3. מערך גלאי תנועה ישולב באופן שיזהה הימצאות אדם באזורים שונים. גילוי זה יגרום להקדמת או הארכת משך הדלקת התאורה באזור או הגברת עוצמת התאורה האזורית.
4. בכניסות הראשיות, בחדר הבקרה (אחזקה ובטחון) ובמזכירות יותקנו פנלי שליטה וחיווי על מצב התאורה. מפנלים אלה יהיה ניתן לשלוט (להדליק ולכבות) את התאורה באזורים מוגדרים.
5. במסדרונות ובחדרי המדרגות עד ליציאות מהבנין, וכן בחדרי המדרגות היורדים עד לחניון, תשולב תאורת חרום ברמת הספק לפי שיקול מתכנן החשמל ודרישות המשטרה. המערכת תהיה בתאום עם יועץ האבטחה של המזמין.

6. מפסקים לתאורה :

- א. יש להתקין מפסק תאורה לכל 8 מ"ר שטח נטו של חדרי עבודה, או חלק ממנו.
- ב. בשטחים ציבוריים, מפסק אחד לכל 5-6 מנורות (במתקן תלת פאזי אפשרי מפסק לכל 15-18 מנורות).
- ג. מפסקים לחדרי שירותים יותקנו מחוץ לשטח הרטוב.
- ד. בפרוזדורים ושטחים אחרים שיש אליהם גישה מיותר מצד אחד, יותקנו מפסקים ו/או לחצנים במספר מקומות, לפחות שניים.
- ה. בשטחים סגורים כגון חניון, הדלקת התאורה תהיה ע"י תא פוטואלקטרי שיותקן מחוץ לבנין, ובשילוב עם בקרת הבנין.

הגנה בפני ברקים

יש לבצע הגנה חיצונית בפני פגיעת ברקים לפי ת"י 1173. אפשר לשלב את ההגנה במערכת הארקה היסוד של הבנין.

חיבור חשמל למבנה.

גודל החיבור יחושב עפ"י העומסים ובתוספת 30% רוזרבה להתפתחות עתידית. המפסק הראשי יהיה מפסק אויר ACB המאפשר הגדלה עתידית בשתי דרגות ללא החלפתו אלא ע"י כיוול בלבד. במידה והחיבור יהיה גדול מ 3*630A יבוצע חיבור במתח גבוהה. במקרה זה יש להעדיף שימוש בשנאי שמן. כל חדרי החשמל הראשיים יהיו במפלס הקרקע נגישים למשאיות.

לוחות חשמל

- אין למקם לוחות חשמל באזורי תפר בנין, בחדרים רטובים או מתחת לחדרים רטובים.
- לוחות חשמל יהיו עשויים פח צבוע אפוקסי בתנור, ויכללו דלתות ופנלים. בכל הלוחות יותקנו מגני ברקים ומגני מתח יתר לכל השדות.
- הציוד והאביזרים יהיו באיכות מעולה דוגמת "מרלן גרן" "קלוקנר מילר" או ש"ע שיאושר על ידי המזמין.
- כל לוח חשמל יחולק לשלוש שדות:
 - שדה בלתי חיוני.
 - שדה חיוני.
- שדה אלפסק (U.P.S) כאשר שדה אלפסק יהיה מוכן לחיבור עתידי של מערכת אלפסק ותהיה אפשרות להזינו דרך בורר משדה חיוני.לכל שדה תהיה הזנה נפרדת מהלוח הראשי.

כל שדה יוזן בנפרד מהלוח המזין.

פסי הצבירה בלוח יהיו בשתי דרגות מעל הנדרש עפ"י החוק.

בכל לוח משנה מפסקים ראשיים יהיו מאמ"תים עם הגנות טרמית ומגנטית מתכווננות וכושר ניתוק של ICS 25 KA לפחות. תתוכנן סלקטיביות בין לוחות משנה ללוחות ראשיים.

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

הלוחות יכללו אמצעי חיווי לגבי מתח וזרם נצרכים כולל שיא ביקוש. בלוחות מעל 3*160A יותקנו רבי מודדים כדוגמת "SATEC" אשר יעבירו הנתונים למערכת בקרת המבנה. בלוחות קטנים יותר יותקנו מדי מתח ומדי זרם.

לוח ראשי:

לוח ראשי יכלול המערכות הבאות בנוסף לתכנון הסטנדרטי:

מערכת החלפת אספקות אוטומטית, חברת חשמל גנרטור הכוללת מפסקים ממונעים, בקר החלפות, ממסר חוסר מתח, עוקף ידני במקרה תקלה וכל הנדרש. כמו כן יש לבצע כל ההכנות עבור קליטת גנרטור, כולל קווי הזנה.

מערכת שיפור כופל הספק.

רב מודד דיגיטלי כדוגמת SATEC191HM עבור כל שדה.

מערכת אוטומטית להדלקת תאורת חוץ.

מגני ברק 100KA לכל שדה בנפרד.

תותקן מערכת גילוי אש וכיבוי אש באמצעות גז אשר מאושרת על ידי מכון התקנים הישראלי.

דרישות הרבנות:

יש לבצע התקנות בהתחשב בכל דרישות הרבנות כגון: התקני שבת לצרכני חשמל מעליות, דלת כניסה ראשית, מערכת מים, ברזים חשמליים וכן שעוני שבת במידת הצורך.

תקשורת בזק

הזוכה יכין תשתית מתאימה אשר תקשר בין חדר בזק לחדר מרכזיה וארונות תקשורת עבור כל קווי תקשורת נדרשים כגון: קווי בזק, קווי נל"ן, קווי ISDN ואחרים, בכמות שתוגדר ע"י המזמין.

חדר המרכזיה יתוכנן ויבוצע על פי איפיון שיימסר ע"י המזמין(ראה נספח).

מערכות תקשורת, מחשב וטלפוניה אחודה

תשתית אחודה

תכנון וביצוע מערכת תקשורת, מחשב וטלפוניה יעשה על בסיס דרישות המשטרה כפי שימסרו לזוכה ולפחות כפי שמוגדר להלן. התשתית האחודה מאפשרת גמישות מרבית וניצול מקסימאלי של התשתית הפיזית ומאפשרת גידול בנקודות קצה פעילות (הוספת שלוחה או מחשב) בצורה נוחה וללא הוספת תשתיות.

מובילי תקשורת

עמדת הקצה- בקופסת "CIMA BOX" או שוו"ע.

ציר מרכזי- תעלות רשת או פח צבוע בגדלים של 8 / 10 ס"מ, 8 / 20 ס"מ, 8 / 30 ס"מ בהתאם לתכנון על גבי התעלות יוצבו שלטי סימון במרווחים של 80 ס"מ ראה נספח מצורף.

פיר אנכי- יתוכנן למערכות אלו בנפרד באמצעות תעלות רשת בגודל 8 / 40 ס"מ לפחות ראה נספח מצורף.

ריכוז תקשורת

בריכוזי התקשורת כולל חדרי מחשב, יותקנו ארונות תקשורת, ארונות אלו ייצגו את שקעי הקצה וציוד התקשורת למחשב וטלפוניה ראה נספח מצורף.

דרישות בינוי לחדרי מחשבים/תקשורת ראשי

על פי המלצות התקן הישראלי ובטיחות מערכות מידע, יש לשמור על הכללים הבאים:

אין להעביר דרך ח. תקשורת צנרת כ"א, מים, ביוב, צנרת מי גשם, מזוג. יש להגן על פתחי החלונות החיצוניים, באמצעות סורגים או אמצעי אבטחה אחרים (כגון גלאי נפח וכו').

הקירות החיצוניים של היחידה ייבנו מקירות גבס דו קרומיים הכולל בין השכבות פח מגולוון בעובי 1 מ"מ, או לחילופין קירות בלוקים, או בטון.

הכניסה לחדר מחשבים תהיה באמצעות דלת פלדת ברוחב נטו 90 ס"מ, (פתיחה כלפי חוץ) ובאמצעות מנעול חשמלי מבוקר ע"י כרטיס מגנטי. הדלתות יוחזרו למצב סגירה באמצעות מנגנון החזרה אוטומטי. ידית חיצונית לדלת תהיה ידית "עיוורת".

עוצמת תאורה בחדר המחשבים תהיה 800 לוקס. התאורה תותקן מגופים פרבולים דו-תכליתיים, הכוללת אמצעי הגנה בפני סנוור.

מומלץ שחדר המחשבים, ימוקם במרכז המבנה ובצמוד לחדר המרכזייה ובצמוד לפירים אנכיים, לחיסכון בכבילה ובריכוזים קומתיים.

מיזוג נפרד, כמפורט בפרק מיזוג אוויר וכולל מערכת בקרת טמפ' של מינימום 22 מעלות ומקסימום 26 מעלות כולל וסת עבודה. לצורך מתן אפשרות להפסקה והפעלת המזגן בצורה אוטומטית, כולל שסתום זינגר **ראה נספח מצורף**.

כמות שקעי כוח על פי תכנון יועץ מחשבים של הזוכה על פי איפיון מפורט שיועבר בשלב התכנון, כולל לוח ניפרד ועצמאי **ראה נספח מצורף**.

דרישות בינוי לריכוז תקשורת משני/קומתי

בכל קומה נידרש חדר ריכוז תקשורת קומתי כך שמרחק המרבי בין אביזרי קצה למחשב/תקשורת קומתי לא יעלה על 80 מטר אורך.

יש לקבוע מיקום ריכוז קומתי במרכז המבנה קרוב לפירים אנכיים. יש למקם כל הריכוזים הקומתיים אחד ע"ג השני וקידוחים ביניהם.

דלת כניסה כמפורט בסעיף 3.18.1

מיזוג כמפורט בפרק מיזוג אוויר.

ראה נספח מצורף.

מערכת החשמל

לוח חשמל בחדר המחשבים/תקשורת יהיה ייעודי וניפרד.

הלוח יוזן מהזנת חיוני ואל-פסק.

בלוח יותקן מפסק מעקף אל-פסק, במידה ואין יחידה מרכזות למבנה.

בלוח תותקן מערכת התראה בפני עליית טמפ' דיגיטלית בעלת צג. C 26O התראה בזמזם ונורית ע"ג לוח החשמל כולל התראה מחוץ לחדר מחשב מעל דלת הכניסה וכן בבקרת מבנה המאושת 24 שעות ביממה. C 32O ניתוק ממערכת החשמל.

בכניסה לחדר מחשב תותקן פטרייה/קופסאות נפץ להפסקת חירום מעגלים חיוניים ואל-פסק.

יש להתקין מערכת גילוי רטיבות מתחת ליחידות המיזוג.

אין להתקין ממסרי פחת למעגלים המוזנים מאל-פסק וציוד המחשוב בחדר **ראה נספח מצורף**.

הארקה:

הנחיות לביצוע הארקות **ראה נספח מצורף**.

הגנת ברקים: המיתקן יוגן בפני ברקים בין השאר בלוחות חשמל, חדרי תקשורת, פסי השוואת פוטנציאלים, אנטנות, כבילה חיצונית וכו'.

קישור בין ריכוזים

תכנון וביצוע הקישורים יבוצע במהלך התכנון המפורט שיוכן ע"י הזוכה ויאושר ע"י המזמין.

כל ריכוז תקשורת יחובר לריכוז המרכזי באמצעות גישורים **ראה נספח מצורף**.

קישור למרכזית הטלפונים

כל ריכוז תקשורת יחובר לחדר המרכזי באמצעות כבלי רב זוג **ראה נספח מצורף**.

מולטימדיה

בחדרים מסוימים (חדרים בכירים, חדרי ישיבות, חדרי כושר ועוד) יבצע המשכיר תשתית שחורה לטובת הפעלת מערך המולטימדיה **ראה נספח מצורף**.

מכלולי תקשורת

במבנה יותקנו מכלולי תקשורת לפי הגדרות המשכיר **ראה נספח מצורף**.

מגשרים

לצורך הפעלת מערך התקשורת המשכיר יספק מגשרים בהתאם לרשום בנספח המצורף.

ארונות התקשורת

כמות הארונות על פי הנחיות לתכנון מנ"ט-מדור תקשוב.

המסד מיועד להתקנה של לוחות הניתוב ולהתקנה של ציוד תקשורת- ישירות **ראה נספח מצורף**.

אספקה והתקנת ארונות יבוצע ע"י הזוכה.

גילוי אש

תותקן מערכת גילוי וכיבוי אש בגז בכל מערך חדרי המחשבים והתקשורת **ראה נספח מצורף**.

יש לבצע איטומים מתאימים בחלל התקרה לשמירת חלל סגור ואטום. מיקום בלון הגז יהיה מחוץ לחדר המחשב-חובה.

מערכת הכיבוי תהיה בגז לפי התקן הישראלי למתקנים חדשים.
ותאושר על ידי מכון התקנים.

ניתוב ושילוט

כדי לאפשר למשרד יכולת נוחה של הפעלה, תוך שליטה מלאה במערכת, איתור ותיקון תקלות, נדרש לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים. ראה נספח המצורף.

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

הכיתוב יהיה קריא, ברור ובלתי מחיק.

- כל שקע קצה ישולט באמצעות שלט פלסטי PVC, עליו יירשם בחריטה מספר השקע, זהה לתוכן השלט של אותו כבל המופיע בלוח הניתוב.

- גודל השלט יהיה בהתאם למקום המתאים לשלט בשקע הקצה, ובהתחשב בעובדה שקיים מקום לשקע נוסף באותה קופסה, אותו יש לשלט.

הסימון והשילוט הם חלק בלתי נפרד ממערכת התשתית
ויבוצעו על ידי הזוכה, כול השילוט יבוצע ע"י הזוכה.

שוניות / סיכום ודגשים

באחריות הקבלן למסור את המערכת בצורה מושלמת כולל תיק תיעוד MADE-AS מלא, בצירוף כל הבדיקות שנעשו באתר הלקוח.

כל המערכות יהיו מסומנים ומשולטים בשילוט PVC חרוט. תיק התיעוד יימסר לידי מדור תקשוב בסיום הפרויקט.

באחריות הזוכה לבצע את כל ההנחיות הטכניות שיינתנו ע"י מדור תקשוב, ראה נספח מצורף.

מעליות

במבנה חייבות להיות מספיק מעליות להעברת העובדים והאורחים ברמת שירות נאותה בהתאם לתכנון של יועץ מעליות.

המעליות תמוקמנה בגרעין המבנה.

המעליות תהיינה נוחות, מהירות ומותאמות ל- 12 נוסעים כל אחת.

לא יועמד לרשות המשטרה מפלס ללא שירות ע"י מעליות.

עפ"י דרישה, לא תתאפשר נגישות מהמעליות האחרות בבניין לקומות המזמין במידה וקיים.

יש למנוע מטרדי רעש כלשהם מחדרי המכונות של כלל המעליות בבניין למשרדי המשטרה. רמת הרעש ליד חדרי המכונות במפלס המשטרה, לא תעלה על 40dba במרחק 1.0 מ' מדלת חדר המכונות.

בטיחות ומניעת שרפות

הנחיות עקרוניות לבינוי

ההנחיות הכלליות לבטיחות ומניעת דלקות מתבססות על:

חוק התכנון והבניה.

הנחיות ותקנות שירותי כיבוי.

תקני NEPA.

תקן ישראלי לנושאים נדרשים להם קיים תקן.

הנחיות מקצועיות של קב"ט המזמין.

חומרי הבנייה, מילואים, ציפויים, שטיחים מקיר לקיר ותקרות יהיו מחומרים בלתי בעירים בהתאם לתקן ישראלי 931, 925, 755, סיווג חומר בנייה- יש לוודא קבלת אישורים של מכון התקנים מהספקים.

חומרי הבנייה יהיו בעלי עמידות גבוהה לשחיקה, דוחי אבק, לכלוך וחסיני אש.

חדרי מדרגות ומעליות: גמר ריצוף וציפוי יהיו מאלמנט נגד החלקה בקצה של כל שלח מדרגה.

מסעדים ומעקות בחדרי מדרגות ובכל מקום שיש פתחים יהיה לפי תקן ישראלי 1142.

חדרי המדרגות בבניינים גבוהים יהיו חדרי מדרגות מוגנים עם דלתות אש- דלתות האש יהיו לפי תקן ישראלי 1212.1.

המרחק בין חדרי מדרגות לא יעלה על 50 מ'.

המרחק אל כל חדר מדרגות מקצה הרחוק ביותר יהיה לפי חוק תכנון ובניה בכל הקומות וכן במרתפים ובחניונים.

חלקי זכוכית חיצוניים יהיו זכוכית בטיחות בעובי לפי תקן ישראלי 938, לפחות.

יש לאפשר כניסה ישירה לנכים לבניין- במידה ויש צורך ברמפה, יהיה שיפוע הרמפה בין 5% - 7% ולא יותר מ- 7%.

בחדרי מדרגות ומעברי מילוט יש לדאוג להוצאת עשן והכנסת אויר צח ע"י מפוחים עמידים אש, ומניעה של זרימת עשן מאזורים אחרים לחללים אלה.

בטיחות אש

בכל קומה ובכל מרתף, כולל חניון, יותקנו עמדות כיבוי תקניות ע"פ כל דין ותקן ובהתאם לדרישת רשות הכבאות ולפחות במרחק של לא יעלה על 25 מ' מעמדה לעמדה.

עמדה תקנית הכוללת:

ברז שריפה 2 צול.

גלגלון "3/4 עם צינור באורך של 25 מ'.

זרנוקים של 15 מ' כל אחד.

מזנק רב שימושי.

1 מטפה אבקה של 6 ק"ג.

העמדה תבנה בארון סגור בגודל של 30x80x80 ס"מ לפחות.

בכניסה הראשית למבנה יותקן ברז שריפה.

כיבוי בגז באזורים מיוחדים

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

אזורים לגילוי וכיבוי בגז הם:

חדר מרכזייה.

חדרי מחשב ותקשורת קומתיים.

חדרי דיסקים וציוד מחשבים.

מעבדות.

חדרי לוחות חשמל.

בחדרי תחמושת, נשקיה- כיבוי באבקה

כל חדר נוסף עפ"י קביעת יועץ כיבוי אש ובהתאם לפרוגרמה ולתכנון.

מערכת גילוי וכיבוי אש

יבוצעו מערכות גילוי אש ועשן בכל חלקי המבנה לפי דרישות המזמין ולפי תקן ישראלי 1220 (מסוג גלאי יוניזציה), וע"פ דרישות הנהוגות בעניין זה. או הגנה על המבנה כולו ע"י מערכת מתזי מים אוטומטיים (ספרינקלרים) אשר יתוכננו על פי 13 - NEPA על בסיס דרגת סיכון II המחייבת גיבוי לשעתיים,

ועפ"י דרישות מכבי אש. במקרה של סתירה, תיקבע הדרישה המחמירה מביניהן.

במידה והמרווח בין התקרה האקוסטית לתקרת הבטון עולה על 0.70 מ' יותקנו גלאי עשן מסוג יוניזציה גם בחלל הנ"ל.

מרכזת גילוי אש ממוחשבת תותקן בדלפק הכניסה שאליה יתרכזו כל החיוויים המתקבלים במערכות הגילוי והכיבוי. המערכת תחובר באמצעות חייגן לשירותי כיבוי ולאחראים על הבניין.

מערכת הגלאים תהיה מסוג כתובתי אנלוגי (addressable).

מערכת הגלאים טעונה בדיקה ואישור של מכון התקנים.

המערכת תהיה בנויה כך שבעת הצורך ובאזורים בהם יש צורך דלתות אש/ עשן מטיפוס Normally Open תשחררנה 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.

מערכת מיזוג אוויר והוצאת עשן

מערכות מיזוג אוויר יתוכננו לפי תקן ישראלי 1001 כולל מדפי אש ממונעים. במרתפים/חניונים יש לוודא 6 החלפות אוויר בשעה וכן מערכת הוצאת עשן מאולצת או פתחי עשן ביחס של 2% משטח המרתף. בכל חדר מדרגות יהיה מפוח פינוי עשן, כאשר אוויר צח מוחדר דרך פתחים מתאימים ו/או באמצעות מפוח ותעלות.

סידורים לנכים ולמוגבלי תנועה

- ככלל, יאפשר המבנה כולו והמושכר בפרט שימוש לנכים (יש להביא בחשבון נכים בעלי מוגבלויות מסוגים שונים), כך שלא תיווצר כל מגבלה בהעסקתם או בשהייתם במושכר.
- מעליות הבניין יתוכננו כך שנכה יוכל להיכנס אליהן בנוחיות- מידות וגודל המעליות יהיו לפי חוק התכנון והבניה.
- בבניין יותקנו אמצעי התמצאות לעיוורים בכמות רבה ככל האפשר, כגון: הכרזת מספר הקומה במעלית וכו'.
- למבנה יהיו שירותים לנכים במסגרת השירותים לגברים ולנשים או שירותים נפרדים גברים/נשים נכים- מידות לפי חוק התכנון והבניה.

- בשטחי החניה יש להכשיר מקומות חניה לנכים בכמות של 5% מסה"כ מקומות החניה ברוחב מינימלי של 3 מ' וקרוב ככל האפשר לכניסה למבנה.

חשמל

מערכת החשמל תהיה לפי חוק החשמל ותקן ישראלי.
כל תעלות/צנרת החשמל יהיו מחומרים עמידים אש ו/או כבה מעצמו.
כל הכניסות והיציאות מארונות החשמל הראשיים יאטמו ע"י חומר מונע אש מדגם פלסטיק.
כל ארונות החשמל הראשיים יוגנו ע"י מערכת גלאי אש ועשן וכיבוי אוטומטי בגז.
בכניסות הבניין יהיה מפסק אוטומטי לכיבוי מערכת החשמל בעת אירוע.
מעברי כבלים וצינורות בין הקומות ובין האגפים יאטמו בחומר אטימה מסוג פלסטיק למניעת מעבר אש ורעש.

תאורת חירום ושילוט

בחניונים תותקן תאורת חירום לאורך המסלולים.
במחסנים, חדרי תקשורת ומרכזיות, ארכיונים ואולמות תותקן תאורת חירום לפי חישוב של 1 ואט למטר מרובע.
בפרוזדורים של כל הקומות תותקן תאורת חירום במרחקים של 15 מ'.
בחדרי המדרגות, בקצה כל גרם מדרגות תותקן תאורת חירום.
תאורת החירום תהיה עצמאית ברת יכולת עבודה של 60 דקות במקרה של הפסקת חשמל.
ניתן לשלב את תאורת החירום במערכת התאורה בשיטת הדו-תכליתי.
מעל כל כניסה/יציאה למבנה, לאולמות ולחדרי המדרגות יותקן שילוט מואר (עם תאורת חירום).
כל ארונות חשמל/עמדות כיבוי יישלטו בשלטים זרחניים ע"פ תוכנית שילוט.
בחדרי המדרגות, בכל קומה, תשולט כל דלת בשלט המציין את הקומה.

מערכת ביטחון ומתח נמוך

כללי

תכנון מערכת הביטחון ומתח נמוך ייקח בחשבון את דרישות קצין ביטחון (קב"ט), את הדרישות שלהלן ודרישות נוספות, כפי שיועברו ע"י קב"ט

המזמין לזוכה במהלך התכנון. **הזוכה מתכנן ומבצע מערכת מתח נמוך פרט לפריטים שנדרשו לבצע במפורש על ידי המזמין.**

מערכת הביטחון תהיה לפחות בעלת היכולות הבאות:

לאפשר תנועה של מבקרים בכל השטחים הציבוריים תוך בקרה ובדיקת ביטחון.

למנוע באמצעים אלקטרוניים כניסה ללא היתר למבנה ולאזורים ממודרים בתוכו ולבצע אבטחת מידע ואבטחת המחשב.

לגלות באמצעות מערכת התראה אלקטרונית ניסיונות חדירה למבנה, תנועה בתוכו וכניסה למכלולים שיוגדרו כמבוקרים.

לוודא כניסה מבוקרת של אנשים למבנה ולחלקים הממודרים בתוכו בהתאם לנוהלי הביטחון.

לאפשר העברת אות מצוקה מחדרי משרדים מסוימים שיפורטו ומקומות ציבור למוקד הביטחון.

להתריע באמצעות מערכת כריזה על מקרי חירום בבניין.

להיות כלי מרכזי לניהול יעיל של מצבי חירום.

השליטה והבקרה על מערך הביטחון תיעשה באמצעות מחשב בטחון אשר יסופק ע"י הזוכה, שיכלול מפה סינופטית של המבנה בחלוקה לקומות/אגפים.

בקרת כניסות בתוך המושכר

המערכת תבוקר ותנוהל באמצעות מחשב מרכזי ותאפשר תנועת מורשים בתיאום עם קב"ט המזמין.

כניסה לאזורים ממודרים ופתיחת/דלתות מבוקרות תעשה באמצעות קוראי כרטיסים בדגם לפי בחירת המזמין.

כחלק ממערכת הביטחון יתקין הזוכה תשתית למצלמות טלוויזיה במעגל סגור בתוך המושכר ומחוצה לו. התשתית תונח בצנרת Ø23 כאשר המפרטים והמיקומים ייקבעו ע"פ הנחיות קב"ט המזמין ובהתאם לתכנון. **המצלמות**

ומסכי L.C.D/ יסופקו ע"י הזוכה. כמות מצלמות יתוכנן על בסיס כיסוי חזיתות המבנה, בקרת כניסות למושכר, יציאות חרום וחדרים מיוחדים(נשקיה, מחסני תחמשת ו...). מסכים יתוכננו לפי כמות דלפקי בקרה.

מערכת גילוי פריצה

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

בעת קבלת חיווי על אירוע/ התראה/ הזעקה 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.

המערכת תגובה באמצעות מצברים כל קווי המערכת ימוגנו כנגד קצר, נתק ושינוי התנגדות.

בין היתר תכלול המערכת:

- א. גלאי נפח, גלאים אקוסטיים, גלאי קרן, גלאי שבר זכוכית ואחרים ע"פ הצורך.
 - ב. מפסקים מגנטים לדלתות/חלונות ושערים.
 - ג. מערכת איסוף ותקשורת מוגנת מפני פריצה.
 - ד. מפתחות חירום + קופסאות מבוקרות.
- כל אביזר אחר על פי דרישת המתכנן/קב"ט המזמין.

מחשב ביטחון

מחשב ביטחון יותקן באופן אינטגרלי בדלפק הבקרה שבכניסה. המחשב יכלול מפה של המושכר בחלוקה לקומות/אגפים. המחשב יצויד בציוד היקפי מלא. לרבות ציוד אל-פסק.

מערכת כריזה

המבנה כולו יכוסה במערכת כריזה לחירום לפי 3 ואט לכל 35 ממ"ר, ובכל מקרה יותקנו רמקולים באופן כזה שהודעות יישמעו ע"י כל אחת מעמדות העבודה החדרים והחללים השונים.

למערכת הכריזה יהיה ספק, מטען ומצברי חירום, להפעלה בעת הפסקת חשמל.

מערכת הכריזה תאפשר שימוש למסירת הודעות.

מערכת הכריזה תהיה ממודרת לפי קומות/אגפים עם אפשרות לכריזה כללית.

תהיה אפשרות כריזה מספר מוקדים כאשר אחד מהם ימוקם בדלקק הביטחון של המושכר, והאחרים ע"פ תוכנית והנחיות המזמין.

אספקת כח בחירום (גנרטור)

אספקת כח בחירום מיועדת לאפשר המשך פעילות מלא של המזמין בזמן הפסקת חשמל.

בהתאם לאופי המבנה יועמד גנרטור עצמאי לגיבוי בחירום. הגנרטור יתוכנן לעומסים המשתמעים מהדרישות כמפורט לעיל, ומיכל הדלק יאפשר הפעלה של 72 שעות לפחות.

יש לאפשר נגישות למשאית לאספקת דלק למיכל.

גנרטור החירום יחובר למערכות הבאות:

מתקני אוורור.

מיזוג חדרי תקשורת ומחשב.

לוחות חשמל בחדרי תקשורת ומחשב.

מעליות.

שערים חשמליים.

משאבות מים וביוב.

מתקן מאור בשלמותו.

חי"ך חיוניים בעמדות העבודה.

מערכות בטחון ובטיחות

חדרי מ"ט וחקירות

מקררים במטבח(או חדר קירור)

מערכות ונקודות אחרות לפי הגדרת המזמין.

הגנרטור יוצב בחדר שלו 2 קירות חיצוניים, המתאים מבחינת קונסטרוקציה ובתאום

עם המזמין. **הגנרטור יסופק על ידי הזוכה.**

הערה: למען הסר כל ספק. הגנרטור יגבה את כל שטחי המבנה על כל מערכותיו כולל כל השטחים

החיצוניים למעט מעי המיזוג המרכזית. בעת הפסקת חשמל תפעל רק מעי האוורור ומפוחי

היניקה. מערכת המיזוג המקומית (חי' תקשורת, מחשבים, מעבדות וכו') ימשיכו לפעול ללא כל

שינוי.

גודל הגנרטור יכלול 30% רזרבה לצרכים עתידיים.

מעברים בין ערכת הגנרטור על יסודותיה, לא כולל ציוד נלווה נפרד ומקר, לבין חלקי מבנה וציוד

אחר, כולל לוחות חשמל, 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 לשעת חירום (לפחות 4 ג"ת 36 וואט מוגני מים).

איוורור ח' גנרטור

החדר ימוקם כך שלפחות שני קירות יהיו חיצוניים. היחס בין פתח יניקת האוויר לבין פתח יציאת האוויר יהיה בין 1 ל-1.5 ל-3.
טמפי' האוויר בחדר לא תעלה על 8 מעלות (הפרש טמפי' בין פנים וחוץ).
מהירות זרימת האוויר בחדר תהיה עפ"י הוראת היצרן.
פתח יניקת האוויר תהיה נמוכה ככל שניתן ע"מ לאפשר שטיפת הח' הצורה היעילה.
במקרים בהם מחייב החוק קוליסות השתקת רעש יש לקחת נתון זה בחשבון. נשמים של הגנרטור יותקנו מחוץ לחדר.
צינור הפליטה ירחיק את גזי הפליטה מחוץ למבנה. הצינור יוגן בפני נגיעה עד לגובה 2 מ'.
בחדר לא תעבור שום צנרת זרה (מכל סוג).

גודל מיכל הדלק יותאם לגנרטור ע"מ שיוכל לפעול במשך 72 שעות בעבודה רצופה בעומס מלא. במידה ונפח המיכל יעלה על 2000 לי' יותקנו 2 מכלים, 1 פנימי ואחד חיצוני. התקנת המכלים לפי התקן.
יש לעמוד בכל דרישות משרד התשתיות ומשרד איכות הסביבה. הוצאת היתר הפעלה לגנרטור עפ"י חוק החשמל הינה תנאי הכרחי לקבלת מתקן. ספק וייצרן הגנרטורים יקבעו כאחד מהמקובלים במשטרה משיקולי תחזוקה.

שילוט וסימון

הזוכה יספק שילוט (מאיר בלדים) במבנה על חשבוננו. השילוט ייעשה ע"פ הנחיות שישופקו ע"י המזמין ושיטת מספור החדרים שתיקבע על ידו.

שילוט החניון:

שילוט החניון עם מספור כל קומה וכל שורה, כמו כן כל קומה תצבע בצבע שונה.

השילוט יכלול הכוונה ברורה למעליות, מדרגות, לחניה, ליציאה וכו' כולל תצורה גראפית.

הקורות, העמודים, קירות יצבעו בהתאם לעיצוב החניון.

החניות בחניון יסומנו בצבע לבן כל חניה וחניה.

הזוכה ידאג לשילוט מס' רכבים "שמורים" השייכים למזמין כולל מס' רכב השייך לאותה חנייה, השילוט של מס' הרכבים השמורים יהיה כדוגמת מספרים הנמצאים על הרכבים.

שילוט במבנה מעל הקרקע

השילוט יכלול תצורה גרפית/לוגו/סמל.

השילוט יכלול הכוונה ברורה במבנה כגון שלטי "יציאה", "שירותים", "מדרגות" וכו'.

השילוט יכלול שילוט מספרי הקומות ושמות המשרדים עפ"י אפיונם עם שמות ותיאור המחלקות לקומות.

השילוט יכלול שילוט בלובי הכניסה עם שמות דיירי הבית ומספרי הקומות שלהם.

השילוט יכלול שילוט חדרי המשרדים והמחלקות השונות כולל שמות ותיאור של כל חדר/עמדה.

השילוט יכלול חללים וחדרים לא מאוישים (כגון: חדרי מחסן, חדרי מיכון וכו').

שלט ראשי בכניסה למבנה

יוצב שלט ראשי שגודלו, צורתו, צבעו, המלל והסמלים שעליו ועוד יקבעו ע"י המזמין תוך התאמה למבנה לפי תכנון אדריכלי.

ממ"קים

לממ"קים יהיה שימוש דו תכליתי- על כן הם יותאמו ברמת גימור זהה לחדרי משרד/חדרי ישיבות, זאת בנוסף ובכפוף לנדרש באופן תיקני עפ"י דרישות פיקוד העורף.

קירות הממ"קים בלוחות גבס עם שפכטל בכל הכיוונים או ש"ע צבוע בסופרקריל 2000.

למעברים ברצפת הממ"ק ובתקרתו המובילים אל מחוץ לשטח המושכר תבוצע הכנה לנעילה. בכל הפתחים המובילים מהממ"ק אל מחוץ לשטח המושכר יותקנו גלאי פריצה מחוברים למערכת הביטחון ובכפוף לאישור פיקוד העורף וכיבוי אש. יש לבצע מערכות מזוג אוויר, 2 עמדות עבודה לפחות.

הצללה

כל החלונות יצוידו בוילונות ורטיקלים או בתריסים ונציאניים עם שלבים מתכתיים דוגמת "אורגון" או ש"ע לפי בחירת המזמין.

מזוזות

הזוכה יתקין מזוזות בכל דלתות המושכר ע"פ המקובל כדלקמן:

קלף- בגודל 12 ס"מ כשר מלכתחילה (תוצג הצהרת הספק על כשרות תהליך הייצור, ואישורים על ביצוע הגהה ע"י מגיה מוסמך לכל המזוזות ורבנות משטרת ישראל).
בית מזוזה- מפלסטיק שקוף או ש"ע, ע"פ אישור המזמין.

מערכת בקרת מבנה

על פי אופי המבנה ושיקול דעתו של המזמין, הזוכה יתקין מערכת בקרת מבנה לשטח המושכר, לבקרה על מערכות הבאות :

- (-) מעליות
- (-) מיזוג אוויר
- (-) גנרטור חירום
- (-) לוחות חשמל
- (-) תאורה
- (-) גלאי הצפה
- (-) אוורור ופינוי עשן
- (-) מערכות חיוניות אחרות על פי שיקול דעת המזמין

מחשב בקרת מבנה

מחשב בקרת מבנה יותקן באופן אינטגרלי בדלפק הבקרה שבכניסה.
המחשב יכלול מפה של המושכר בחלוקה לקומות/אגפים.
המחשב יצויד בציווד היקפי מלא, לרבות מדפסת להפקת דוחות (לייזר) וציווד אל-פסק.

נספחים

נספח 1

מערכות תשתית ותקשורת

מחשבים+טלפוניה- תשתית אחודה

תשתית 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, התעלה תהיה מחוזקת לתקרה הקבועה באמצעות זוויות חיזוק או מוטות הברגה. התעלה תהיה ייעודית לתקשורת מחשבים והטלפוניה.
- 1.2.** חתך כבל התקשורת הינו 9 מ"מ, כמויות כבלים מקובלים בתעלות:
- 1.2.1. תעלה 15X30 מ"מ עד שני כבלים (או צינור 23 מ"מ).
- 1.2.2. תעלה 60X40 מ"מ עד 12 כבלים (או 2 צינורות 42).
- 1.2.3. תעלה 120X60 מ"מ עד 32 כבלים (או 4 צינורות 42).
- 1.2.4. תעלות גדולות יותר בהתאמה.
- 1.2.5. צינורות בחתך מתאים בהתאמה.
- 1.3.** מכל נקודת מחשב / טלפוניה כפולה יצא צינור מריכף בחתך 23 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 בקופסת חיבורים מסוג גיוס (4 מקומות לפחות) או עמדת עבודה משולבת כדוגמת סימה בוקס (דגם D-14 \ D-18 \ D-20).
- 1.5.** אין להשתמש בצנרת שרשורי ובצינור הקטן מקוטר 23 מ"מ.
- 1.6.** קידוח בין קומות במידה ויידרש, יבוצע באמצעות שני קידוחי 4 צול לפחות. במידת הצורך יבוצעו קידוחים נוספים. איטום יבוצע אחרי גמר השחלת הכבלים ובאחריות הקבלן הראשי.

דרישות בינוי לחדר תקשורת מחשבים

- עפ"י המלצת התקן הישראלי ובטיחות מערכות מידע, יש לשמור על הכללים הבאים:
- 2.1.** יש להגן על פתחי החלונות החיצוניים, באמצעות סורגים או אמצעי אבטחה אחרים. כמו כן, יש להתקין וילונות ורטיקלים / ונציאנים בכדי למנוע חדירת קרני שמש לחדר, ולשפר את יכולת הקירור של המזגנים בחדר.

- 2.2.** בכלל חדרי תקשורת המחשבים תותקן מערכת בקרת כניסה וכן גלאי נפח, ע"מ לאפשר בקרת כניסה בשעות אי הפעילות. ביצוע פריסת התשתית השחורה כולל התקנת מחזיר שמן ומנעול חשמלי באחריות המשכיר. המערכת מתוכננת לשליטה מרחוק דרך רשת תקשורת משטרתית(מערכת אפולו), מצ"ב פרט לביצוע. המערכת תותקן ע"י מני"ט / מדור תקשוב .
- 2.3.** הקירות החיצוניים של היחידה יבנו מקירות גבס דו קרומים הכולל בין השכבות פח מגולוון בעובי 2 מ"מ, או לחילופין קירות בלוקים, עמידות לאש למשך שעתיים.
- 2.4.** הכניסות לחדר תקשורת מחשבים יהיו באמצעות דלת פלדלת. הדלתות תהינה מצוידות במנגנון סגירה אוטומטי, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ, פתיחה כלפי חוץ.
- 2.5.** עוצמת תאורה בחדר תקשורת מחשבים תהיה 800 לוקס. התאורה תותקן בגופים פרבולים דו-תכליתיים, הכוללים אמצעי הגנה בפני סנוור. תאורת החדר תזון ממעגלים חיצוניים, גופי תאורה ימוקמו בהתאם להעמדת הציוד בחדר.
- 2.6.** בכל חדר תקשורת מחשבים / מרכזייה יש להתקין ריצפת PVC אנטי סטטית כוללת פסי הארקה מתחת לרצפה והוצאת 4 קוצים להארקה בכל פינות החדר וחיבורם להארקה ראשית כולל קופסת מעבר.
- 2.7.** בכלל חדרי התקשורת לא יותקנו צינורות המובילים מים למערכות שונות המותקנות במבנה (כיבוי אש, ביוב, מזגנים ועוד).
- 2.8.** שטח חדר תקשורת מחשבים :
- | | |
|------------------|---------|
| תחנה קטנה | 9 ממ"ר |
| תחנה בינונית | 12 ממ"ר |
| תחנה גדולה | 12 ממ"ר |
| תחנה אזורית/מרחב | 18 ממ"ר |
| מטה מחוז מתחמים | 18 ממ"ר |
- 2.9.** מיקום מומלץ לחדר תקשורת המחשבים, בצמוד למשל"ט/ יומן וככל האפשר במרכז המבנה ובצמוד לחדר המרכזייה. רוחב מינימאלי לחדר התקשורת - 3 מטר.
- 2.10.** בכלל חדרי התקשורת, המשכיר יספק ארונות תקשורת בגדלים שונים ולפי מפרט טכני אשר יסופק ע"י השוכר, ארונות אלו ייצגו את שקעי הקצה וציוד התקשורת למחשבים והטלפוניה.

3. דרישות לריכוז תקשורת משני/קומתי

בנוסף יש צורך בחדרי תקשורת קומתיים בשטח רצפה של 9 ממ"ר עד 12 ממ"ר, אשר ישמשו לריכוז קומתי או כריכוז נוסף באותה הקומה וזאת בתנאי שאורך כבילה רצופה עולה על 80 מ' מהריכוז הקרוב. בכל מקרה כל שטחי התקשורת יאושרו ע"י מני"ט לאחר קבלת תוכניות המתחם.

- ✓ דלת פתיחה כלפי חוץ, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ.
- ✓ התקנת לוח חשמל ייעודי וסיומו בשקע CEE מוזן לפי ממסר פחת מחיוני. יש לשלט באדום "מזון לפי ממסר פחת" וכן מספר מעגל. אפיון לפי סעיף 11.
- ✓ קו הארקה 16 ממ"ר, שיחובר להארקת יסוד.
- ✓ התקנת תאורה דו-תכליתית בחזית ארונות התקשורת.

4. ארונות תקשורת

- 4.1. כמות ארונות התקשורת יהיה על פי תכנון ודרישת יועץ המחשבים של השוכר.
- 4.2. סוג וגודל ארונות התקשורת יהיה על פי תכנון ודרישת יועץ המחשבים של השוכר.
- 4.3. ארון התקשורת מיועד להתקנה של לוחות הניתוב ולהתקנה של ציוד תקשורת – ישירות. דפנות הארון יהיו עשויות פח ומתפרקות. הארון יהיה עם דלתות קדמיות חצויות שקופות ממוסגרות פח הננעלות במנעול, דלת אחורית תהיה מפח כולל נעילה, צבע הארונות יהיה לפי דרישת הלקוח. הארון יסופק עם רגליות / גלגלים.
- 4.4. ארונות התקשורת יסופקו עם 4 מאווררים, 2 פסי חשמל (N-12) כולל מאמ"ת A16, שקע הסיימת של פס החשמל יהיה מסוג A16CEE או תקע ישראלי.
- 4.5. לארון התקשורת תהיה נקודת הארקה אחת באמצעות קיט הארקה המתאים לחיבור הארון, פנלים ועוד.
- 4.6. לארונות התקשורת יסופקו מדפים קבועים, מדפים נשלפים ומגירות שירות לפי דרישת השוכר.
- 4.7. בארונות התקשורת יותקנו פנלי ניהול כבילה לפי סטנדרט השוכר לטובת העברת מגשרי התקשורת בארונות, מפרט לפנל יועבר בשלב התכנון המפורט.
- 4.8. 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 תכנון מפורט.

5. שילוסים

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

- 5.2. השילוט של כל פריט יבוצע במיקום, אשר יאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזת הפריט 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 אשר אותם ישלט הקבלן הינם כלל חדרי התקשורת, חדר המרכזייה, כלל ארונות התקשורת, כלל לוחות הניתוב, פנלים אופטיים, שקעי הקצה, גישורי הנחושת, גישורי הסיבים, על כלל הכבילה תודבק מדבקת שילוט.

6. מגשרים

- 6.1. השוכר יעביר רשימה של סוגי מגשרים למשכיר לטובת להפעלת מערך התקשורת כגון:
- 6.2. כמות המגשרים תהיה כ- 80% לפחות מכלל נקודות התקשורת אשר נפרסו באתר.
- 6.3. מגשר 45-RJ בשתי קצותיו בתקן CAT-6 לפחות באורכים שונים לרשת התקשורת.
- 6.4. מגשר 45-RJ ל- 11-RJ בתקן 3CAT בצבע לבן באורכים שונים לרשת התקשורת טלפוניה.
- 6.5. מגשר אופטי (MM / SM) בסוגים שונים (SC,LC,SC ועוד).
- 6.6. התקנים הרשומים בסעיף זה מותאמים לתקופה הנוכחית במידה והתקינה תשתנה על המשכיר יהיה לספק מגשרים בהתאם לאותה תקופת זמן.
- 6.7. כמות המגשרים, אורכם וצבעם יועברו לידי המשכיר לקראת התכנון המפורט.
- 6.8. כל המגשרים הרשומים מעלה יהיו משולטים במדבקה מתלפלת הכוללת: אורך המגשר ומספר רץ.

7. מולטימדיה

- 7.1. בחדרים מסוימים (על פי החלטת השוכר) תוכן ע"י המשכיר תשתית מולטימדיה בהתאם לסטנדרטים של השוכר.
- 7.2. התשתית תכלול נקודות חשמל עבור אמצעים חשמליים ותשתית שחורה הכוללת צנרת מריכף / תעלות חיצוניות עבור תשתית כבילת המולטימדיה.
- 7.3. לקראת תכנון מפורט תועבר תוכנית פריסת תשתית המולטימדיה הכוללת צנרת, נק' חשמל, הארקה, מכלולי עבודה, ארון תקשורת ועוד.

8. גילוי אש

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

9. הארקה

- 9.1. יש להעביר לחדר תקשורת המחשבים ולריכוז תקשורת קומתי קו הארקה מארחת 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 לארחת יסוד.
- 9.4. בכלל חדרי התקשורת תבוצע הארקות ברקים-שתי וערב מעל התקרה האקוסטית-4 פסי השוואה פוטנציאלים המחוברים שתי וערב ובכבל הארקה בחתך 25 מ"מ. כמו כן, לפסי 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 הציודים בחדר, באחריות יועץ המיזוג לאפיין את הגדלים.
- 10.3. לכל יחידת מיזוג אשר תותקן בחדרי התקשורת יותקן שסתום זינגר. כמו כן, מתחת לכל יחידת מיזוג יותקן מדף נירוסטה כולל ניקוז למניעת נזילות.
- 10.4. בלוח חשמל מזגנים תותקן מערכת החלפת מזגנים להפעלה משתנה ע"י שעון שבת ומגענים (יש אפשרות התקנה בלוח הייעודי לחדר תקשורת המחשבים).

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

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

11. מערכת החשמל

11.1. לוח חשמל חדר תקשורת המחשבים (ייעודי)

11.1.1. הלוח יוזן מהזנת מעגלים חיוניים.

11.1.2. הלוח יתוכנן לקליטת מערכת אל – פסק עד 6 KVA.

11.1.3. בלוח יותקן מפסק מעקף אל-פסק.

11.1.4. בלוח יותקנו מפסקי הגנת ברקים.

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

11.1.6. יפרסו כבלי הזנה חד פאזיים אשר ייסתמו בשקעי CEE16A אטומים למים.

11.1.7. לכל ארון תקשורת ייפרס שקע A16CEE חד פאזי מארון החשמל.

11.1.8. בלוח תותקן מערכת התראה בפני עליית טמפי' דיגיטאלית בעלת צג חזותי לחיווי הטמפרטורה. 26 מעלות התראה בזמזום ונורית, כולל התראה מחוץ לחדר מחשב / משל"ט. 32 מעלות ניתוק מערכות חשמל.

11.1.9. סליל הפסקת לניתוק מתחים, בזמן כיבוי בלבד.

11.1.10. בכניסה לחדר מחשב תותקן פטריית הפסקת חירום.

11.1.11. מומלץ להתקין מערכת גילוי רטיבות מתחת ליחידות המיזוג.

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

עפ"י סימוכין 1 מתאריך 8.2.01

12.1. חדר בשטח של עד 7 ממ"ר אשר משמש כמשרד – מכלול 1.

12.2. חדר בשטח של 8 ממ"ר עד 14 ממ"ר אשר משמש כמשרד - 2 מכלולים.

12.3. חדר בשטח של 15 ממ"ר עד 18 ממ"ר אשר משמש כמשרד - 3 מכלולים.

12.4. חדר בשטח של 19 ממ"ר עד 24 ממ"ר אשר משמש כמשרד – 4 מכלולים.

- 12.5. יומן – 3 מכלולים.
- 12.6. משל"ט – 4 מכלולים.
- 12.7. מחסנים, נשקיה, ארכיון – חצי מכלול – 2 נקודות תקשורת.
- 12.8. שעון נוכחות, שעון הסעדה, מערכות בטחון (אזעקה, גילוי אש) – חצי מכלול – 2 נקודות תקשורת.
- 12.9. נקודת מחשב תכלול שני כבלי מחשב מריכוז התקשורת ושקע כפול, או לפי קביעה מדויקת ע"ג תוכניות.
- 12.10. בחדרים מסוימים המוגדרים כחדרים מיוחדים ע"י המשכיר תורחב תשתית התקשורת בהתאם ולפי הגדרת יועץ התקשורת של המשכיר.
- 12.11. פריסה סופית לנקודת המחשב לפי העמדת ריהוט פנים, ע"ג תכניות אדריכליות ועל פי מפתחות תו"פ.

13. קישור בין ריכוזים

- 13.1. כעיקרון פריסת התשתית תעשה על בסיס התקנים המופיעים בסעיף 17.
- 13.2. כל ריכוז תקשורת יחובר לריכוז המרכזי באמצעות כבל רב זוגי לטלפוניה בחדר 0.5 לפחות אשר כמות הזוגות שבו יהיה כמחצית מכמות הנ"ק באותו ריכוז. במידה והפריסה תהיה בתוואי חוץ הכבל יותאם להגדרות התקן. **הגדרת סוג הכבל וכמות הגידים יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת מדור תקשוב**
- 13.3. כל ריכוז תקשורת יחובר לריכוז התקשורת הראשי בכבל אופטי 12 סיבים א"א לפחות וקישור של 12 כבלי נחושת 8W לחדר המחשב הראשי ובנוסף ביצוע 12 גישורי נחושת ו-12 סיבים אופטיים בין כל ריכוז לריכוז שבקומה מעליו – בכל מקרה עבור כל תחנה יבוצע תכנון פרטני בהתאם לצרכים. ייתכן וכמות הגישורים תגדל. גישורי הנחושת יותקנו על פנלים ייעודיים וללא ערבוב עם נקודות הקצה. **תכנון הקישורים יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת מדור תקשוב.**
- 13.4. כל הסיבים המפורטים יהיו מסוג 125 / 50 מ' ויסתיימו בלוחות ניתוב מתאימים. במידת הצורך יותקנו סיבים משולבים (SM \ MM), וזאת לפי החלטת מדור תקשוב. במידה ויוחלט ע"י נציג המשטרה כי יותקן סיב אופטי מסוג SM העבודה תכלול גם קסטה למגשרים וביצוע ריתוך במכונה, כל סיב אשר ייפרס יכלול גם בדיקה במכשיר אלקטרוני מותאם. **תכנון סוג הסיבים וסוג הקונקטור בפנל יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת מדור תקשוב.**

13.5. במידה ובאתר יהיה יותר מחדר תקשורת ראשי אחד, באחריות המשכיר לפרוס סיב משולב 24 זוג לפחות ו-24 גישורי נחשת ולייצגם על בסיס פנלי תקשורת ייעודים. **תכנון סוג הסיבים וסוג הקונקטור בפנל יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת מדור תקשוב**

14. בטיחות

14.1. בחדר תקשורת מחשבים, יש להתקין גלאים לגילוי פריצה שיחוברו למערכת הכללית.

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

עמדת עבודה מסוג D-14 תכלול:

✓ שני שקעי תקשורת כפולים, אפיון לפי סעיף 1.3.

✓ שני שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

עמדת עבודה מסוג D-18 תכלול:

✓ שני שקעי תקשורת כפולים, אפיון לפי סעיף 1.3.

✓ ארבעה שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

✓ שני שקעי חשמל מוזנים ממעגל חיוני.

עמדת עבודה מסוג D-20 תכלול:

✓ שני שקעי תקשורת כפולים, אפיון לפי סעיף 1.3.

✓ שני שקעי תקשורת כפולים עבור רשתות נוספות, אפיון לפי סעיף 1.3.

✓ שני נקי' כלבו עבור מולטימדיה, אפיון לפי סעיף 1.3.

✓ ארבעה שקעי חשמל רגילים (ח"ח).

✓ שני שקעי חשמל מוזנים ממעגל חיוני.

✗ כל נקודת קצה תסתיים בקופסת חיבורים מסוג גיווס (4 מקומות

לפחות) או עמדת עבודה משולבת כדוגמת סימה בוקס (דגם \ D-14

\ D-20).

✓ לחילופין נפח בתעלות PVC להתקנת מערך זה.

תכנון סוג עמדת העבודה יבוצע במהלך האפיון המפורט ולפי החלטת מדור תקשוב.

16. סכמה עקרונית ללוח חשמל ייעודי לחדר תקשורת מחשבים יסופק לפי דרישה (יש לפנות מדור תקשוב).

17. תקנות ותקנים

כל עבודות מערכות התקשוב יבוצעו על - פי התקנים הבאים :

17.1 ISO 11801 – ת"י 1907 חלק 1, פריסת תשתיות בזק (טלקומוניקציה במבנים מסחריים).

17.2 TIA/EIA569/ – ת"י 1907 חלק 2, פריסת מערכות תיעול והקצאת חללים עבור מערכת תקשורת נתונים.

17.3 GROUNDING & BONDING TIA /EIA – 607.

17.4 ת"י 1907 חלק 3.

17.5 הכבל יהיה מסדרת כבלי GIGA או שו"ע 23AWG וישאו תו תקן של CAT6 לפחות וישא אישור של מעבדה מוסמכת למידע בבדיקות עד MHZ600 .

18. קישור למרכזית הטלפונים

18.1 יש להכין תוואי של מובילים עבור פריסת כבלי תקשורת רב זוגיים בין חדר המרכזייה לחדר התקשורת הראשי והחדרים הקומתיים (ריכוזי המשנה). על המשכיר להתקין לוח עץ סנדוויץ' בעובי 18 מ"מ מצופה פורמייקה לבנה בחדר המרכזייה וזאת בתיאום עם מחלקת הקשר.

18.2 באחריות המשכיר להשאיר מקום על גבי לוח העץ לפריסת קווי הטלפוניה שמיוצגים מריכוזי התקשורת. כמו כן, התקנת אמבטיות לפסי הקרונה בהתאם לכמות הגישורים אשר יגיעו מריכוזי התקשורת.

18.3 באחריות המשכיר פריסת סיב אופטי משולב בין חדר התקשורת הראשי לחדר המרכזייה לטובת חיבור ציוד התקשורת. במידה ויהיו מספר חדרי תקשורת ראשיים תבוצע הפריסה בהתאם.

18.4 באחריות המשכיר התקנת קצוות כבלי הרב זוג (טלפוניה) בהתאם למיקומם בחדרי התקשורת. בחדר המרכזייה יחובר קצה הכבל לפס חיבורים מתנתק (קרונה) ובצד

ריכוזי / חדרי התקשורת קצה הכבל יחובר ללוח ניתוב (פנל תקשורת) UTP, כמות גידי התקשורת כל פרוט בפנל יהיה בהתאם לסוג המרכזייה אשר תותקן באתר.

18.5. באחריות המשכיר התקנת כלל האמצעים הנדרשים (קרונה, אמבטיות לקרונה, פסי סימון ועוד) לצורך ביצוע התקנה מלאה ותקינה.

19. סיכום ודגשים

- 19.1.** הנחיות אלו אינן מהוות תכנון סופי לפרוייקט. כל תחנה תתוכנן עפ"י הצרכים הנדרשים. התכנון עבור תקשורת המחשבים והטלפוניה יתוכנן בהתאם. 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 הפרוגרמה, הקצאת השטחים, תכנון התוואים והנקודות. בכדי למנוע אי הבנות ועל – מנת לקדם את הפרוייקט בצורה יעילה.
- 19.3.** באחריות הקבלן הראשי להכין תשתית עבור המחשבים והטלפוניה שבאתר וזאת עפ"י תכנון והנחיות של מנ"ט/מדור תקשוב.
- 19.4.** באחריות המשכיר למסור את המערכת בצורה מושלמת כולל 4 תיקי תיעוד מלאים לפי ביצוע ("AS-MADE"), בצירוף כל הבדיקות שנעשו באתר כולל מדיה מגנטית.
- 19.5.** באחריות המשכיר לבצע את כל ההנחיות הטכניות שיינתנו ע"י יועצי השוכר.
- 19.6.** באחריות המשכיר לבצע את כל ההנחיות הטכניות שיינתנו ע"י יועצי השוכר.
- 19.7.** בכלל חדרי התקשורת לא תעבור תשתית מים (ביוב, ספרינקלרים ועוד).
- 19.8.** כל המופיע לעיל הינו עפ"י מפרט חשכ"ל ועפ"י הסטנדרטים המקובלים בתחנות המשטרה.
- 19.9.** בכל מקרה יש להביא כל אביזר לקבלת אישור מנ"ט תקשוב לפני אספקתו והתקנתו באתר, האישור הסופי של המוצר יהיה לפי החלטת יועץ התקשורת של המשכיר.
- 19.10.** 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 המשטרה.
- 19.11.** מנ"ט תקשוב ינחו את הקבלן הזוכה מבחינה טכנית, ילוו את הפרוייקט בשטח תוך פיקוח צמוד כולל ביצוע בדיקות קבלה ואישור כתבי כמויות.

בעיות טכניות לגבי התכנון והפריסה של מערכת המחשבים / טלפוניה יקבלו מענה ע"י מנ"ט תקשוב.

- 19.12.** הפיקוח בכל שלב ושלב יהיה כפוף לאישור יועץ התקשורת של השוכר.
- 19.13.** בכל מקרה הציודים והפריטים אשר יותקנו באתר יהיו על פי הסטנדרט הנהוג באותה תקופה ועל פי שיקול דעתו הבלעדית של יועץ התקשורת של השוכר.
- 19.14.** ציוד ההצטיידות כגון : אל פסק, נעילה, ציוד מולטימדיה, ציוד אקטיבי, שרתים, בני"מ ועוד ירכשו ע"י השוכר.
- 19.15.** בכל מקרה, המזמין יכול לבחור לבצע את כלל פריסת תשתית התקשורת (כבילה, ארונות תקשורת ועוד) ע"י המחלקה המקצועית שברשותו, ביצוע הכבילה השחורה (צנרת, תעלות, כיבוי, חשמל ועוד) יישארו באחריות של המשכיר.
- 19.16.** באחריות המשכיר לקחת בחשבון כי תיתכן סטייה מהתכנון המקורי בגידול כמות המכלולים / נקי' התקשורת.

20. להבהיר, כי בכל סתירה בין האפיון ההנדסי הכללי לבין נספח 1 המצ"ב (מערכות תשתית ותקשורת מחשבים + טלפוניה - תשתית אחודה) נספח 1 המצ"ב יהיה הקובע.

נספח 2

אפיון דרישות מחלקת קשר

אפיון חדר רב גל בתחנות משטרה

1. רקע

- 1.1. במסגרת הקמה של תחנות משטרה חדשות הזכייין יקים תשתיות תומכות בחדר ייעודי המיועד להקמת אתר קשר משטרה ותשתיות קשר כלליות לתחנה .
- 1.2. בנוסף יקים הזכייין תשתיות להקמת תורן האנטנות עד לגובה 30 מטר .
- 1.3. **הפיקוח על העבודות יבוצעו ע"י נציג מחלקת הבינוי (מב"ן) ונציג מחלקת הקשר והאלקטרוניקה (מק"ש).**
- 1.4. **תכנון, ייצור והרכבת תורן על ידי זכייין.**

2. הקמה

2.1. חדר אתר קשר – דרישות תשתיות תומכות:

- 2.1.1. הזכייין יתכנן ויקים את התשתיות התומכות באתר הקשר .
- 2.1.2. גודל חדר המיועד **יהיה 15 מ"ר**. (עפ"י החלטת אג"ת/מדור פריסה).
- 2.1.3. החדר לא יהיה בעל מחיצה ו/או תקרה משותפת עם חדר רטוב (מטבח, מקלחת, שירותים, צנרת ניקוז וכד').
- 2.1.4. החדר ימוקם בקומה עליונה קרוב ככל האפשר פיזית לתורן האנטנות ובלבד שהמרחק בין חדר הרדיו לקצה התורן לא יעלה על **50 מטר**.
- 2.1.5. גימור-לפי בחירת האדריכל (צבע נגרות תקרה ריצוף).
- 2.1.6. הזכייין יתכנן ויבצע מעבר לכבלי האנטנה מהתורן ומשם לתוך החדר. (תעלות פייר).
- 2.1.7. הזכייין יתקין בחדר אתר הקשר סולם (אחד או שניים) פנימי ברוחב של 25 ס"מ לצורך הנחת כבלים אלו, כאשר תוואי הסולם הנו מצויד האלחוט ועד לפיר מעבר הכבלים לעבר התורן.
- 2.1.8. פיר הכבלים יהיה בגודל המתאים להכיל סולם לכבלי ה - RF וסולם לטיפוס המיועד לטכנאי שיתקין את כבלי ה - RF.
- 2.1.9. הסולמות יוארקו בחוץ המבנה ובפנים המבנה עפ"י הנחיית היועץ.
- 2.1.10. המעברים יבוצעו עם מרווח של 5 ס"מ לפחות יותר מרוחב הסולם וגובה של לפחות 30 ס"מ מעל שלבי הסולם. רדיוס הסיבוב בין ציר אנכי לאופקי יהיה לפחות 30 ס"מ.
- 2.1.11. בכל הפתחים שייפתחו במעטפת החיצונית (כגון אל התורן) יבוצע איטום מושלם נגד מים.
- 2.1.12. הזכייין יתקין בחדר סולמות (לכבלי תקשורת ו-RF) בגובה של 20 ס"מ לאורך כל החדר מעל ארונות ציוד הרדיו, גובה ארונות ציוד הרדיו יהיה 240 ס"מ.
- 2.1.13. הזכייין יקבע את הסולמות לתקרת המבנה במרחק של לפחות 20 ס"מ מהתקרה.

- 2.1.14 הזכייין יתקין דלת פלדלת רב בריח אוו שוות ערך . הדלת תהיה זו כנפית בגובה של 2.10 מטר לפחות ברוחב של 1.20 לפחות. לדלת יותקן מנגנון פתיחה באמצעות קורא כרטיסים.
- 2.1.15 הזכייין יתקין רצפה אנטי סטאטית (מידת המוליכות של ה-PVC רמה 2 לפחות).
- 2.1.16 סימון - חדר אתר הקשר יסומן על דלת הכניסה לחדר בעזרת שלט בקליט בגודל 30X20 "אתר קשר" או לפי השיטה הנהוגה במבנה.
- 2.1.17 הזכייין יתקין בקיר החיצוני מאוורר לשחרור אויר בקוטר 6" המוזן ממתח של DC 24V שיבוקר וינוטר באופן שיבטיח קבלת התראה במרכז תמיכה הטכנולוגי (כאשר זו איננה פועלת).

2.2 חדר אתר קשר – דרישות חשמל ותקשורת:

- 2.2.1 הזכייין יתכנן ויספק לוח חשמל מפח דקופרט בעובי 2 מ"מ צבוע בצבע אפוקסי, כולל פסי צבירה, כולל כל מפסקי הזרם ואמצעי הפיקוד עפ"י הערכים הנקובים, כולל חוות כל אמצעי העזר הנדרשים בשלמותם **בהתאם להנחיות מפורטות של המזמין נציג מק"ש** בהתאם לאופי ציוד הרדיו שיותקן בחדר **בכל מקרה לפני ייצור הלוח תוגש תוכנית הלוח לאישור נציג מק"ש**.
- 2.2.2 לוח החשמל יכיל שדות: חיוני, בלתי חיוני, UPS, DC.
- 2.2.3 העבודה כוללת ייצור אספקה הובלה והתקנה בחדר אתר הקשר.
- 2.2.4 הזכייין יספק הזנת החשמל מחשמל חיוני בהיקף של 3 X 32A.
- 2.2.5 הזנת החשמל תהיה מגובה ממתח חיוני (גיבוי מגנראטור) וגיבוי מאל פסק למשך 30 דקות לפחות.
- 2.2.6 הזכייין יתקין שקעי סיקון CE 16A בהיקף של 20 שקעים לפחות שיתלו מהתקרה ויפרסו לאורך הסולמות במרחקים של 60 ס"מ האחד מהשני.
- 2.2.7 הזכייין יתלה את שקעי הסיקון מהתקרה והכבל המחבר אותם לתקרה ויאפשר הגעתם לגובה של 10 ס"מ מעל גובה ארונות ציוד הרדיו.
- 2.2.8 הזכייין יתקין בחדר מקבץ שקעי חשמל (כמות המקבצים תובא לאישור המזמין) הכולל 6 שקעי מתח שירות חיוני בנוסף יותקנו 6 נקודות תשתית אחודה (טלי+יובל).
- 2.2.9 הזכייין יתקין מסביב לחדר על גבי הקיר פס הארקה מנחשת בגובה של 20 ס"מ מהרצפה וכן בגובה 240 ס"מ, כל פס ברוחב של 40 מ"מ ובעובי של 5 מ"מ לפחות.
- 2.2.10 הזכייין יתקין לאורך פס ההארקה ברגים במרחקים של 20 ס"מ אחד מהשני. ברגים אלו מיועדים לחיבור נעל כבל בקוטר רבע המשמשת לצורך הארקה כונני ציוד הרדיו והתקשורת שיותקנו בחדר הרדיו דיגיטאלי.
- 2.2.11 הזכייין יחבר את פס הארקה להארקה היסוד של הבניין בכבל בחתך 30 מ"מ לפחות. כל פסי הארקה יסומנו כמתחייב בהתאם לחוק תקנות החשמל.

- 2.2.12 בתקרת החדר יתקין הזכייין 2 תעלות רשת נפרדות עליהן יונחו כבלים ושקעי חשמל, כל התעלות יוארקו באמצעות כבל הארקה 16 מ"ר שיחובר לפס הארקה היסוד שבחדר ויחובר כל מטר אורך אל התעלות במחבר תקני בעל התנגדות נמוכה וברגי קדיום.
- 2.2.13 כל אביזרי הקצה יהיו תקינים ומאושרים ע"י מהנדס חשמל ממב"ן.
- 2.2.14 אביזרי הקצה והמובילים ישולטו ויסומנו באופן ברור ושריד.

2.3 חדר אתר קשר – דרישות תאורה:

- 2.3.1 הזכייין יתקין תאורה בחדר שתהיה ברמה של לפחות 600 לוקס ותשולב בה יחידת תאורה לחרום שתפעל בזמן הפסקת חשמל. (כולל מעל דלת הכניסה)
- 2.3.2 הזכייין יתקין את התאורה בשתי שורות חזית ועורפית מעל המעברים שממול לארונות ציוד הרדיו. כמו כן יותקנו גופי תאורה מעל דלת הכניסה בתוך החדר ומחוץ לחדר. (בפרוזדור).
- 2.3.3 תאורת החרום (יח' דו שמושיות) יבטיחו תאורה למשך שעה בתפוקת אור של לפחות 30% מהתפוקה של התאורה הסדירה.

2.4 חדר אתר קשר – דרישות מיזוג:

- 2.4.1 הזכייין יתקין בחדר 2 מערכות מיזוג עצמאיות (המגבות אחת את השניה) שיחוברו לשקעי סיקון CE 16A המוזן ישירות מלוח חשמל חיוני והכולל שסתום זינגר ואו אלמנט שווה ערך למניעת קיפאון בימים קרים.
- 2.4.2 הספק הקירור של כל מערכת יסלק הספק של 15000 BTU לפחות.
- 2.4.3 המיזוג בחדר המיועד יהיה עצמאי ולא מותנה במיזוג הכללי במבנה.

2.5 חדר אתר קשר – דרישות גילוי וכיבוי אש:

- 2.5.1 הזכייין יתקין בחדר ציוד גילוי אש בעל 2 אינדיקציות לפחות וכן ציוד כיבוי אש בגז המותאם **לגודל חדר התקשורת**. מימוש עפ"י התקן הישראלי והנחיית יועץ הבטיחות. (כולל התראות אור וקול בפנים ומחוץ לחדר, השהיית הפעלה ויכולת נקירה בסמוך לדלת הכניסה מחוץ לחדר).
- 2.5.2 תותקן מערכת גילוי וכיבוי אש גם בלוח החשמל.

2.6 תורן אנטנות:

- 2.6.1. האנטנות שיותקנו על גבי התורן ימוקמו באופן שיאפשר הנחת כבל RF במרחק של עד **50 מטר** בין תורן האנטנה וחדר אתר הקשר שבמתקן.
- 2.6.2. **גובה התורן יהיה עד 30 מטר** מתחתיתו ועד חלקו העליון, תורן ללא מיתרים (Self Support).
- 2.6.3. בחלקו העליון של התורן יותקן מתקן הארקה שיורכב מכולא ברק שיתנסה מעל לגובה האנטנה העליונה לפחות במטר אחד.
- 2.6.4. מוט הכולא ברק יוארק להארקת היסוד של תורן הבניין עליו יותקן התורן או ישירות לאדמה באמצעות בכבל נחושת בחתך של לפחות 30 מ"מ אשר יחובר לשוחה שבתוכה מותקנת אלקטרודה.
- 2.6.5. **הזכייין יציג אישור של מהנדס קונסטרוקציות המוסמך לאישור הקמת תרנים כמו כן ידאג להכין רישוי לתורן האנטנות יחד עם הרישוי של המבנה.**
- 2.6.6. הזכייין יתקין סולם מבסיס תורן האנטנה ועד לפיר מעבר הכבלים שישימש להנחת כבלי ה-RF.
- 2.6.7. הזכייין יתקין זרועות לחיבור כבלי ה-RF לאורך התורן עם שוקולדות בכמות של 8 שוקולדות לכול פס שוקולדות במרחקים של 20 ס"מ מפס שוקולדה אחד למשנהו. הזכייין יתקין פסי שוקולדות מתחתית התורן ועד לראש התורן.
- 2.6.8. הזכייין יתקין מתקן לתאורת אזהרה וסימון לכלי טיס עפ"י התקן המחייב. (עפ"י הנחיית רשות שדות התעופה) ההתקנה כוללת בין היתר נורת אזהרה 24V שתותקן מטר מעל חלקו העליון של התורן וממיר מתח 220V למתח של 24V ו/או 12V שיותקן בסמוך לחלקו התחתון של התורן. הזנת מתח 220V למתקן תתקבל ממתח חיוני המגובה באמצעות גנראטור.
- 2.6.9. התורן יאפשר התקנת ציוד רדיו בהיקף הבא:
- 2.6.9.1. אנטנות שוט – כמות 6.
- 2.6.9.2. אנטנות צלחת בקוטר 4 feet – כמות 4.

3. תשתית קשר כללית

- 3.1. הזכייין יתכנן מעבר כבלי RF רציף (פיר) בין כל הקומות מחדר הרב גל ועד קומת הקרקע כאשר בכל קומה יש דלתות חיצוניות לטיפול בכבלים
- 3.2. הזכייין יתקין לכל אורך הפיר תעלת רשת בגודל 20X40 ס"מ.
- 3.3. הזכייין יתקין תעלת פח מוארקת מהתורן לתקרת היומן
- 3.4. הזכייין יתקין 2 צינורות 50 מ"מ ל-RF מתקרת היומן לתעלת ה-RF בתחתית הדלפק
- 3.5. בכל קומה יתקין הזכייין תעלת פח סגורה 10X10 ס"מ לכבלי RF מהפיר ועד לחדרים הרלוונטיים כגון היומן, מעבדת הקשר וכו', (מספרי החדרים ימסרו בהמשך).
- 3.6. בנוסף יתקין הזכייין צנרת להולכת כבלים בחדרים הנ"ל מתעלת הפח בתקרה ועד לשולחן.
- 3.7. הזכייין דלפק יומן הכולל 3 תאים לפנל קשר במידות (גובה – 11.6 רוחב-26.2 עומק-27) התאים יכללו קנטים פנימיים בעובי 2 ס"מ לתפיסת הפנלים
- 3.8. במידה והדלפק ייוצר כולו מאבן קיסר יספק הזכייין מכלולים לפנל קשר על פי נספח-א ונספח-ב

3.9. הזכיין יספק ביחד עם דלפק היומן ארון ספקים ומצברים על פי נספח - ג

4. ניטור התשתיות

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

5. אישורי ביצוע

לפני ביצוע העבודה יגיש הזכיין את התוכניות שתוכננו ע"י המתכננים השונים עפ"י המפורט:

5.1. תוכנית חשמל של לוח החשמל.

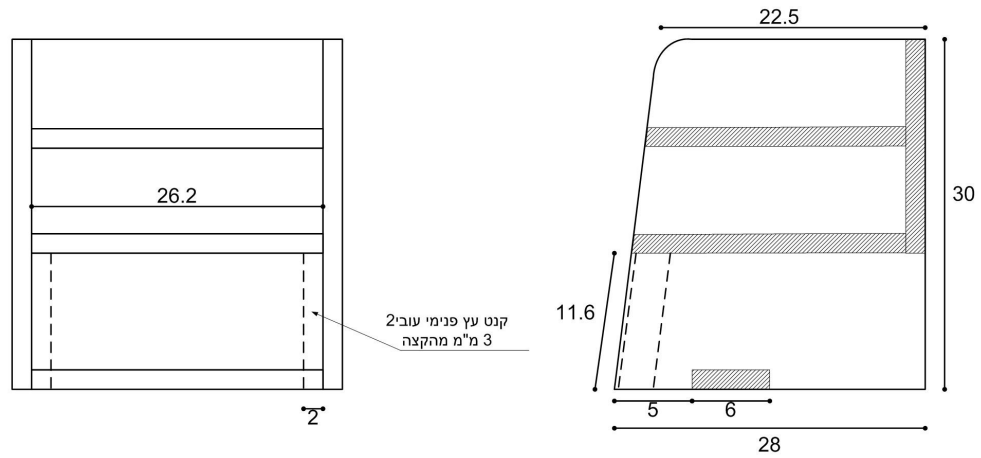
5.2. תוכנית פריסת התעלות השקעים והמאור בחדר אתר הקשר.

5.3. תוכנית תורן האנטנות.

5.4. תוכנית מעברי כבלי ה-RF (פירים ותעלות).

5.5. תוכניות מזוג אויר.

5.6. התוכניות יוגשו לאישור מהנדסי מב"ן ומק"ש, לאחר קבלת האישורים יחלו העבודות.



חזית

חתך צד

מכלול פנל בודד ליומן תחנה

ERROR: stackunderflow
OFFENDING COMMAND: ~

STACK: